الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارةالتعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي – تبسة–
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم الأرض والكون

مذكـرة ماستـر

ميدان: علوم الأرض والكون

الشعبة: جغرافيا وتهيئة الإقليم

تخصص: تهيئة حضرية

العنـــوان

تأثير المركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق على مدينة بئر العاتر

انجاز الطالب:طاهر سيف الدين

اشراف الأستاذ: مخطاري مصطفى

لجنة المناقشة:

أعضاء اللجنة	الرتبة العلمية	الصفة	الجامعة
حميمد صباح	أستاذ (ة) مساعدة(أ)	الرئيس	جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي – تبسة
مخطاري مصطفى	أستاذ مساعد (أ)	المشرف والمقرر	جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي – تبسة
عناب رضا	أستاذ مساعد (أ)	الممتحن	جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي – تبسة

الموسم الجامعي 2024-2025

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

شكر وعرفان

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

"يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ"

(سورة المجادلة، الآية 11)

وقال رسول الله صلى الله عليه وسلم:

"مَن سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا، سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ".

(رواه مسلم)

الحمد لله الذي بنوره تشرق القلوب، وبعلمه تهتدي النفوس، وأصلي وأسلم على خير الأنام محمد ابن عبد الله، وعلى آله وصحبه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين.

الحمد لله الذي شوع لنا الدين هداية ورحمة، وأرسل رسله بالبينات، وفضل العلم على الجهل، وجعل العلماء ورثة الأنبياء، وجعل طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة.

أما بعد:

فمن فضل الله وكرمه أن أتممت هذا البحث، بعد طول جد واجتهاد، ثمرة لجهد متواضع جمع بين العلم والعمل، وما كان لذلك أن يتحقق لولا فضل الله تعالى، ثم دعم ومساندة كثير من الأفاضل الذين كان لهم الأثر العظيم في إتمام هذا العمل.

وفي هذا المقام أتوجه بأسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير إلى الأستاذ الفاضل " مخطلي مصطفى " ، الذي كان خير معين ورفيق في رحلة العلم هذه. فقد لمسنا منه حسن التوجيه، وطيب المعاملة، وصبرًا جمًا على كل تساؤل، وكان له الدور الأبرز في توجيهنا، وتصحيح المسار، وتشجيعنا على الاستمرار والمثابرة. إن كلماته النيرة ونصائحه السديدة كانت الشعاع الذي أنار لنا طريق البحث، وصقل أفكارنا حتى وصلنا إلى هذه المرحلة التي نفتخر بها.

ولا يفوتني كذلك أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى كافة أساتذتي في قسم علوم الارض والكون الذين لم يبخلوا بعلمهم ولا وقتهم، وقدموا لنا الدعم والإرشاد، وكانوا خير سند ومصدر إلهام في مشوارنا الدراسي.

وأخص بالشكر والامتنان كل من ساهم بوقته وجهده من الزملاء والأصدقاء، وكل من وقف إلى جانبي، وأسأل الله أن يجزيهم جميعًا خير الجزاء.

وفي الختام، أسأل الله تعالى أن يجعل هذا العمل خالصا لوجهه الكريم، وأن ينفع به، وأن يوفقنا لما يحب ويرضى، إنه سميع مجيب الدعاء.

إهداء

إلى من نزلت في حقهم الآية الكريمة:

﴿وَقُل رَّبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا﴾

(سورة الإسراء: 24)

إلى والديّ الحبيبين، نبع الحنان وعماد حياتي،

أنتم الدعاء الصادق الذي ينير دروبي

غرستم في قلبي الإيمان، وعلّمتماني معنى الصبر والكفاح والعطاء بلا حدود،

لكما مني أسمى معاني الامتنان وأصدق مشاعر الحب والوفاء.

إلى عائلتي الكريمة، واحة الأمان وسند العمر،

شكرا لكل لحظة احتضنتموني فيها، لكل كلمة دعم وسند،

أنتم ركيزتي التي استند عليها في كل تحدي واجهته، وكل فرحة شاركتموني إياها.

إلى أساتذتي الأفاضل، مشاعل العلم ونواس الحكمة،

لكم كل التقدير والاحترام، على صبركم وجهودكم التي لم تدخروا فيها وسعا في سبيل بناء شخصيتي العلمية والإنسانية.

إلى أصدقائي الأوفياء، رفقاء الدرب في ساعات الفرح والشدائد،

شكرًا لقلوبكم الصافية، وصداقتكم التي كانت ملاذًا في لحظات الضعف، ودافعًا للاستمرار في وجه كل عقبة.

وإلى كل من ساهم ولو بكلمة طيبة أو دعاء خفي،

أعبر عن عميق امتناني وتقديري، فأنتم جزء لا يتجزأ من هذا الإنجاز.

بفضل الله أولا، ثم بفضل دعمكم ومحبتكم، أهدي إليكم ثمرة هذا النجاح، التي هي شهادة على عطاء الجميع وحبهم الدائم.

فهرس المحتويات:

العنوان	الصفحة
_شكر وعرفان.	III
_اهداء.	IV
_فهرس الخرائط.	IX
_فهرس الجداول.	X
_فهرس الاشكال.	XI
_فهرس الصور.	XI
الفصل التمهيدي	
_المقدمة العامة.	02
_الاشكالية.	02
_التساؤلات الفرعية.	02
_الفرضيات.	02
_ أهمية الدراسة.	03
_اهداف الدراسة.	03
_ أسباب اختيار الموضوع.	03
_ المناهج المعتمدة في البحث	03
_ صعوبات البحث	04
_ مراحل إنجاز البحث	04
_خطة البحث	05
الفصل الاول: الاطار المفاهيمي للدراسة	
تمهيد	07
1_ تعريف المدينة	07
2_تعريف العمران	08
3_التوسع العمراني	09
4_مفهوم البيئة	09
5_ التلوث البيئي وأنواعه	09
1_5 أنواع التلوث	10
-2-5- التلوث حسب مصدره	11
-3-5- التلوث حسب نطاقه الجغرافي	12
6_ تعريف النفايات وانواعها	13

1_6 انواع النفايات	13
7_ التقييم البيئي	14
1_7 عملية التقييم البيئي	14
2_7 خطوات إعداد التقييم البيئي	14
8_ تعريف الفوسفات	15
9_ مشاكل الفوسفات البيئية والصحية	15
1_9 مشاكل الفوسفات على البيئة	15
2_9 مشاكل الفوسفات على الصحة	16
10_ تعريف المنجم وأنواعه	17
1_10 المناجم السطحية (Open-Pit Mines or Surface mines)	17
2_10 المناجم تحت الأرض (Underground Mines)	18
خلاصة الفصل	19
الفصل الثاني: تقديم منطقة الدراسة	
تمهيد	21
1_لمحة تاريخية	21
2_ الخصائص الطبيعية	22
1_2 الموقع الجغرافي لمدينة بئر العاتر	22
2_2 جيولوجية وجيو تقنية المنطقة	23
3_2 الارتفاعات	27
4_2 الانحدارات	29
5_2 الشبكة الهيدروغرافية لمنطقة الدراسة	31
6_2 المياه الجوفية	33
7_2المناخ	33
3_ الخصائص الديمو اقتصادية	37
1_3 الخصائص الديموغرافية	37
2_3 التركيبة الاقتصادية	40
4- الخصائص العمرانية	41
4-1مراحل التطور العمراني	41
2_4 المساكن في المدينة	46
4-2 -1 تطور الحظيرة السكنية	46
4_2-2 توزيع المساكن والكثافة السكنية حسب القطاعات العمرانية	46
4-2-3نمط و مستوى البناء حسب القطاعات العمرانية	48
4-2-4 الكثافة السكنية	51
4_3التجهيزات	52

1-3-4 التجهيزات الصحية	52
2-3-4 التجهيزات التعليمية	52
3-3-4 التجهيزات الادارية والخدماتية	52
4-3-4 التجهيزات الدينية	53
5-3-4 تجهيزات رياضية	53
6-3-4 التجهيزات الثقافية	53
7-3-4 التجهيزات الامنية	53
5_ الطرق والسكة الحديد	55
1_5 الطرق	55
2_5 السكة الحديد	55
الخلاصة	57
الفصل الثالث: التعريف بالمركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق	
تمهيد	59
1_ موقع المركب المنجمي جبل العنق	59
2_ **الطاقة الانتاجية للمركب**	59
3- مراحل الانتاج الرئيسية	60
1_3 الاستخراج المنجمي	60
2_3 المعالجة الأولية	61
3_3 المعالجة الكيميائية	62
4_ نقل الفوسفات	64
1_4 النقل الداخلي	64
2_4 النقل الخارجي	65
5_ القوى العاملة	67
1_5 التوزيع	67
2_5الاصل الجغرافي	67
6_ مصادر الطاقة و المياه المستعملة	68
1_6 الغاز الطبيعي	68
2_6 الكهرباء	68
3_6استهلاك المياه	68
7_ النفايات والملوثات	69
1_7 النفايات الهامدة	69
2_7 النفايات الخطرة	69
3_7 النفايات السائلة	70
4_7 الانبعاثات الغازية	71

الخلاصة	72
الفصل الرابع: تأثير المركب المنجمي على المدينة	
تمهيد	74
1_ التأثيرات الإيجابية	74
1_1 توفير مناصب الشغل	74
1_2 المساهمة في التكوين	74
1_3 المساهمة في الجباية المحلية	75
2_ التأثيرات السلبية	76
2_1 التأثير على الصحة العامة	76
2_2 التأثير على جودة الحياة الحضرية	81
2_3 تأثير النفايات الناجمة عن عمليات الإنتاج بالمركب	97
2_4 التأثير على إمكانية توسع المدينة في الجنوب والجنوب الغربي	98
الخلاصة	101
الخاتمة العامة	102
قائمة المصادر والمراجع	
ملاحق	
ملخص	

فهرس الخرائط:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	موقع المدينة	23
02	التكوينات الجيولوجية	25
03	خريطة الارتفاعات للمجال العمراني	28
04	توزيع فئات الانحدارات	30
05	شبكة المياه السطحية	32
06	النطاقات الحيوية المناخية	35
07	مراحل التطور المجالي للمدينة	45
08	القطاعات العمرانية سنة 2020	74
09	التجهيزات في المدينة	54
10	شبكة الطرقات والمجاري المائية	56

فهرس الجداول:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	جدول نوع الصخور	26
02	توزيع فئات الارتفاع لمدينة بئر العاتر	27
03	توزيع الانحدارات لمدينة بئر العاتر	29
04	المياه الجوفية في مدينة بئر العاتر	33
05	توزيع كميات التساقط ومتوسطات الحرارة على اشهر السنة	33
06	التطور السكاني لمدينة بئر العاتر	38
07	التركيبة النوعية والفئات العمرية	39
08	السكان النشطون والعاملون والعاطلون عن العمل حسب تقديرات 2014	40
09	السكان في سن العمل حسب التوزيع والجنس تقديرات 2014	40
10	توزيع السكان العاملين فعلا حسب فروع النشاط الاقتصادي 2014	40
11	تطور الحظيرة السكنية من 2008 إلى 2020	46
12	توزيع المسكان عبر القطاعات العمر انية 2020	48
13	جدول يبين عدد العمال وتوزيعهم	67
14	استهلاك المركب للكهرباء والغاز من (2020_2019)	68
15	استهلاك المركب للماء من 2020.2019	68
16	انواع النفايات والوجهة النهائية لها	69
17	الوعاء الضريبي الخاص بالرسم على النشاطات الملوثة والخطيرة على البيئة لسنة 2023 مدينة بئر العاتر	75
18	تعرض السكان في المدينة للأمراض حسب القطاعات	76
19	توزيع المتعرضين للأمراض في المدينة	78
20	توزيع الامراض في المدينة حسب القطاعات	79
21	تأثير ضجيج المركب المنجمي على سكان المدينة	81
22	تأثير ضجيج قطار نقل الفوسفات على سكان المدينة	83
23	تأثير التلوث الجوي (الدخان) على سكان المدينة	85
24	تأثير الغبار على سكان المدينة	87
25	تأثير الغبار على سكان المدينة حسب القطاعات والفصول	89
26	تأثير العمليات الانتاجية للمركب على تشققات المساكن في المدينة	91
27	توزيع تشققات المساكن حسب نمط السكن	93
28	وتيرة التزود بالماء الشروب لسكان المدينة	94
29	توزيع تقطعات التيار الكهربائي في فصل الصيف حسب القطاعات	96

فهرس الاشكال:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	معدل تساقط الامطارودرجات حرارة مدينة بئر العاتر	34
02	الشكل البياني الحراري - المطري (غوسن) لمحطة بئر العاتر	36
03	محطة بئر العاتر في المخطط الحراري - المطري اومبرجي	37
04	التطور السكاني لمدينة بئر العاتر من 1966 الى 2020	38
05	معدل النمو السكاني لمدينة بئر العاتر	38
06	الهرم السكاني لمدينة بئر العاتر	39
07	المعالجة الكيميائية (الطريقة الجافة)	62
08	المعالجة الكيميائية (الطريقة الرطبة)	63
09	عدد المرضى حسب القطاع	77
10	عدد المتعرضين للأمراض في المدينة حسب القطاعات	78
11	توزيع الامراض في المدينة حسب القطاعات	79
12	تأثير المركب المنجمي على سكان المدينة	82
13	تأثير ضجيج قطار نقل الفوسفات على سكان المدينة	84
14	تأثير التلوث الجوي (الدخان) على سكان المدينة	86
15	تأثير الغبار على سكان المدينة	88
16	تمثيل تأثير الغبار على سكان المدينة حسب القطاع	89
17	تأثير العمليات الانتاجية للمركب على تشققات المساكن في مدينة بئر العاتر	92
18	تمثيل الاجابات حسب تشققات المساكن حسب نمط المسكن	93
19	وتيرة التزود بالماء الشروب لسكان المدينة حسب القطاعات	95
20	توزيع تقطعات التيار الكهربائي في فصل الصيف حسب القطاعات	97

فهرس الصور:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	صورة توضح النواة الأولى للمدينة	42
02	صورة توضح بئر الكاهنة بجوار النواة الأولى للمدينة	42
03	صورة توضح مركز التعذيب سابقا والمحتشدات التي اقيمت بجواره	44
04	صورة في حي المجاهدين سكن فردي R+1	49
05	صورة من الحي الجديد R+1	50
06	صورة من حي المطار R+1	50
07	صورة حي 603 سكن R+4	51
08	سكنات جماعية 240 سكن R+4	51
09	صورة من حي الجمارك سكن فردي	51
10	صورة لكاف السنون	60
11	صورة لألة حفر من نوع ATLAS- COPCO	60
12	صورة للكسارة	61
13	جهاز غربلة الفوسفات لاستخلاص حبيبات بحجم 15 مم	62
14	مكان القيام بالعملية الجافة	63
15	جهاز فصل الفوسفات عن التربة عن طريق المياه	63
16	فرن عمودي	64
17	صوامع تخزين الفوسفات	64
18	صورة لشاحنات كبيرة للنقل الداخلي	65
19	صورة للناقلات الحزامية	65
20	عربات القطار التي يتم نقل الفوسفات فيها	66
21	رواق التعبئة الخاص بالقطار	66
22	شاحنات نقل الفوسفات في رواق التعبئة	67
23	خزان يستعمل لجمع الزيوت المستعملة	69
24	صورة لمكان جمع الاطارات	70
25	مركز تجميع المياه المستعملة	70
26	احواض ترسيب	71

المقدمة العامة

مقدمة عامة:

بفعل الاستغلال الجيد للموارد الطبيعية عرفت الجزائر تحولات اقتصادية واجتماعية كبيرة، من أهم هذه الموارد نجد الفوسفات الذي شارك في تدوير العجلة الاقتصادية والتنموية للعديد من المناطق. وقد برزت تأثيرات عميقة على المجالات الحضرية بسبب إنشاء المركبات الصناعية والمنجمية الكبرى مثل المركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق وقد مست هذه التأثيرات جميع النواحي سواء الاقتصادية الاجتماعية أو البيئية وهذا يقودنا إلى دراسة مدى انعكاس هذا النشاط المنجمي على مدينة بئر العاتر القريبة من موقع الاستغلال.

تعتبر مدينة بئر العاتر ثاني أكبر مدينة في ولاية تبسة وهذا يجعلها مركز حضري بالشرق الجزائري، حيث أثر عليها النشاط المنجمي للفوسفات بشكل مباشر .غير أن هذا المركب يعتبر مصدرا رئيسيا للنشاط الاقتصادي بالمدينة الا انه يواجه تحديات عمرانية وبيئية تأتي نتيجة النمو السكاني السريع واستعمالات الارض المختلفة وانتشار التلوث بأنواعه وعليه، فإن دراستنا تهدف إلى فهم وتحليل هذه التأثيرات المختلفة، للنشاط المنجمي على مدينة بئر العاتر.

الاشكالية:

مدينة بئر العاتر كغيرها من المدن عرفت تحولات حضرية ملحوظة بفعل نشاطها المنجمي خاصة استخراج الفوسفات حيث ان هذا النشاط ساهم بشكل واضح في نمو اقتصاد هذه المدينة، لكنه في الوقت ذاته أحدث تأثيرات عمرانية وبيئية واجتماعية وهذا يقودنا الى طرح إشكالية رئيسية ومهمة وهي: كيف يؤثر المركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق على الواقع العمراني، الاجتماعي والبيئي لمدينة بئر العاتر؟

تتفرع هذه الاخير الى عدة تساؤلات فرعية تقودنا الى حل إشكاليتنا تتمثل فيما يلي:

- ما هي الخصائص الطبيعية والديمو اقتصادية والعمرانية لمنطقة الدراسة؟
- ما مدى مساهمة المركب المنجمي في دفع التنمية الاقتصادية للمدينة؟
- كيف ينعكس هذا النشاط المنجمي على البيئة المحلية؟
- كيف يمكن التخفيف من الآثار السلبية للنشاط المنجمي على المدينة؟

الفرضيات:

يرتكز هذا العمل على جملة من الفرضيات التي سنحاول من خلالها فهم طبيعة التأثير الذي يمارسه مركب الفوسفات على مدينة بئر العاتر، والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

-يساهم النشاط المنجمي لمركب الفوسفات بجبل العنق في إحداث تأثيرات بيئية وعمرانية مباشرة و غير مباشرة على المدينة

-يؤدي النشاط المنجمي إلى تدهور في نوعية الهواء والماء، وانتشار الغبار في المناطق المجاورة.

-هناك رابطة بين القرب الجغرافي من المركب المنجمي والتأثر الصحي والاجتماعي للسكان.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة باعتبارها تتناول واحدا من أكبر المشاريع المنجمية على المستوى الوطني، وهو مركب الفوسفات بجبل العنق، في:

-إبراز الآثار البيئية الناتجة عن النشاط المنجمي.

-التركيز على الآثار الصحية والاجتماعية المتوقعة، والتي قد تمس مختلف شرائح السكان، خاصة الفئات الضعيفة والمقيمة قرب منطقة النشاط.

أهداف الدراسة:

يمكن تلخيصها فيما يلي:

-تشخيص الأثر البيئي الناتج عن نشاط المركب المنجمي للفوسفات على مستوى المدينة ، من حيث نوعية الهواء، التربة والمياه السطحية والجوفية.

-إظهار الانعكاسات الاجتماعية والصحية للنشاط المنجمي على السكان، خصوصًا الفئات لقريبة من منطقة الاستغلال.

-اقتراح توصيات تساعد على التخفيف من الآثار السلبية للنشاط المنجمي وتحقيق توازن بين التنمية الاقتصادية والبيئة المستدامة.

أسباب اختيار الموضوع:

. أهمية النشاط المنجمي ومساهمته في تحريك الاقتصاد المحلي والوطني.

. الحاجة إلى دراسة الاثار التي تنجم عن استغلال الفوسفات خاصة على البيئة الحضرية والاجتماعية.

. قلة الدراسات الاكاديمية التي تدرس بالتدقيق تأثير المركب المنجمي بجبل العنق على مدينة بئر العاتر.

المناهج المتبعة في البحث :

تم اتباع مجموعة من المناهج العلمية المتكاملة التي تتماشى مع طبيعة الموضوع الذي يجمع بين التحليل الجغرافي الحضري والدراسة الميدانية لنشاط المنجمي وتأثيره على المدينة، وتتمثل هذه المناهج فيما يلي:

1.المنهج الوصفي التحليلي

وهو المنهج الأساسي في هذا البحث، وقد استخدم في دراسة المفاهيم والمصطلحات النظرية المتعلقة بالمدينة والعمران والتوسع الحضري والتلوث البيئي والنفايات الى غير ذلك ...

2.المنهج الجغرافي المكاني

اعتمدنا عليه في تحليل الخصائص الطبيعية والبشرية للمدينة، من خلال دراسة موقعها، التضاريس، الجيولوجيا، شبكة المياه، المناخ، التركيبة السكانية، البنية العمرانية...

.3المنهج الإحصائي

أُستخدم هذا المنهج في معالجة وتحليل البيانات الديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية، عبر الجداول والرسوم البيانية، مما سمح بفهم الديناميكية السكانية والاقتصادية.

.4المنهج الميداني (الاستقصائي)

وهو المنهج الذي تم توظيفه خلال التربص الميداني في المركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق، من خلال المعاينة المباشرة، التصوير، والمقابلات الرسمية مع العمال وبعض مسؤولي المركب .وهذا ما مكن الباحث من الحصول على بيانات واقعية حول النشاط المنجمي وتأثيره البيئي والعمراني، وأيضاً عند انجاز التحقيق الميداني الذي مس عينة من المساكن في المدينة.

صعوبات البحث:

خلال مختلف مراحل إعداد هذه المذكرة، واجه الباحث جملة من الصعوبات، سواء على المستوى الميداني أو الأكاديمي أو التقني، نذكر منها ما يلي:

–نقص المعطيات الإحصائية الحديثة والدقيقة، خاصة المتعلقة بالتركيبة الجغرافية لعمال المركب المنجمي، أو بيانات التلوث والبيئة، نتيجة تحفظ بعض الجهات الرسمية والمؤسسات على منحها لأسباب إدارية أو أمنية.

– قصر المدة المخصصة لإنجاز المذكرة، وهو ما شكل ضغطا على الباحث في جمع المعلومات، والتصوير، وتوثيق المراحل التقنية والإنتاجية داخل المركب، وأيضاً القيام بالتحقيق الميداني على عينة من المساكن في المدينة.

مراحل انجاز البحث: مر إنجاز هذا البحث بالمراحل التالية:

1– مرحلة البحث النظري: تم فيها الاطلاع على مختلف الكتب والمذكرات والمقالات العلمية والتقارير التي لها علاقة بموضوعنا.

2– مرحلة البحث الميداني: شملت جمع المعلومات والإحصائيات والوثائق من خلال الاتصال بمجموعة من الإدارات التي لها علاقة بالموضوع المدروس، وهي: (بلدية بئر العاتر – قسم الموارد المائية بئر العاتر – قسم التعمير والبناء بئر العاتر – مكتب دراسات بئر العاتر – إدارة المركب المنجمي somiphos – مديرية السكن والتجهيزات تبسة – مديرية التخطيط والبرمجة ومتابعة الميزانية تبسة – قسم السكن بئر العاتر).

وخلال هذه المرحلة قمنا بمجموعة من الخرجات الميدانية للاطلاع على الوضع القائم، كما قمنا بتربص ميداني داخل المركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق لمدة أسبوع واحد (من 20إلى 25أفريل 2025)، وكذلك أنجزنا تحقيق ميداني شمل عينة حجمها 163 مسكن (وقد حسبنا حجم هذه العينة عند مستوى ثقة

قدره 85 % وهامش خطأ قدره 5(% وذلك عن طريق أسلوب العينة العشوائية الطبقية، كما تم التقاط مجموعة من الصور الفوتوغرافية لإيضاح الظاهرة المدروسة.

3- مرحلة معالجة المعطيات وتحرير المذكرة: عالجنا فيها البيانات المتحصل عليها من مختلف الإدارات، وأيضاً المتحصل عليها من التربص الميداني واستمارات التحقيق الميداني، وبالتالي تلخيصها في جداول إحصائية بسيطة ومزدوجة وعرضها في أشكال ورسومات بيانية، ليأتي بعدها تحرير المذكرة، والتي قسمناها إلى أربعة فصول، مع مقدمة عامة وخاتمة، وذلك كما يلي:

مقدمة عامة

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي للدراسة

الفصل الثاني: تقديم منطقة الدراسة

الفصل الثالث: التعريف بالمركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق

الفصل الرابع: تأثير المركب المنجمي على المدينة

الخاتمة العامة

الفصل الاول :

الاطار المفاهيمي للدراسة

مقدمة الفصل الاول-

سنتطرق في هذا الفصل إلى مجموعة من المفاهيم النظرية التي تعد اساس موضوعنا. سنبدأ بتعريف المدينة باعتبارها فضاء حضريا يتسم بكثافة سكانية عالية ووظائف مختلفة، ثم مفهوم التوسع العمراني والعمران.
كما سنتناول مفهوم البيئة باعتبارها الوسط الطبيعي الذي يعيش فيه الإنسان، ونتعرض إلى مشكلة التلوث بأنواعه المختلفة، كونه من أبرز التحديات الناتجة عن الأنشطة العمرانية والصناعية. وفي نفس السياق سنتطرق الى النفايات، وعدم التحكم فيها بشكل مناسب هو سبب رئيسي في اخلال التوازن البيئي، سنتطرق أيضا إلى التأثيرات البيئية الناتجة عن هذه التغيرات، مع التوقف عند أهمية تقييم الأثر البيئي كألية للتخفيف من سلبيات المشاريع على المحيط الطبيعي، مع بيان اهم الطرق المستخدمة في هذا التقييم.
وأخيرا، سنتناول تعريف المنجم، مع التركيز على مادة الفوسفات ذلك انها من أكثر الموارد الطبيعية المستخرجة، ذات الأهمية الاقتصادية والاستراتيجية.

1_تعريف العمران:

"إذا كانت المدينة كمجتمع للسكان قد عرف منذ القدم حيث نشأت وتطورت، فإن العمران هو ذلك التنظيم المجالي الذي يهدف إلى إعطاء نظام معين للمدينة لكون هذه الأخيرة تعبر عن اللاتنظيم واللاتوازن من الناحية الوظيفية، كما تعبر كلمة العمران " عن ظاهرة التوسع المستمر الذي تشهده المدينة بشكل دائم مع مرور الزمن ومفهوم الكلمة يختلف من حقبة إلى أخرى مما يسمح لنا باعتماد تصنيفات كالعمران القديم والعمران الإسلامي والعمران الحديث". [1]
وهو " : ذلك التنظيم المجالي الذي يهدف إلى إعطاء نظام معين للمدينة، يخلق التنظيم والتوازن والتجانس من الناحية الوظيفية المجالية"[2]

2- تعريف المدينة:

لم تنفرد المدينة بتعريف واحد، بل تعددت آراء الباحثين حول تعريفها، فمنهم من يرى انها تجمعًا عمرانياً يعتمد على تخطيط هندسي ورياضي دقيق، ومنهم من ضمها الى المباحث الفلسفية فرأها انعكاسًا لأفكار فلسفية ورمزية تعبّر عن ثقافة المجتمعات. وعلى مر العصور، سعى الإنسان من خلال بناء المدن إلى إبراز مظاهر الجمال التي تجذب الأنظار، وإلى ترسيخ مشاهد العظمة التي تعكس قوة الحكام ونفوذهم.
_اعتمادا لما سبق ذكره، رأيت أن اورد بعض التعاريف للمدينة فيما يلي:

وهو " : ذلك التنظيم المجالي الذي يهدف إلى إعطاء نظام معين للمدينة، يخلق التنظيم والتوازن والتجانس من الناحية الوظيفية المجالية"[3]

[1] خلف الله بوجمعة، العمران والمدينة دار الهدى للنشر والتوزيع 2005، ص 03
[2] إسماعيل غلام نعمت التحضر في العالم الإسلامي، دار النشر القاهرة بدون سنة النشر، ص 24
[3] إسماعيل غلام نعمت التحضر في العالم الإسلامي، دار النشر القاهرة بدون سنة النشر، ص 24

"**المدينة:** المدينة مستقرة بشرية فيه تجمع سكاني كبير محدود المساحة والنطاق ومقسمة الى احياء ومحلات سكنية ويقوم النشاط الاقتصادي فيها على الصناعة والتجارة والنقل والخدمات ونقل فيها نسبة المشتغلين في الزراعة وتتنوع فيها الخدمات والمؤسسات وتمتاز بصفة إدارية وبكثافة سكانية عالية، كما تتميز مبانيها بالتنظيم الهندسي وسهولة المواصلات فيها. وبهذا فالمدينة يمكن تعريفها عن طريق ثلاثة مقاييس هي:

_ عدد وكثافة السكان القاطنين فيها

_ طبيعة العمل الذي يقوم به سكان المدينة.

_ تقسيم العمل.

و تتميز المدينة بما يعرف بإقليم المدينة , حيث يطلق على الأجزاء المحيطة بالمدينة التي تؤثر فيها و تتأثر بها المدينة من مختلف النواحي الاجتماعية و الاقتصادية و العمرانية , إقليم المدينة كما يسمى بظهيرة المدينة , و الإقليم ضروري جدا للمدينة حيث ان المدينة لا يمكن ان تعيش بمعزل عن المناطق المجاورة لها و المحيطة لها وبل تتأثر بها و تؤثر عليها , كما ان بعض المشاكل التي تعاني منها المدينة قد تكون أسبابها مناطق مجاورة لها او مدن مجاورة لها , الإقليم الجغرافي للمدينة قد يضم مدينة واحدة او اكثر بالإضافة الى انه يضم مناطق زراعية تعتبر سكة غذاء سكان المدينة ."[1]

" و هي مجتمع مستقر ذو كثافة سكانية و عمرانية عالية تتنوع أنشطة السكان الاقتصادية والإدارية والخدماتية , كما انها على مستوى من التحضر والتنظيم و هي متغيرة في الحجم والشكل والوظيفة."[2]

"_كما عرف المشرع الجزائري المدينة في الفصل الثاني من المادة 3 من القانون التوجيهي للمدينة على أنها كل تجمع حضري ذو حجم سكاني يتوفر على وظائف إدارية واقتصادية واجتماعية وثقافية. كما تطرق في المادة الرابعة من نفس الفصل تصنيف المدينة حسب عدد السكان:

"–الحاضرة الكبرى: التجمع الحضري الذي يشمل على الأقل (300.000) نسمة ولها قابلية لتطور وظائف دولية، زيادة على وظيفتها الجهوية والوطنية

–المدينة الكبيرة : تجمع حضري يشمل على الأقل (10.000) نسمة "[3]

–"المدينة المتوسطة : تجمع حضري يشمل ما بين خمسين ألف (50000) ومائة ألف (100000) نسمة.

–المدينة الصغيرة v تجمع حضري يشمل ما بين عشرين ألف (20000) وخمسين ألف (50000) نسمة.

–التجمع الحضري: فضاء حضري يشمل على الأقل خمسة آلاف (5000) نسمة

[1] د.حسين بولمعيز، مطبوعة بيداغوجية لمقرر دروس مقياس تحليل المجال الجغرافي و التهيئة (1 و 2) ، سنة أولى جغرافيا و تهيئة الاقليم، جامعة العربي التبسي، تبسة، الموسم الجامعي 2020/2019م. ص 56

[2] الدكتور عبد الرزاق احمد سعيد 2009 التخطيط الحضري للمدينة بين التطبيق و النسيان مجلة دراسلت تربوية ص 162

[3] قانون رقم 01 - 20 مؤرخ في 27 رمضان عام 1422 الموافق 12 ديسمبر سنة 2001 يتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة ، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية ، العدد 77 ، الصادرة بتاريخ 15 ديسمبر 2001 ، ص 19

– تعريف الحي: جزء من المدينة يحدد على أساس تركيبة من المعطيات تتعلق بحالة النسيج العمراني وبنيته وتشكيلته وعدد السكان المقيمين به"[1] .

3– تعريف التوسع العمراني:

"هو مجموعة من الأشكال العمرانية التي ترتبط بتجمعات كانت موجودة سابقا، بحيث تشكل استمرار للتعمير وهي عبارة عن عملية البحث عن مناطق عقارية لتلبية الاحتياجات الجديدة من ساحات السكن العمل التجهيزات الترفيه ...)، ومختلف الهياكل وذلك بواسطة (البرمجة، والتنظيم المستقبلي الذي يصبح حاضرا لكل مرحلة معاشة)

هو عملية استغلال العقار الحضري بطريقة مستمرة نحو أطراف المدينة، وهو أيضا عملية زحف النسيج الحضري نحو خارج المدينة سواء كان أفقيا، عموديا وبطريقة عقلانية"[2]

."وعلى العموم التوسع هو عبارة عن تجزئات الأشكال عمرانية ذات هندسة منتظمة مشكلة فيما بعد مجمع متجانس، كما يعرف أيضا التوسع العمراني هو انعكاس طبيعي لنمو وتزايد حاجيات المدينة المساحات جديدة ، بغية تلبية هذه الاحتياجات على المدى القريب ، المتوسط ، البعيد "[3]

4– مفهوم البيئة:

تعرف البيئة بأنها : " العوامل الخارجية التي يستجيب لها الفرد أو المجتمع بأسره استجابة فعلية احتمالية كالعوامل الجغرافية والمناخية من سطح ونبات وموجودات وحرارة ورطوبة والعوامل الثقافية والاجتماعية[4] التي تسود المجتمع والتي تؤثر في حياة الفرد والمجتمع وتشكلها وتطبعها بطابع معين.

كما يشير لفظ البيئة " إلى الوسط الذي يحيط بالإنسان بكل مفاهيمه التي يتأثر بها الإنسان ويؤثر فيها فتستجيب له أو يقاومها أو يتفاعل معها، هذا الأثر المتبادل بين الإنسان والبيئة يتفاوت تبعا لمكونات هذا الإنسان وثقافته وقيمه واتجاهاته ومعاييره السلوكية فمن خلال التعريفات والمفاهيم السابقة نستنتج بأن مفهوم البيئة هو المحيط الذي يشمل الكائنات الحية والكائنات غير الحية مثل الإنسان الحيوان النباتات

5 – التلوث البيئي وانواعه

"التلوث البيئي مصطلح يشير إلى جميع الطرق التي بواسطتها يلوث الإنسان البيئة التي تحيط به، فالإنسان يقوم بتلويث الهواء بالغازات والدخان وتسمم المياه بالكيمياويات وغيرها من المواد وعلى سبيل المثال فالإنسان

[1] قانون رقم 06/06 ، المؤرخ في 20 فيفري 2006،المتضمن القانون التوجيهي للمدينة الجريدة الرسمية رقم 15 الصادرة بتاريخ 12 مارس 2006م، ص ص 16-21

[2] مشري سمية، التوسع العمراني وأثره على الأراضي الزراعية ومشكل العقار في المدن الصغرى، مذكرة لنيل شهادة الماستر تخصص تسيير المدينة والتنمية المستدامة، جامعة أم البواقي 2017، ص 27.

[3] وشام حمزة، بغلول مريم : النمو الحضري وإشكالية التوسع العمراني، مذكرة لنيل شهادة الماستر في تسيير التقنيات الحضرية تخصص تسيير المدن ومشروع حضري جامعة أم البواقي ص 17

[4]

يفسد الجمال الطبيعي عن طريق إلقاء المخلفات سواء على سطح الأرض أو المياه، وهو يقوم بتشغيل الماكينات والمركبات التي تملأ الهواء بالضجيج الصاحب، حيث أن كل فرد منا يسهم في تلويث البيئة بصورة ما".[1] "ولقد عرف علماء البيئة التلوث البيئي بأنه أي تغير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي يؤدي إلى حدوث تأثير ظاهر على الهواء أو الماء أو الأرض أو يضر بصحة الإنسان والكائنات الأخرى" [2].

«. ويعرف أيضا بأنه إدخال مواد أو طاقة في البيئة من شأنها أن تسبب مخاطر صحية للإنسان والإضرار بالمصادر الحياتية والأنظمة البيئية واتلاف مصادر الرفاه والتداخل في الأساليب المشروعة في الاستفادة من الموارد البيئية

كما أنه عبارة عن إضافة مكونات جديدة للبيئة الهوائية والمانية والتربة مما يغير من خصائصها الطبيعية ويجعلها لا تؤدي وظيفتها التي من أجلها وجدت، وينتج عن النشاط الإنساني في مختلف نواحي الحياة. وهو كل ما يؤثر في جميع عناصر البيئة بما فيها من نبات وحيوان وإنسان وكذلك في كل ما يوثر في تركيب العناصر الطبيعية غير الحية مثل الهواء التربة البحار وغيرها)

5-1- أنواع التلوث

5-1-1 التلوث البيولوجي

يعرف على أنه التلوث الناتج عن الأحياء التي إذا ما وجدت في مكان وزمان غير مناسب أي بنسبة تزيد عن الحد الطبيعي تسبب أضرارا للإنسان والنبات والحيوان"[3] "وتعد الملوثات البيولوجية بما تحويه من فطريات وبكتيريا وطحالب وطفيليات من أقدم الملوثات على وجه الأرض أي منذ 2000 مليون سنة، وللأحياء الدقيقة القدرة على إحداث الأمراض من خلال إنتاجها المواد السامة التي تدخل إلى الجسم الحي وتودي به إلى اضطرابات معينة قد تنهي حياته وأبسط مثال على ذلك استخدامها في الحروب البيولوجية والجرثومية".[4]

5-1-2- التلوث الكيميائي:

يعتبر التلوث الكيميائي من أخطر أنواع التلوثات الناتجة عن الإنسان , حيث أصبحت المواد الكيميائية شائعة الاستخدام وتخدم مجالات متعددة سواء في المجالات الطبية أو الزراعية أو الصناعية أو الانشائية أو غيرها الا أنها تمثل في الوقت الحالي خطرا على حياة الإنسان بل والبشرية بأكملها ، حيث إن ما يقارب المليون شخص يفقدون حياته أو يصابون بإعاقات خطيرة سنويا من جراء تعرضهم للكيماويات السامة والتي بلغ عددها حاليا 11 مليون مادة كيميائية معروفة ، وتزداد هذه النسبة سنويا بمعدل 1000 مادة كيميائية

[1] علاء السيد محمد المشكلات البيئية للقاهرة الكبرى، ط1، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية 2006 ص 29-28
[2] مصطفى عبد اللطيف عباسي، حماية البيئة من التلوث، ط1، لإسكندرية، دار الوفاء للطباعة والنشر، 2004، ص 17
[3] عبد الرزاق حلبي .علم المنشات الاجتماعية .دار المعرفة الجامعة .القاهرة .2003.ص146
[4] عبد الرزاق حلبي ، المرجع نفسه ، ص 146

مختلفة يتم استخدامها في حالتي السلم والحرب ، ويمكن تصنيف المواد الكيميائية السامة حسب استخدامها إلى أقسام وهي المبيدات الحشرية – المواد الكيميائية المتعلقة بالنباتات – الادوية والعقاقير – مواد خطرة تستخدم للتفجير – الكحوليات – الاصباغ) كما يمكن تصنيف المواد الكيميائية حسب حالاتها إلى مواد صلبة أو سائلة أو غازية ، أو يمكن تصنيفها حسب مصدرها فيما اذا كان صناعيا أو طبيعيا أو غيرهما من التصنيفات الأخرى."[1]

5-1-3 التلوث الإشعاعي:

وهو عبارة عن التلوث الناجم عن الإشعاعات الذرية والنووية وهي الملوثات الأشد خطورة لأنها تفتك بالجماد والحياة على حد السواء، وقد قال أحد العلماء في تصريح أدلى
به عام 1992 إن إطلاق صاروخ واحد في الفضاء الكوني يدمر مليون طن الأوزون.
وترجع خطورة النفايات السامة المشعة إلى اتصافها بخاصيتين أساسيتين هما:
أنها لا تتحلل أو تتحلل ببطء شديد، وعليه فإنها تؤدي بالكائن الحي إلى الموت البطيء ....يأتي التلوث الإشعاعي عن كل الصناعات التي تقوم على الطاقة الإشعاعية حتى جهاز التصوير بالأشعة السينية، هذا عدا التلوث الناجم عن شاشات أجهزة التلفزيون والإعلام الآلي وأجهزة التحكم عن بعد وتأثير الأجهزة التي تعمل بأشعة الليزر."[2]

5-2-التلوث حسب مصدره:

5-2-1- التلوث الطبيعي:

وهو التلوث الذي يعد من المظاهر الطبيعية التي تحدث بين الفينة والأخرى كالزلازل والبراكين والصواعق وغيرها، كما تسهم بعض الظواهر المناخية كالرياح والأمطار في إحداث بعض صور التلوث البيئي" [3]

5-2-2 التلوث الاصطناعي

يعرف التلوث الاصطناعي على أنه التأثير العكسي على نوعية البيئة والذي تسببه عمليات الإنتاج الصناعي ومؤسسات المعالجة الصناعية".[4]"
"وتقسم الأنشطة الملوثة للبيئة إلى:
. الأنشطة الصناعية:

[1] رواسي فاضل خفيف ، اسباب التلوث الكيميائي وطرق معالجتها ، بحث مكمل للحصول على شهادة البوكالوريوس الكيميائية في علوم الكيمياء ، جامعة القادسية ،2018 ، ص 9
[2] حسن احمد شحاتة .تلوث البيئة الدار العربية للكتابة .مصر .2000.ص64
[3] فتحي دردار، البيئة في مواجهة التلوث دار الأمل الجزائر، 2003، ص 100
[4] فتحي دردار المرجع السابق ، ص 103.

لعل الأنشطة الصناعية هي الأكثر شيوعا بتسببها في التلوث جراء المخلفات والنفايات سواء الصلبة أو السائلة أو الغازية التي تطرحها في البيئة فتؤثر في سيمتها بتدهور البيئة وإلحاق الضرر بالمواد الطبيعية التي تؤثر في تكوينها وتركيبها وتحولها إلى موارد ضارة كتصريف الفضلات السائلة الصناعية التي تحتوي على نسب كبيرة من المواد الثقيلة إلى الأنهار دون معالجة فتؤدي إلى تلوث المياه.

الأنشطة الزراعية:

الاستعمال المفرط والخاطئ للمبيدات بأنواعها سبب المشكلة البيئية فجمع وتسرب تلوثها وإطلاق هذه المواد بفعل الحرارة والضوء غازات تضر بالغلاف الجوي علاوة على ذلك تقتل هذه المواد الكائنات الحية الدقيقة النافعة في التربة مسببة خللا في التوازن الطبيعي".[1]

"لأنشطة الخدمية والترويجية

بعد التلوث السكاني والحضري أحد أهم الملوثات الناجمة عن النفايات والفضلات

المنزلية مثل مياه الصرف الصحي والمياه الثقيلة والنفايات الصلبة.

5-3- التلوث حسب نطاقه الجغرافي:

وينقسم إلى نوعين هما:

5-3-1- تلوث محلي: هو ذلك التلوث الذي يكون محصورا سواء من حيث مصدره أو آثاره في منطقة معينة أو إقليم معين أو مكان معين كمصنع أو غابة أو بحيرة أو نهر داخلي.

5-3-2 التلوث بعيد المدى: لا يقتصر هذا النوع من التلوث على مكان وجوده بل يمتد الى مناطق أخرى وينتشر مع الهواء والماء"[2]

5-4- التلوث حسب آثاره على البيئة

تختلف درجات التلوث وآثاره وتتباين مخاطره تبعا الحجم النفايات التي تطلق في أي نظام بيني ونوعيتها، ويمكن أن تقسم درجات التلوث إلى ثلاث مستويات هي:

5-4-1- التلوث المقبول:

وهو درجة محدودة من درجات التلوث لا يصاحبها عادة أخطار واضحة تمس مظاهر الحياة وغيرها على سطح الأرض، ومن ثم فهي درجة لا تتعدى كونها ظاهرة بينية ومن هذا المنطلق فهي درجة معقولة من التلوث، ويمكن القول أن هذه الدرجة من التلوث كانت شائعة في بعض البيئات بالعالم قبل عصر الثورة

[1] فتحي دردار المرجع نفسه ص 115.
[2] فتحي دردار المرجع نفسه ، ص 116

الصناعية وكانت ناجمة عن مصادر تلوث غير صناعية، وكانت التنقية الذاتية قادرة على احتواء الملوثات المسببة لها بسرعة وعدم إتاحة الفرصة أمامها للوصول إلى الدرجة الخطيرة."[1]

5-4-2- التلوث الخطير:

يمثل هذا النوع من التلوث مرحلة متقدمة تتعدى فيها كمية الملوثات السقف المسموح به وتبدأ في التأثير السلبي على العناصر الطبيعية أو البشرية حيث يمثل الدرجة التي تتعدى فيها الملوثات حد الظاهرة الخط الأمن مما يؤدي إلى اختلال الحركة التوافقية داخل النظام وما يصاحب ذلك من أخطار كثيرة على معظم مكونات البيئة من أحياء وجماد، واقترنت إرهاصات هذه الدرجة الخطرة بالثورة الصناعية وما صاحبها من إطلاق كميات هائلة من النفايات والفضلات متنوعة الخصائص والمصادر في النظم البيئية المختلفة مما يفوق قدرتها على التنقية الذاتية وهي درجة من التلوث تنتشر في الوقت الحاضر في معظم الدول الصناعية، كما أنها أخذت في الانتشار في كثير من دول العالم الأخرى خاصة تلك التي توسعت في استخدام المركبات والآلات الميكانيكية التي تعمل بالوقود الأحفوري

5-4-3- التلوث القاتل:

وهو أخطر درجات التلوث حيث تتعدى فيه الملوثات الحد الخطر لتصل إلى ما يسمى الحد القاتل أو المدمر وهنا تقع الواقعة التي لا تبقي ولا تذر ولعل حادثة تشرنوبيل التي وقعت في المفاعلات النووية في الاتحاد السوفيتي عندما انفجر المفاعل الذري بها خير مثال للتلوث المدمر، حيث أن النظام البيئي انهار كليا ويحتاج إلى سنوات طويلة الإعادة اتزانه بواسطة تدخل العنصر البشري وبتكلفة اقتصادية باهظة"[2]

6- تعريف النفايات:

"هي كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج او التحويل او الاستعمال وبصفة اعم كل مادة او منتوج وكل منقول يقوم المالك او الحائز بالتخلص منه او قصد التخلص منه، او يلزم بالتخلص منه او بإزالته

6_1 أنواع النفايات:

_ النفايات المنزلية وما شابهها: كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية وغيرها، والتي بفعل طبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية

_النفايات الضخمة: كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والتي بفعل ضخامة حجمها لا يمكن جمعها مع النفايات المنزلية وما شابهها .

[1] زين الدين عبد المقصود .قضايا بيئية معاصرة المواجهة و المصالحة بين الانسان و بيئته .منشاة المعارف .الاسكندرية .1998.ص150

[2] خلفية سمية ، تلوث البيئة الحضرية وتأثيرها على العلاقات الاجتماعية ، مذكرة تخرج مكملة لنيل شهادة الماستر ، في تخصص علوم الاجتماع الحضري ، جامعة محمد خيضر بسكرة ، 2021/2020، ص 63

النفايات الخاصة: كل النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية والزراعية والعلاجية والخدمات وكل _النشاطات الأخرى والتي بفعل طبيعتها ومكونات المواد التي تحتويها لا يمكن جمعها ونقلها ومعالجتها بنفس الشروط مع النفايات المنزلية وما شابهها والنفايات الهامدة .

_النفايات الخاصة الخطرة: كل النفايات الخاصة التي بفعل مكوناتها وخاصية المواد السامة التي تحتويها يحتمل أن تضر بالصحة العمومية و/ أو بالبيئة .

_نفايات النشاطات العلاجية: كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاجي في مجال الطب البشري والبيطري .

_النفايات الهامدة : كل النفايات الناتجة لاسيما عن استغلال المحاجر والمناجم وعن أشغال الهدم والبناء أو الترميم والتي لا يطرأ عليها أي تغيير فيزيائي أو كيماوي أو بيولوجي عند إلقائها في"[1]

7- التقييم البيئي:

7-1- عملية التقييم البيئي:

تقوم عملية التقييم البيئي بتصميم المشاريع والخطط البرامجية بحيث يكون لها أقل تأثير على البيئة. إنها عملية تحسين تضمن إدماج البيئة في جميع مراحل حياة المشروع من التصميم إلى التفكيك، وتنفيذ الخطة أو البرنامج، للحد من التأثيرات السلبية. يعتبر التقييم البيئي أيضا عملية متعددة التخصصات. يتعين أخذ الاعتبار البيئة بأكملها التنوع البيولوجي، المناخ الماء، الهواء، التربة الأراضي، المناظر الطبيعية الصحة البشرية الممتلكات المادية، التراث الثقافي، الخ)، بالإضافة إلى التفاعلات بين هذه العوامل البيئية المختلفة. يتيح التقييم البيئي تقييم جميع التأثيرات الضارة على البيئة تدمير المواطن الطبيعية، المخاطر على الأنواع المحمية، انبعاثات الغازات الملوثة أو الجسيمات الضجيج، تدهور الحفل البصري، تلوث المياه الجوفية أو السطحية، إنتاج النفايات... عندما يتم البدء فيها في وقت مبكر، تمكن من تحديد التدابير لتجنب أو تقليل أو في حالة عدم وجود بديل محاولة تعويض هذه التأثيرات."[2]

7-2- خطوات إعداد التقييم البيئي:

يبدأ التقييم البيئي بتشخيص الحالة الأولية للمنطقة التي سيتم فيها تنفيذ المشروع والمناطق التي يمكن توقع حدوث تأثيرات فيها، ومن ثم دراسة التأثيرات البيئية التي يولدها تنفيذ المشروع. الهدف هو تجنب التأثيرات في المقام الأول، وإذا لم يكن ذلك ممكنا فإنقاصها، وفي حالة عدم توفر بديل آخر، فإذن تعويضها. هذا يتطلب دراسة الحلول الجغرافية، التقنية التنظيمية ذات التأثير الأقل لتصميم المشروع. يمكن أن يتم تبادل

[1] قانون رقم 01 - 19 مؤرخ في 27 رمضان عام 1422 الموافق 12 ديسمبر سنة 2001، يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها , الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية ، العدد 77 ، الصادرة بتاريخ 15 ديسمبر 2001 ، ص 11

[2] ن عيسى نجاة ، التجزئات البيئية السكنية كبديل لتعمير مستدام ، دكتوراه علوم الهندسة المعمارية ، تخصص هندسة معمارية ، جامعة محمد خيضر - بسكرة - ، 2024/2023 ، ص 110

المعلومات مع الجهة الحكومية المختصة للمشروع والسلطة البيئية خلال فترة الدراسة لتحديد التحديات والتوقعات بشكل جيد. بعد ذلك يستخدم هذا التقييم كمساعدة في عملية اتخاذ القرار للسلطة المختصة الجهات المحلية أو الجهات الحكومية للموافقة على المشروع أو الموافقة على الخطة أو البرنامج"[1].

8- تعريف الفوسفات:

الفوسفات مركب معدني من الثروات وهو قليل الذوبان في الماء لذلك لا يستعمل مباشرة إلا بعد معالجته وتحسين جودته بتجفيفه وتنقيته (إزالة المواد العضوية وثنائي أكسيد الكربون فصله عن الصلصال)، وهو أحد العناصر التابعة للمجموعة النيتروجينية، ويبلغ رقمه الذري 15 ووزنه الذري 30.97 ، لا يتواجد في الطبيعة بشكله الذاتي حيث أنه سريع التفاعل مع الأوكسجين "[2]

-"تم تصنيف الفوسفات على أنه مادة منجمية تخضع عمليات استغلاله لقانون المناجم 05-14، حيث نصت المادة 08 منه على أنه تدخل في نظام المناجم المواقع ومكامن الموارد المعدنية أو المتحجرة .... المواد المعدنية غير الفلزية: -... - الفوسفات"[3]

9- المشاكل البيئية والصحية الناجمة عن الفوسفات

9_1-تاثير الفوسفات بيئيا:

"تلوث المياه: يمكن أن يؤدي تعدين الفوسفات إلى تلوث كبير للمياه غالبا ما تتضمن العملية تصريف مياه الصرف الصحي في المجاري المائية المحلية، والتي يمكن أن تلوث مصادر المياه بالمعادن السامة والعناصر المشعة. يمكن أن يضر هذا التلوث بالحياة المائية ويجعل المياه غير آمنة للاستهلاك البشري

_تصريف الألغام الحمضية: واحدة من القضايا البيئية الرئيسية المرتبطة بتعدين الفوسفات هي الصرف الحمضي للمناجم. يحدث هذا عندما تتعرض معادن الكبريتيد في الصخور المستخرجة للهواء والماء، مما يؤدي إلى تكوين حمض الكبريتيك. يمكن لهذا الحمض أن يتسرب المعادن الثقيلة إلى المسطحات المائية القريبة، مما يزيد من تدهور جودة المياه

_مشكلات جودة الهواء: تولد أنشطة تعدين الفوسفات الغبار والانبعاثات التي يمكن أن تؤثر بشدة على جودة الهواء. تشمل ملوثات الهواء الشائعة الفلورايد وغاز الرادون والتي يمكن أن تشكل مخاطر صحية على المجتمعات

[1] بن عيسى نجاة ، المرجع السابق ، ص 111

[2] NASRI-MOUSSAOUI Fadila, Étude comparative des minerais de phosphate naturels noir 110 et belge de-la région de Djebel Onk (Tébessa)-, Mémoire de Magister, Faculté des Sciences Exactes Département de Chimie, 2010-2011.p25.

[3] القانون رقم 14-05 مؤرخ في 24 فبراير 2014، يتضمن قانون المناجم، الجريدة الرسمية العدد 18 المؤرخ في 30 مارس 2014م

_ المجاورة. يمكن أن يحمل الغبار الناتج عن عمليات التعدين مواد ضارة تؤثر على كل من البيئة وصحة الإنسان"[1]

_" المعادن السامة والعناصر المشعة: غالبا ما تحتوي صخور الفوسفات على معادن سامة مثل الرصاص والكادميوم والزرنيخ، بالإضافة إلى عناصر مشعة مثل اليورانيوم والراديوم. يمكن أن تدخل هذه المواد السلسلة الغذائية، مما يشكل مخاطر صحية خطيرة على البشر والحيوانات. يمثل وجود هذه العناصر السامة في البيئة مصدر قلق كبير للصحة العامة

باختصار، لتعدين الفوسفات مجموعة من الآثار السلبية على البيئة، بما في ذلك تلوث المياه والهواء، وتآكل التربة، والمخاطر الصحية من المواد السامة والمشعة. إن معالجة هذه القضايا أمر بالغ الأهمية لحماية كل من البيئة والصحة العامة[2]

9_2 – تأثير الفوسفات على الصحة:

– " العناصر السامة: تحتوي صخور الفوسفات على عناصر سامة مختلفة، بما في ذلك الزرنيخ والكادميوم والرصاص والزئبق والراديوم. يمكن أن تشكل هذه العناصر مخاطر صحية خطيرة على البشر، حيث من المعروف أنها ضارة حتى بكميات صغيرة. يمكن أن يؤدي التعرض المطول إلى مشاكل صحية مختلفة، بما في ذلك السرطان وتلف الأعضاء.

– الملوثات الهوائية: تطلق عملية التعدين الغبار الناعم الذي يحتوي على معادن سامة ومواد مشعة في الهواء. عند استنشاقها، يمكن أن تسبب هذه الجزيئات مشاكل في الجهاز التنفسي ومشكلات صحية أخرى. تعتبر انبعاثات غاز الرادون، وهو عنصر مشع، مثيرة للقلق بشكل خاص لأنها يمكن أن تؤدي إلى سرطان الرئة بمرور الوقت.

– تلوث المياه: يمكن أن يؤدي تعدين الفوسفات إلى تلوث إمدادات المياه المحلية بالمعادن السامة والعناصر المشعة. يمكن أن يؤدي شرب أو استخدام المياه الملوثة إلى مشاكل صحية خطيرة، بما في ذلك مشاكل الجهاز الهضمي والآثار طويلة المدى من التعرض للمعادن الثقيلة. يمكن أن يؤدي تصريف المناجم الحمضي إلى تفاقم هذه المشاكل عن طريق تسرب المواد الضارة إلى الماء".[3]

" _تأثير السلسلة الغذائية: يمكن للمعادن السامة من تعدين الفوسفات أن تدخل السلسلة الغذائية، مما يؤثر ليس فقط على البشر ولكن أيضًا على الحيوانات. يمكن أن يؤدي هذا التراكم البيولوجي إلى

[1] المجلة الدولية لعلم المياه الأثر البيئي لتعدين الفوسفات واثرائه :مراجعة ص 426
[2] المجلة الدولية لعلم المياه المرجع السابق ص 426
[3] ا لمجلة الدولية لعلم المياه المرجع السابق ص429

مشاكل صحية في الحياة البرية والماشية، والتي يمكن أن تؤثر بعد ذلك على صحة الإنسان من خلال استهلاك اللحوم أو منتجات الألبان الملوثة.

- مخاطر صحة المجتمع: قد تواجه المجتمعات القريبة من عمليات تعدين الفوسفات معدلات أعلى من المشاكل الصحية بسبب التعرض للملوثات. أظهرت الدراسات أن السكان الذين يعيشون بالقرب من مواقع التعدين يبلغون عن المزيد من المشكلات الصحية، بما في ذلك أمراض الجهاز التنفسي والأمراض الجلدية، المرتبطة بالتلوث البيئي الناجم عن أنشطة التعدين.

باختصار، يشكل تعدين الفوسفات مخاطر صحية كبيرة بسبب إطلاق العناصر السامة والملوثات في البيئة، مما يؤثر على جودة الهواء وإمدادات المياه والسلسلة الغذائية. معالجة هذه القضايا ضرورية لحماية الصحة العامة.[1]

10- تعريف المنجم:

"يطلق اسم المنجم على المنشأة الهندسية التي يستخرج منها الخامات المعدنية ، و هناك نوعان من المناجم مناجم سطحية و مناجم تحت الأرض ، ، وهو ظاهرة اكتشاف و استكشاف ثروات سطحية وباطنية في نطاق جغرافي معين قصد الحصول على ثروات معدنية ، وهو الحيز الجغرافي أو الجزء من التكوين الجيولوجي ، الذي يحتويه سطح و باطن الأرض وكذا المجال البحري فيه (قاع البحار والمحيطات)من مواد معدنية أو متحجرة تختلف باختلاف طبيعتها و تركيبتها الكيميائية"[2]

"تُصنَّف المناجم بناءً على طريقة استخراج المعادن والمواد الخام منها إلى نوعين رئيسيين:

10-1- المناجم السطحية (Open-Pit Mines or Surface Mines):

تُستخدم عندما تكون الرواسب المعدنية قريبة من سطح الأرض.

تشمل الأنواع الفرعية مثل المناجم المفتوحة (Open Pit) والمقالع (Quarries) ومناجم الشرائط (Strip Mines).

تُعتبر أكثر أمانًا من المناجم العميقة ولكنها تُحدث تأثيرًا بيئيًا كبيرًا.

[1] ا لمجلة الدولية لعلم المياه المرجع نفسه ص429

[2] بوخديمي ليلى ، دراسة تحليلية القانون المناجم 01/10 المؤرخ في 03/07/2001 ، مذكرة من أجل الحصول على شهادة الماجستير في الحقوق ، فرع ادارة و مالية ، كلية الحقوق، جامعة الجزائر 2008/2009 ص08

10-2- المناجم تحت الأرض (Underground Mines):

تُستخدم عندما تكون الرواسب المعدنية عميقة تحت سطح الأرض.

تتطلب أنفاقًا وممرات للوصول إلى المعادن، مثل مناجم الأنفاق الرأسية (Shaft Mines) والمائلة (Slope Mines).

تُعدّ أكثر تكلفة وخطورة، لكنها تقلل من التأثير البيئي السطحي".[1]

[1] "Introduction to Mining" – Howard L. Hartman[1]
SME Mining Engineering Handbook" – Peter Darling"
مواقع الهيئات الجيولوجية USGS (هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية) 2025

الخلاصة

تطرقنا في هذا الفصل إلى المفاهيم الأساسية الخاصة بدراستنا، حيث عرفنا المدينة على أساس أنها وحدة حضرية مركبة تتسم بالتوسع الدائم بفعل عدة عوامل منها الديموغرافية وأخرى اقتصادية، ما نتج عنه ما يدعى بالتوسع العمراني وإعادة تشكيل المجال العمراني. كما تعرضنا إلى مفهوم البيئة أيضاً باعتبارها الإطار الذي يقطنه الإنسان ويتفاعل معه وكذلك الكائنات الأخرى، مع أخذ التغيرات التي حدثت نتيجة الأنشطة البشرية بعين الاعتبار والتركيز عليها.

وقد عرفنا في هذا الفصل التلوث وعرضنا أنواعه المختلفة، مثل تلوث الهواء والماء والتربة بالإضافة إلى التلوث الضوضائي والحراري، ووضحنا التأثيرات البيئية التي تنتج عنه.

كما تطرقنا إلى مسألة النفايات باعتبارها من أبرز المخرجات السلبية للنشاطات البشرية، سواء كانت صناعية، منزلية أو زراعية. وتم تصنيفها إلى نفايات منزلية وما شابهها والضخمة والخاصة والهامدة ونفايات النشاطات العلاجية.

وقد تناولنا طرق تقييم الأثر البيئي كآلية أساسية للحد من الأضرار البيئية ودعم التنمية المستدامة.

كما تم تعريف المنجم باعتباره منظومة إنتاجية مرتبطة باستغلال الموارد الطبيعية، مع تخصيص التركيز على مادة الفوسفات التي تُعد من أهم الثروات المعدنية الحيوية، ومعرفة مدى تأثيرها على البيئة والصحة.

الفصل الثاني: تقديم منطقة الدراسة

تمهيد:

يهدف هذا الفصل إلى دراسة مختلف الخصائص الطبيعية والبشرية والعمرانية للمدينة .سندرس بداية الخصائص الطبيعية التي تؤثر بشكل مباشر في نمط الاستيطان البشري والأنشطة الاقتصادية مثل المناخ والغطاء النباتي والتضاريس وغيرها، كتوفر الموارد المائية، نوعية التربة، مرورا سنطرق الى مميزاتها الديموغرافية والاقتصادية ومن توزيع سكاني وفئات نشطة وغير نشطة، مع مراعاة التطرق إلى واقع سوق العمل المحلي من حيث معدلات البطالة، وتوزيع السكان العاملين فعلاً حسب القطاعات الاقتصادية. كما سنتناول الخصائص العمرانية، مع التركيز على مظاهر التوسع الحضري والأنماط السكنية المختلفة ومورفولوجيتها، من حيث الكثافة، الشكل، والامتداد، ضف إلى ذلك التجهيزات التي تدعم الهيكل العمراني للمدينة، وشبكة الطرق والسكة الحديد.

1- لمحة عن تاريخ بئر العاتر واصل تسميتها:

"لقد مرت العديد من الحضارات على منطقة بئر العاتر وقد تواجدت من بداية العصر الحجري القديم الى نهاية العصر الحجري الحديث ووجدت في فترة ما قبل التاريخ، فقد جعلت بئر العاتر بؤرة مسرحا لعدة احداث على مدار عهود طويلة نشأت منذ ان كان الانسان بدائيا واستمرت الى يومنا هذا، حيث تتجسد سمة التواصل في هذه المنطقة منذ القدم ظهرت في أواخر العصر الحجري القديم ما يسمى بالحضارة العاترية والتي عرفت انتشار ا كبيرا حيث ضمت كل البلدان المغاربية، ترجع تسميتها نسبة للمكان المتواجدة فيه قرب الحدود التونسية الجزائرية حيث يدعى بئر العاتر ويمتد الحيز الزمني لهذه الحضارة بين 35000 و 25000 سنة قبل الميلاد وينتهي العصر الحجري القديم ببروز حضارتين متميزتين الحضارة الوهرانية والحضارة القبصية، حيث تركت هذه الحضارة العديد من الاماكن الاثرية والادوات الحجرية والرسوم على جدران الكهوف، ايضا عدد كبير من شواهد القبور المرسومة ومخلفات الحكام والملوك خلال فترة حكمهم ,حيث كان الانسان البدائي خلال هذه الحقبة يستغل الحيوانات والنباتات كمصدر اولي لغذائه ودواءه ويستعمل حطب غاباتها لبناء المساكن وصناعة الادوات .

الحضارة العاترية تعتبر من اهم حضارات العصر الحجري الوسيط تمتد حدودها من المحيط الأطلسي بالمغرب إلى شمال السعودية ومن شواطئ البحر الأبيض الى شمال التشاد اطلق عليها اولا اسم حضارة وادي الجبانة ثم غير اسمها نسبة لمدينة بئر العاتر وهذا الاسم راجع اساسا الى فترة الفتح الاسلامي شمال افريقيا, إذ تقول الرواية أنه عند شعور الكاهنة البربرية بالهزيمة أمرت جنودها بسكب كمية هائلة من العطور في بئر العاتر و تسمى الآن باسمها في محاولة يائسة لهزم الفاتحين المسلمين وحرمانهم من الماء, وعند وصول الفاتحين بقيادة حسان النعمان إلى البئر بعد قرار الكاهنة وقتلها فيما بعد و رفضها الاستسلام وجدوا المياه المعطرة قد سمو البئر (بئر العطر) ومع مرور الأزمنة حرفت بئر العطر إلى بئر العاتر"[1]

[11] https://www.marefa.org 23مارس2025

2 – الخصائص الطبيعية:

2-1- موقع مدينة بئر العاتر:

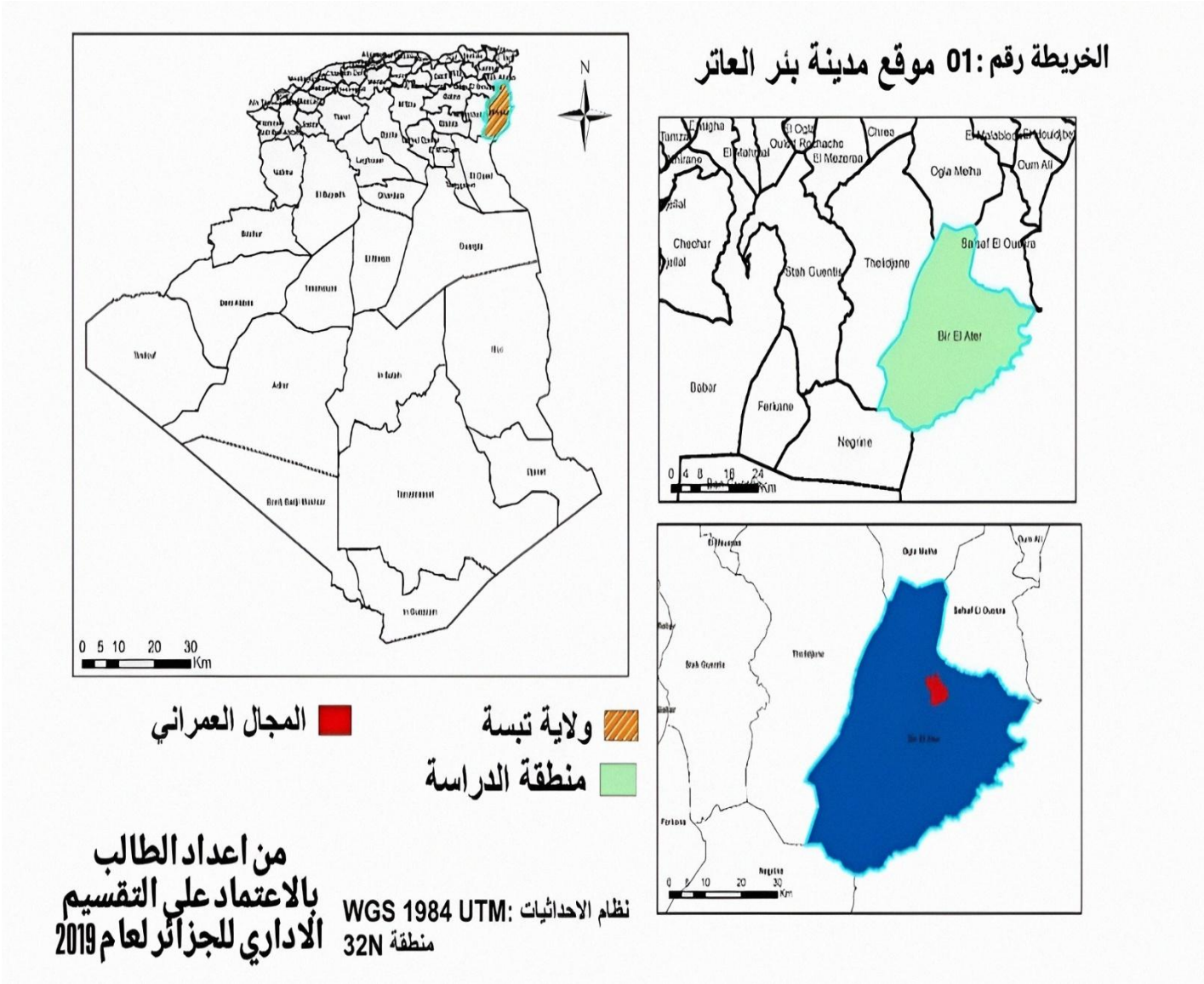
تقع مدينة بئر العاتر بالجهة الجنوبية الشرقية لولاية تبسة، والتي تقع بدورها بالجهة الشرقية للوطن، تمثل مدينة بئر العاتر مركز دائرة منذ سنة 1974، وتحتل رقعة جغرافية استراتيجية جعلت منها همزة وصل بين عدة أقطاب عمرانية بشمال الوطن وجنوبه ونقطة عبور بين داخل الوطن وخارجه نحو الجمهورية التونسية ثم الجمهورية الليبية

تقع المدينة على ارتفاع متوسط يقدر بحوالي 880م فوق مستوى سطح البحر وهي جزء من بلدية بئر العاتر التي يحدها من الشمال: بلدية صفصاف الوسرى وبلدية العقلة المالحة، ومن الجنوب: بلدية تقرين، ومن الشرق الحدود الجزائرية التونسية، ومن الغرب بلدية ثليجان.

تبلغ مساحة البلدية حوالي 1987.34كم² في حين تبلغ مساحة المدينة: 10.42 كم² تتموضع مدينة بئر العائر على السفوح الشمالية لجبل العنق.

تحتل المدينة موقعا هاما من الناحية المرورية، إذ يقطعها الطريق الوطني رقم 16 الذي يربط ولاية عنابة بولاية الوادي و هو يمر على إقليم بلدية بئر العاتر بمقطع طوله 42.60 كلم، كما نجد الطريق الولائي رقم 01 : الرابط بين بلدية الشريعة بغرب الولاية و منطقة عقلة احمد ببلدية صفصاف الوسرى) قاعدة الحياة – سوناطراك على الحدود الجزائرية التونسية و الذي يبلغ طوله بإقليم البلدية 31.20 كلم، بالإضافة إلى الطريق البلدي المؤدي نحو قرية بتيتة على الحدود الجزائرية التونسية بطول قدره 45 كلم، كما هو جدير بالذكر خط السكة الحديدية الرابط بين منجم جبل العنق للفوسفات ومدينة عنابة والذي يمر بالمحيط العمراني في الجهة الشرقية ثم الشمالية ." [1]

[1] دليل الإحصائيات الرسمية - مديرية البرمجة ومتابعة الميزانية لولاية تبسة2014



2-2-جيولوجية وجيوتقنية المنطقة:

من خلال الخريطة الجيولوجية لمنطقة بئر العاتر ذات المقياس 500000/1 فإن مجال الدراسة ينتمي الى الاطلس الصحراوي وهذا الأخير تعرض الى جملة من المراحل التكتونية و التكتونية الألبية نتجت عنه جملة من الظواهر الجيولوجية(ظاهرة التحدب و التقعر ظاهرة الترياس ظاهرة [1]

"وهذه الظواهر جعلت المنطقة غير مستقرة ووجد أن المجال الدراسة يتكون من التركيبات الجيولوجية التالية:

2-2-1-تكوينات الزمن الرابع :(at) يتوزع في الشمال الى الشمال الشرقي الى الشرق ووسط البلدية. وكذا في الجنوب والجنوب الشرقي.

2-2-2-تكوينات الزمن الثالث:

[1] رابح صفية و عمروش منية، الاستعلامات التعليمية بمدينة بئر العاتر: دراسة باستعمال نظم الإعلام الجغرافي، مذكرة ماستر، جامعة العربي التبسي - تبسة، كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة، قسم علوم الأرض والكون، 2019-2020.

–تكوينات الكريتاسي العلوى :(cs): يوجد جزء منها في الشمال والجزء الأخرى في الجهة الغربية بمحاذات جبل العنق وكذا تمتد من الجهة الشرقية الى الجهة الشرقية الجنوبية وتتكون من الكلس مع بعض التناوبات مع المارن

2-2-3-تكوينات الزمن الثاني:

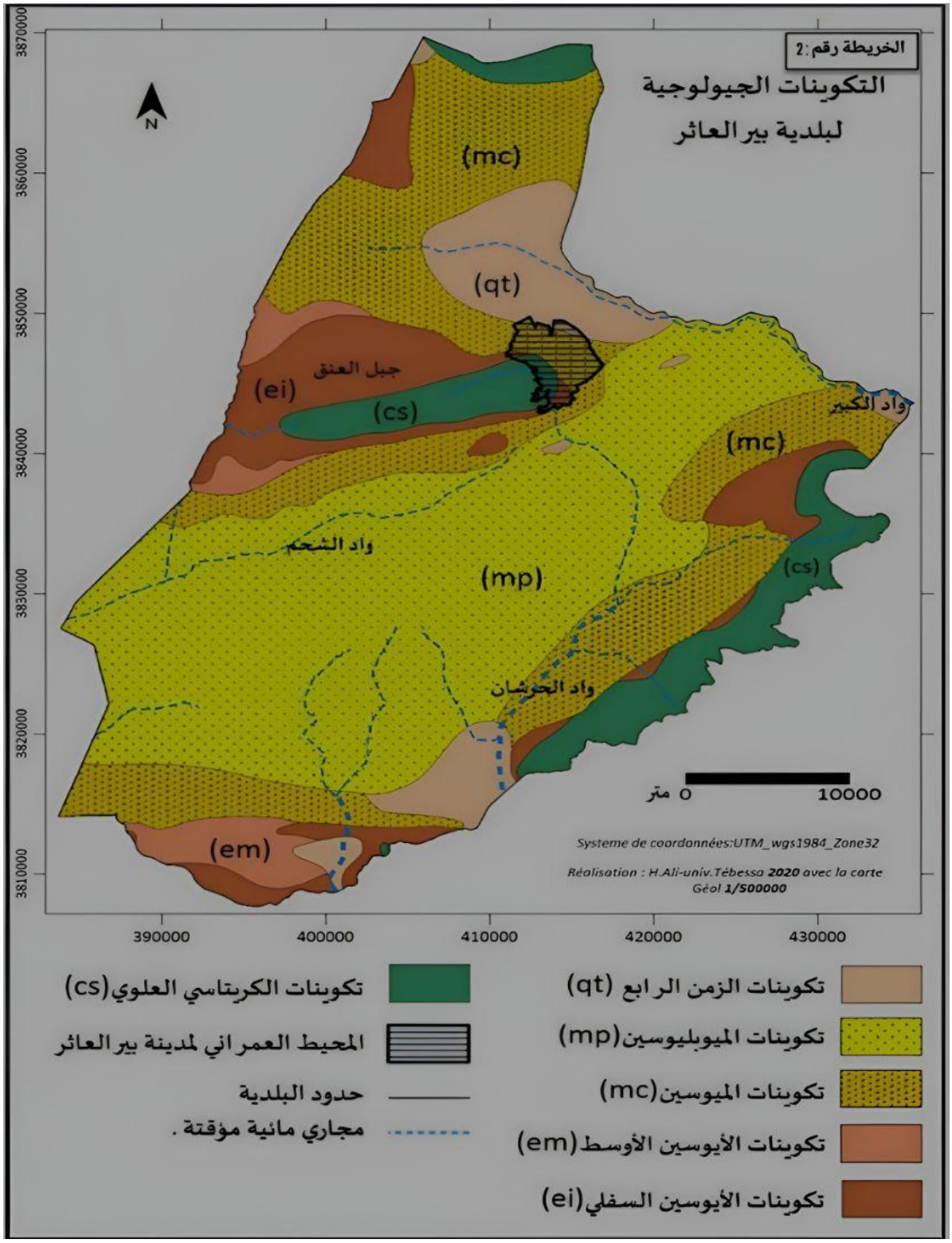
–تكوينات الميوبليوسين : (mp) تمتد هذه التكوينات من الشمال الشرقي نحو الجنوب الغربي. يتخللها في الجزء العلوي بعض تكوينات الزمن الرابع.

–تكوينات الميوسين : (mc) وتتوزع من الشمال إلى الشمال الغربي وفي الشرق والجنوب الشرقي وفي الجنوب, وهي تركيبة الحطاميات (Detritique) بها اسمنت, وكذلك كونغلوميرا ذو سمك ديسمتري وهي لا تتوافق مع زمن الكريتاسي.

–تكوينات الايوسين الأوسط (em) تتواجد في الجهة الجنوبية , حيث تتكون من الحجر الجيري والمارن [1].

–"تكوينات الايوسين السفلى (ei) متواجدة في الشمال والغرب وجزء منها في الشرق والجنوب الشرقي وهي تتمثل في الكلس بـ (Nummulites) ذو سمك لا يتعدى المترات"[2]

[1] رابح صفية ، عمروش منية ، المرجع نفسه ، ص 23
[2] رابح صفية ، عمروش منية ، المرجع نفسه ، ص 23



المصدر : رابح صفية، عمروش منية، المرجع السابق، ص 24

الجدول رقم (1): جدول يبين نوع الصخور

التركيب الجيولوجي	تكوينات الزمن الرابع (qt)	تكوينات الميوبليوسين(mp)	تكوينات الميوسين (mc)	تكوينات الايوسين (em)	تكوينات الاسوسين السفلي (ei)	تكوينات الكريتاسي العلوي (cs)
نوع الصخور	تربة ذات حبيبات غليظة جد ناعمة	تربة طينية واحيانا كلسية	الطمي	طبقة التربة وتحت التربة ذات طبيعة كلسية	الحجر الجيري	تربة طينية واحيانا كلسية

المصدر: بريك عز الدين، نصر يحي، تشخيص المجال الطبيعي لتحديد الإمكانيات والعوائق المؤثرة على التوسع العمراني لمدينة بئر العاتر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر "ل.م. د"، كلية علوم الارض والكون تبسة ،2020، ص 49

"من خلال الجدول والخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة تتبين لنا التراكيب الصخرية التالية على مستوي منطقة الدراسة:

-تكوينات الزمن الرابع وهي تربة ذات حبيبات غليظة جد ناعمة، تتواجد بشمال البلدية والجنوب الشرقي بالقرب من منطقة الحرشان.

-تكوينات الميوبليوسين تربة طينية وأحيانا كلسية، تتواجد في معظم مجال الدراسة

-تكوينات الميوسين تتركب من الطمي تتواجد على مستوى المجاري المائية (الأودية) لمنطقة الدراسة.

-تكوينات الأيوسين الأوسط: تتكون من طبقة التربة وتحت التربة ذات طبيعة كلسية، تتواجد بأقصى الغرب والجنوب.

-تكوينات الأسوسين السفلي تتكون من الحجر الجيري، تتواجد بغرب المدينة والجنوب والشرق.

-تكوينات الكريتاسي العلوي: تعتبر من الترب الطينية، ، تتواجد هذه الأراضي في الشرق والغرب وأقصى الشمال[1]"

[1] بريك عز الدين، نصر يحيي، المرجع السابق، ص49و50

2-3-الارتفاعات:

الجدول رقم (2): توزيع فئات الارتفاع لمدينة بئر العاتر

رقم الفئة	حدود الفئة (متر)	المساحة (هكتار)	النسبة(%)
1	844-817	318,4	14,61
2	964-844	536,07	24,59
3	882-864	643,18	29,5
4	902-882	593,39	24,5
5	941-902	143	6,56
المجموع	-	2180,04	100

المصدر: بريك عز الدين، نصر يحي، المرجع السابق، ص 41

"ويمكن تمييز خمس فئات للارتفاعات داخل المجال العمراني كما يبينه الجدول رقم (02)

2-3-1-الفئة الأولى: تتراوح الارتفاعات بها ما بين (817-844) متر تشكل ما نسبته 14.61% من مساحة المجال العمراني حيث تتوافق مع الجزء الشمالي للمدينة تشغل مساحة قدرها 318.4 هكتار.

2-3-2-الفئة الثانية: تتراوح الارتفاعات بها ما بين (844-864) متر وتشغل ما نسبته 24.59% تقع هذه الفئة بأقصى الجنوب ، وتتواجد أيضا في الشمال الشرقي إلى الشمال الغربي

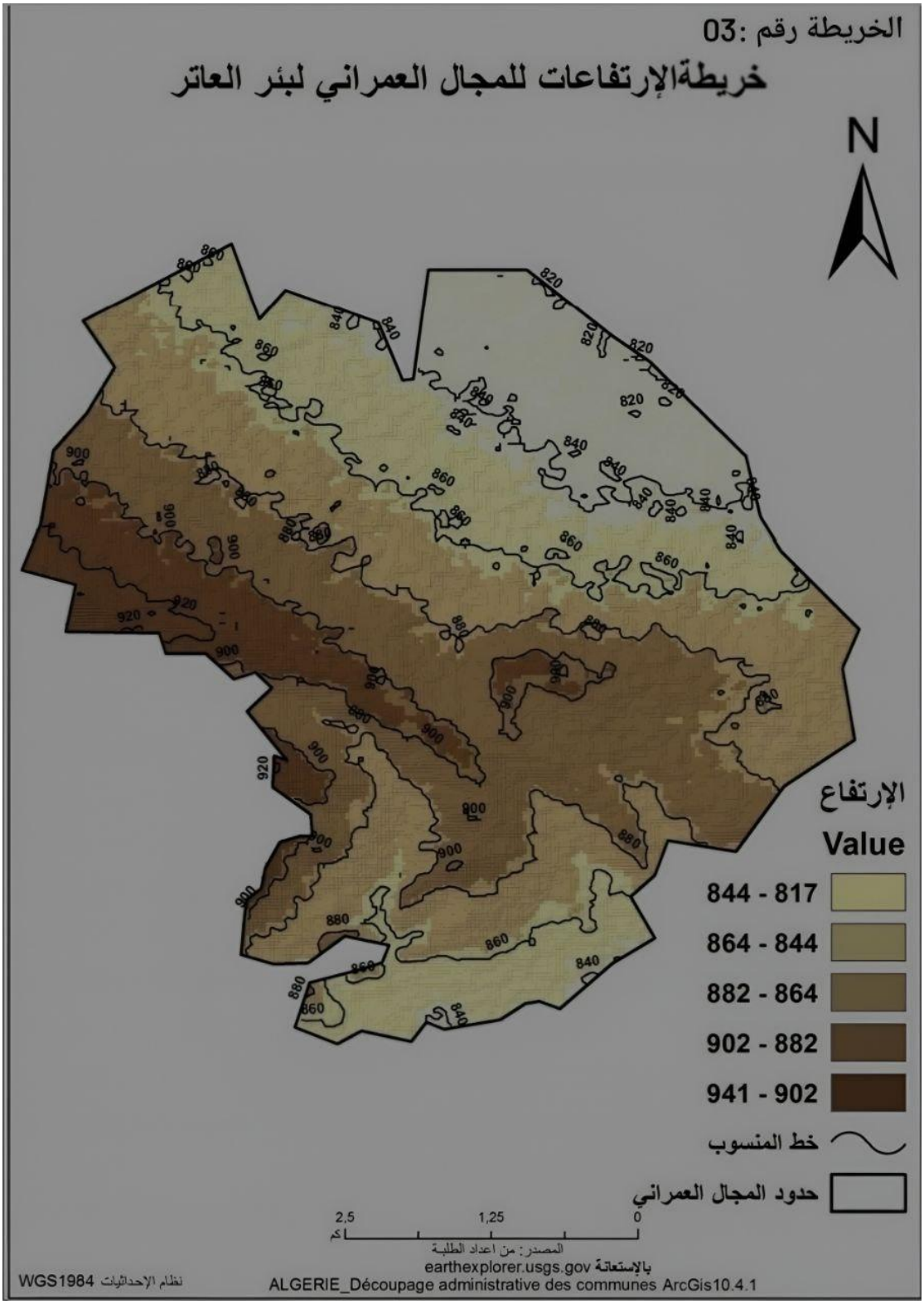
2-3-3-الفئة الثالثة: تتراوح الارتفاعات بها بين (864-882) مترا وتشكل 14.61% من تراب المدينة تمتد من الشمال الغربي نحو الشرق والجنوب الشرقي لتصل إلى الجنوب الغربي تحتل مساحة قدرها 643.18 هكتار.

2-3-4-الفئة الرابعة: تتراوح الارتفاعات بهذه الفئة ما بين (882-902) متر، وتشكل نسبة أقل نسبة من سابقتها ب 24.74 ."[1]

2-3-5-الفئة الخامسة: تتراوح الارتفاعات بها ما بين 902-941 متر، تمثل أقل نسبة 6.56% وتعتبر هذه الأراضي جزءا من أقدام الجبال تقع جنوب شرق المدينة، و منها جبل العنق: يعد من أبرز التشكيلات الجبلية في المنطقة، ويشتهر بغناه بمعدن الفوسفات ."[2]

[1] بريك عز الدين، نصر يحيي، المرجع السابق، ص 42

[2] بريك عز الدين، نصر يحيي، المرجع نفسه، ص 42



المصدر بريك عز الدين، نصر يحي، المرجع السابق، ص 43

2-4- الانحدارات:

الجدول رقم (3): توزيع الانحدارات لمدينة بئر العاتر

رقم الفئة	حدود الفئة	المساحة (هـ)	النسبة (%)
1	3-0	468,320533	21,48
2	5-3,1	553,744525	25,4
3	8-5,1	672,204621	30,83
4	12-8,1	355,658451	16,31
5	15-12,1	78,372505	3,6
6	20-15,1	40,720305	1,87
7	29-20,1	11,022551	0,15
المجموع	/	2160,040001	100

المصدر : رابح صفية، عمروش منية، المرجع السابق، ص 22

لدينا الجدول الذي يبن لنا 7 فئات لي الانحدارات في مدينة بئر العاتر

2-4-1-الفئة الأولى : ذات انحدارات تتراوح بين (0-3) ارضيها قليلة الصلاحية للتعمير تتواجد على مستوى المناطق المستوية بالمحيط العمراني للمدينة وخاصة بالجزء الشمالي, وكذا في الجزء الجنوبي الشرقي. تحتل مساحة 468.320533 هكتار اي نسبة (21.48% من مساحة المدينة

2-4-2-الفئة الثانية : ذات انحدارات تتراوح ما بين (5-31) ، تعتبر افضل من سابقتها من حيث الصلاحية للبناء والتعمير تشغل نسبة (25.4) أو ما يعادل 553.744525 هكتار تنتشر بأجزاء واسعة في المحيط العمراني.

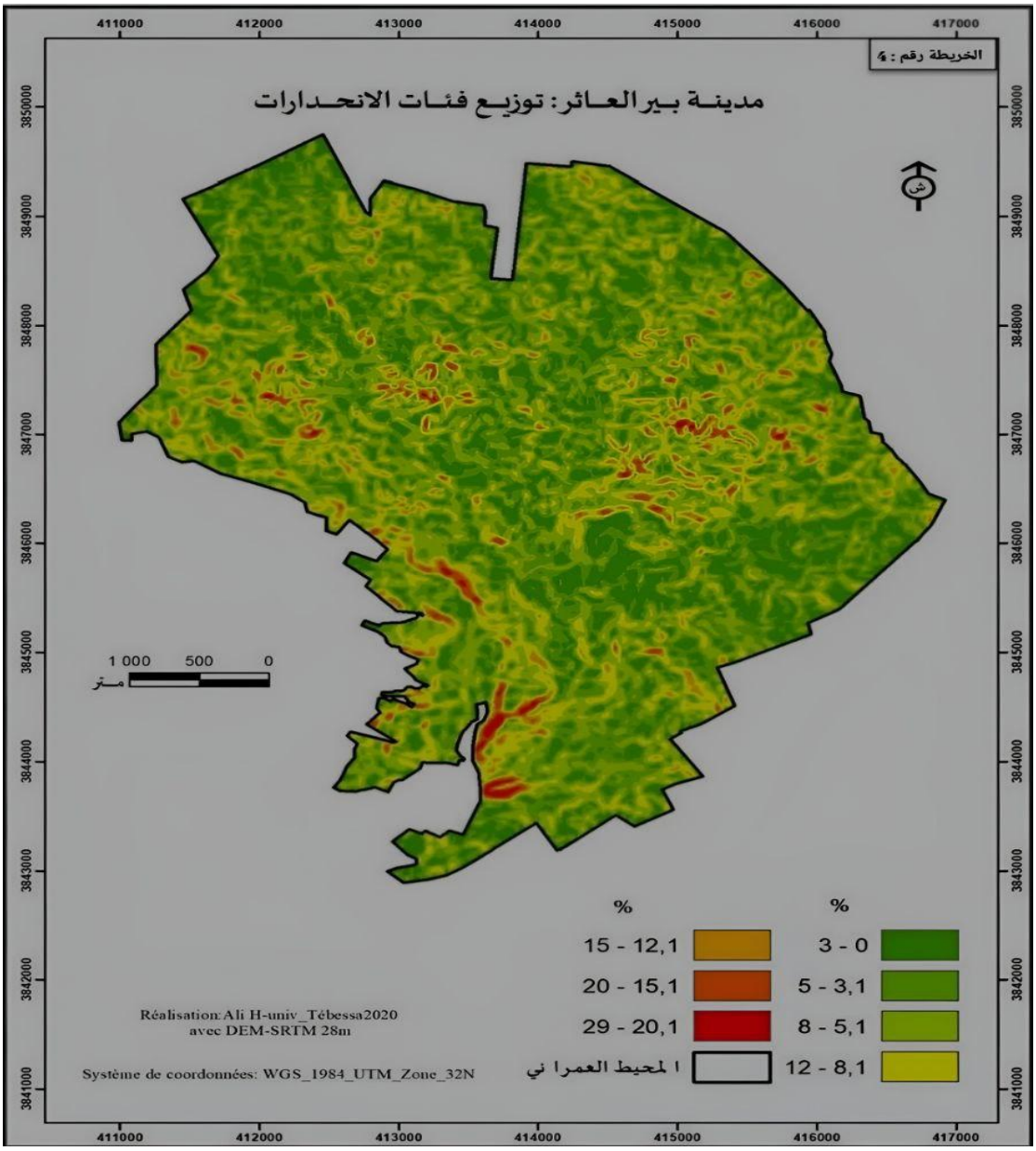
2-4-3-الفئة الثالثة : ذات انحدارات تتراوح ما بين (5.1-8) - تشغل مساحة اكبر تقدر بـ 672.204621 هكتار أي نسبة 30.83% من مساحة المدينة تتوزع على كافة المحيط العمراني بأجزاء كبيرة، وهي الأراضي المناسبة للتعمير والبناء والتوسع العمراني, حيث تعتبر افضل من سابقتها من حيث التوسع العمراني"[1].

2_4_4_المرحلة الرابعة : ذات انحدارات تتراوح بين (8.1 (12) تشكل نسبته (16.31) أي بمساحة 355.658451 هكتار تتوزع اغلب هذه الأراضي في الشرق والغرب واقل منها في الجنوب, ترتفع بها نسبيا تكاليف التهيئة والتعمير تفتقد الى غطاء نباتي كثيف مما يجعلها عرضة لعمليتي "التعرية و الانجراف.

[1] رابح صفية ، عمروش منية ، المرجع السابق ، ص 20

2_4_5_ الفئة الخامسة: ذات انحدارات تتراوح بين (12.1 – 15: تحتل مساحة صغيرة حوالي 78.372505 هكتار اي ما نسبته (3.6%), وهي كسابقتها ترتفع بها تكاليف البناء ومن الشبكات والطرق خاصة بزيادة شدة الانحدارات الى (15)% .

2_4_6_الفئتان السادسة ذات انحدارات تتراوح ما بين 15.1–20%, و السابعة ذات انحدارات تتراوح ما بين (21.1–29), تشغل مساحة قليلة جدا على مستوى المحيط العمراني اي بنسبة (2.38%) من المساحة الكلية للمدينة. "[1]



المصدر : رابح صفية، عمروش منية، المرجع نفسه، ص 21

[1] رابح صفية ، عمروش منية ، المرجع السابق ، ص 20

2_5- الشبكة الهيدروغرافية لمنطقة الدراسة:

" خلال خريطة الشبكة الهيدروغرافية لمدينة بئر العاتر يتضح لنا أن مجال الدراسة يقسم إلى خمس رتب من المجاري المائية كما يلي:

2_5_1_ المجاري المائية من الرتبة 1 و2: توجد على مستوى المناطق ذات الانحدارات الشديدة بجانب سفوح الجبال الزريقة شرقاء جبل قوة شمالا، جبل العنق غربا) المجاري المائية من هذه الرتبة

2_5_2_ المجاري المائية من الرتبة 3 و4 تشغل أقدام الجبال للمدينة توجد كذلك ببعض المناطق المنبسطة كأقصى الجنوب وشرق المدينة،

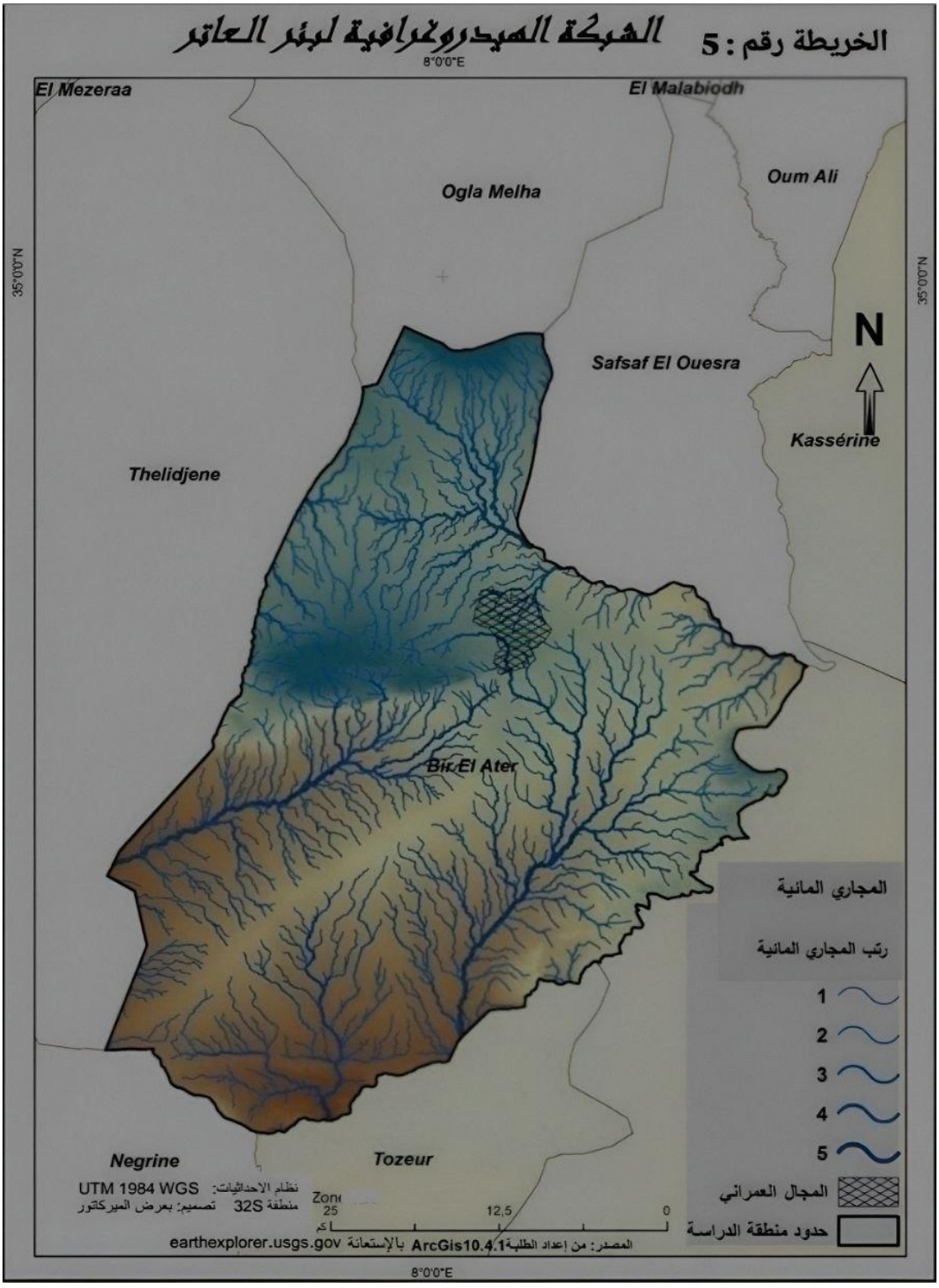
2_5_3_ المجاري المائية من الرتبة 5 المجاري المائية الرئيسية، يحتوي مجال الدراسة على ثلاث أودية رئيسية من الرتبة 5 تتمثل في:

-حوض وادي سوكياس متواجد بالجهة الجنوبية للبلدية.

- حوض وادي غزنتة متواجد بالجهة الشمالية للبلدية كما يعتبر هذا الوادي هو الفاصل بين بلدية بئر العاتر وبلدية صفصاف الوسري

- حوض وادي الحرشان يبلغ عرض هذا الوادي 100 متر، وهو عبارة عن وادي عرضي غير عميق تكسوه النباتات الرعوية خاصة على حوافه، يتواجد بالجهة الجنوبية الشرقية للبلدية، تعتبر هذه الأودية مؤقتة الجريان خاصة في فصل الصيف ، وتتجه المياه السائلة من الشمال إلى الجنوب باتجاه حوض شط ملغيغ"[1]

[1] بريك عز الدين ، نصر يحيي ، المرجع السابق ، ص 52



المصدر: بريك عز الدين، نصر يحي، المرجع السابق، ص 53

"أما توزعها على مستوى المجال العمراني (المدينة) يأتي كما يلي:

يعبر على مستوى المدينة مجاري مائية يمر من الرتبة 1 شرقا تصب على مستوى وادي الحرشان ، كما يمر بها وادي جنوبا من الرتبة 3 يصب هذا الوادي في وادي الحرشان له عدة تسميات حيث يسمى وادي

بئر العاتر ويسمى أيضا بواد الجبانة نظرا لمروره جنب مقبرة رجال البير الواقعة جنوب المدينة ، يقع في منطقة ذات انحدار منبسط ".[1]

2-6- المياه الجوفية:

الجدول رقم (4): المياه الجوفية في مدينة بئر العاتر

نظام التزويد بالمياه (الحقل المائي	عدد الحقول المائية
الحقل المائي عقلة احمد	2
الحقل المائي ذكارة	1

المصدر: قسم الموارد المائية بئر العاتر

2_7- المناخ:

" نسبة الى المعطيات المناخية ذات الاستعمال (المناخي - الفلاحي) التابعة لوكالة ناسا لمحطة (بئر العاتر) للفترة الزمنية الممتدة بين 1981 الى 2017 اي 36 سنة أمكننا الحصول على متوسطات درجة الحرارة وكميات التساقط الشهري المعبر عنها في الجدول (05). المحطة (خط العرض 34.7497 و خط الطول 8.0578) ولنفس السلسلة الاحصائية تحصلنا على متوسط درجة الحرارة لدينا (m) لأبرد شهر في السنة وكذا اخر شهر (M) في السنة"[2]

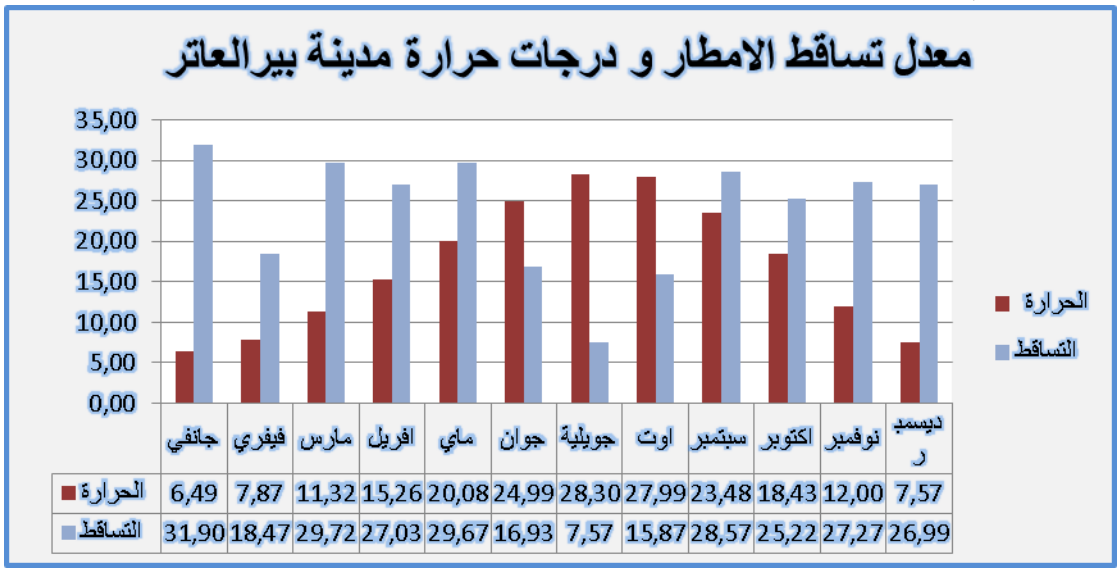
جدول رقم (5): توزيع كميات التساقط ومتوسطات الحرارة على أشهر السنة (2017/1981)

	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الحرارة	6.49	7.87	11.32	15.26	20.08	24.99	28.30	27.99	23.48	18.43	12.00	7.57
التساقط	31.9	18.47	29.72	27.03	29.67	16.93	7.57	15.87	28.57	25.22	27.27	26.99

المصدر: معطيات وكالة ناسا : http:// power. larc.nasa.gov/data _ access- viewer /

[1] بريك عز الدين , نصر يحي , المرجع السابق ، ص 54 (بتصرف)
[2] رابح صفية ،عمروش منية، المرجع السابق، ص 29(بتصرف)

الشكل البياني رقم (1):



المصدر: انجاز الطالب

-**الرياح:** تتراوح سرعة الرياح غالبا في مدينة بئر العاتر ب يبين20 الى 40 كلم /ساعة كما تصل الى أكثر من ذلك خلال العواصف.

_رياح شمالية غربيه تهب في فصلي الربيع والخريف بشكل متكرر الى المدينة مصحوبة بعواصف رملية.

-رياح جنوبيه) السيروكو): تهب في فصل الصيف تمتاز برياح حارة وجافة اتي من الصحراء فتسبب في ارتفاع درجات الحرارة. "[1]

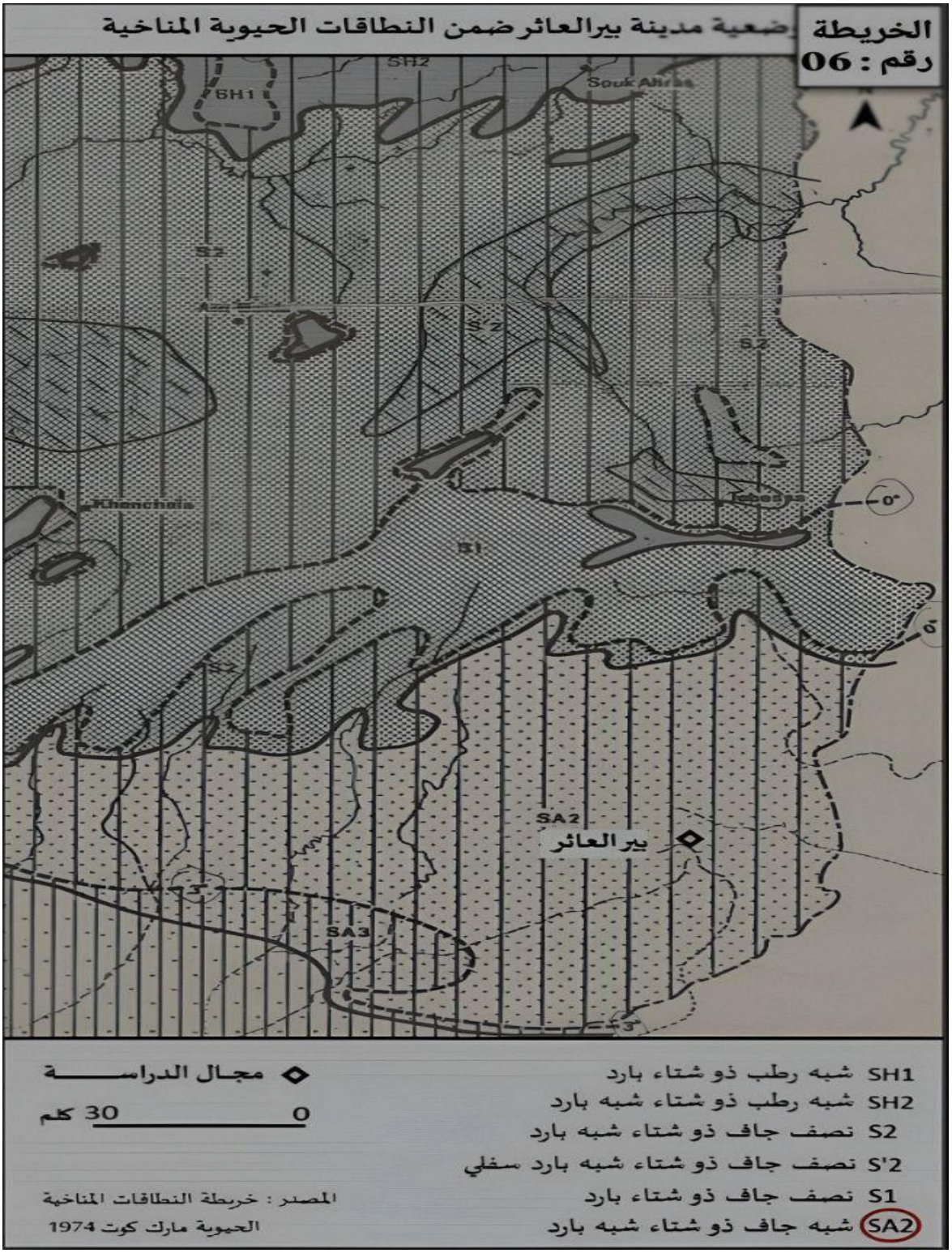
"لنقص المعطيات ذات المصداقية يأتي اعتمادنا على معطيات وكالة ناسا، ومن خلال خريطة وضعية بئر العاتر ضمن نطاقات العناصر الحيوية (مارك كوت (1974) تنتمي الاخيرة والمنطقة عامة للنطاق المناخي شبه الجاف ذو شتاء شبه بارد .)SA2) subaride a hiver frais ، الذي يتميز بمتوسط درجة الحرارة الدنيا بين 0 و 3 درجات مئوية (1.82م) ، كميات التساقط 285.26 **مم**، تتوزع بين نهاية الخريف وفصل الشتاء وبداية الربيع بشكل متذبذب."[2]

"المنحنى الحراري المطري لغوسن يتضح التذبذب الذي اشرنا اليه بوضوح من خلال المنحنى البياني لغوسن وبالنظر لارتفاع درجة الحرارة وزيادة التبخر بالمنطقة فإن كمية التساقط (285) ملم) تعد قليلة ما جعل مناخ المنطقة شبه جاف ، أنظر الخريطة (6) ، فهي ليست بعيدة عن النطاق الجاف الصحراوي ، يتبين من الشكل (1) فترة الجفاف (P27) بالمنطقة هي الغالبة اذ تمتد الى قرابة 7 أشهر من أفريل إلى أكتوبر ، بينما تقتصر الفترة الرطبة (P27) على أربعة أشهر من نوفمبر إلى مارس كما يتضح ايضا من جدول

[1] موقع معرفة https://www.marefa.org 20/03/2025(بتصرف)

[2] رابح صفية، عمروش منية، المرجع نفسه، ص 29 (بتصرف)

توزيع متوسطات الحرارة وكميات التساقط على أشهر السنة .تميز هذا النطاق المناخي بتشكل الجليد بصورة دورية.

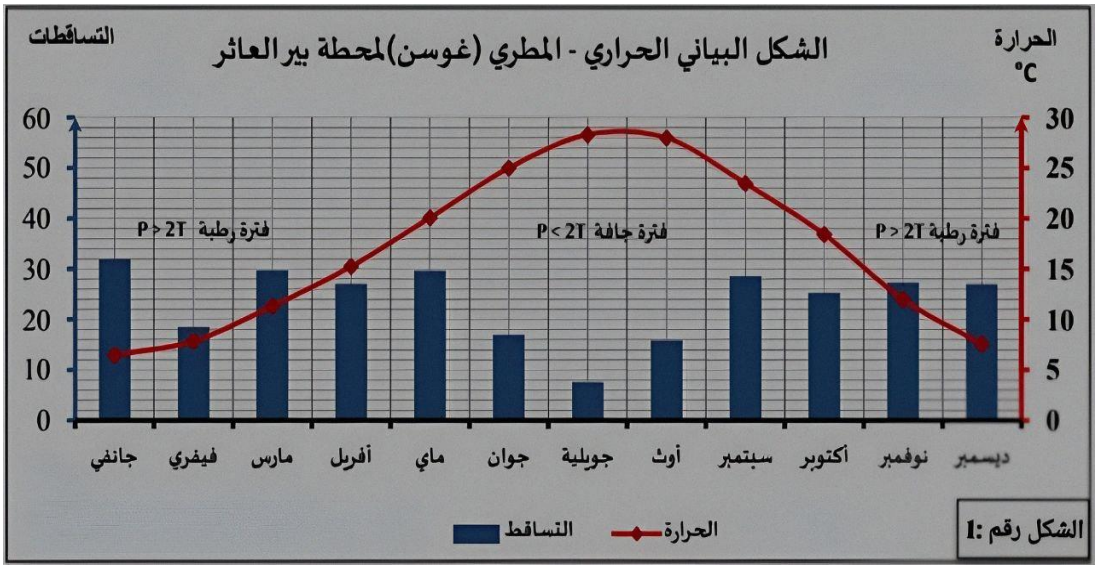


المصدر : رابح صفية، عمروش منية، المرجع نفسه، ص30

مدينة بئر العاتر ضمن النطاق الحيوي المناخي شبه الجاف ذو شتاء شبه بارد : باستعمال طريقة أو مبرجي أمكن تحديد طبيعة مناخ المدينة بدقة وأخذا بعين الاعتبار ان متوسط درجة الحرارة الدنيا لا برد شهر في السنة للفترة الزمنية (1981) 2017) كانت تساوي 1.82 درجة، وأن كمية التساقط السنوي في المتوسط لنفس الفترة تساوي 285.26 ملم أما درجة الحرارة القصوى فكانت في المتوسط 36.22 درجة مئوية وبتطبيق القانون التالي: "Q=1000P/(((M+m)/2)(M−m))[1]

"كانت النتيجة Q28.4 : ما يجعلها ضمن النطاق شبه الجاف (sub_aride) وعلى أساس أن متوسط درجة الحرارة الدنيا لأبرد شهر في السنة المعبر عن خصائص فصل الشتاء هو 1.82 فان ما تحت النطاق المناخي هو شبه بارد (frais) ومنه نستنتج أن مناخ بير العاثر شبه جاف ذو شتاء شبه بارد."[2]

الشكل البياني رقم (2):

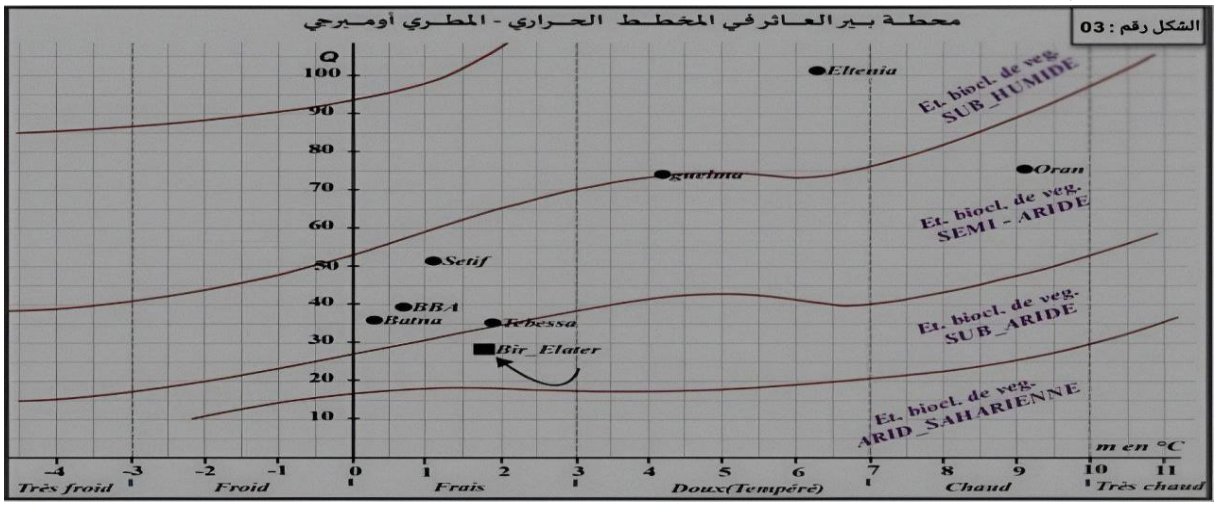


المصدر: رابح صفية، عمروش منية، المرجع نفسه، ص31

[1] رابح صفية ،عمروش منية، المرجع السابق ، ص 30(بتصرف)

[2] رابح صفية ،عمروش منية، المرجع السابق ، ص 31 (بتصرف)

الشكل البياني رقم (3)



المصدر: رابح صفية، عمروش منية، المرجع نفسه، ص 31

3- الخصائص الديمو اقتصادية :

3_1_الخصائص الديموغرافية:

3-1-1-مراحل التطور السكاني:

- المرحلة الأول (1966-1977) : تميزت هذه المرحلة بنمو سكاني كبير, حيث بلغ عدد السكان بسنة 1966م حوالي 5187 نسمة لينتقل الى 13812 نسمة سنة 1987 م و بمعدل نمو 9.31 % الذي يفوق معدل النمو الوطني 5.40% لتلك الفترة أي تدخل في فترة ما بعد الاستعمار العمل على الرفاهية والرقي.

-المرحلة الثانية (1977-1987) : تمثل هذه الفترة بمعدل نمو مرتفع 9.22% ليتجاوز المعدل الوطني لنمو سكان الحضر لذات الفترة 5.52, اذ بلغ عدد سكان المدينة الى 33364 نسمة. اي ان هذه المرحلة هي مرحلة الاستقرار وبروز المنشأة القاعدية

-المرحلة الثالثة (1987 (1998) : ارتفع عدد السكان ليصل الى 53162 نسمة مع تسجيل انخفاض في معدل النمو ليصل الى 4.33%, وعرفت هذه المرحلة بالعشرية السوداء بالأوضاع الأمنية والغير مستقرة.

-المرحلة الرابعة (1998-2008) : سجل في هذه الفترة ارتفاع عدد السكان ليصل الى 70749 نسمة وبالتالي مواصلة في انخفاض معدل ليصل الى 2.90% والذي يفوق المعدل الوطني 2.15 % لتلك الفترة, وهذه فترة السلم والهدوء وعرفت خلالها عودة اعداد كبيرة من السكان"[1]

-المرحلة الخامسة : (2008 . 2020) : بلغ عدد سكان بئر العاتر حوالي 77727 نسمة سنة 2008، وارتفع إلى 100528 نسمة بحلول عام 2019، وفقا للتقديرات الإدارية. هذا يعكس معدل زيادة سنوية قدرت بحوالي 2.3%، مما يشير إلى استمرار النمو السكاني، لكن بوتيرة أقل مقارنة بالمراحل السابقة. يدل هذا التراجع النسبي في معدل النمو إلى تحسن الظروف المعيشية، انخفاض معدلات الخصوبة، واستقرار

[1] دراسة مخطط شغل الأراضي - E - لبلدية بئر العاتر 2011/12

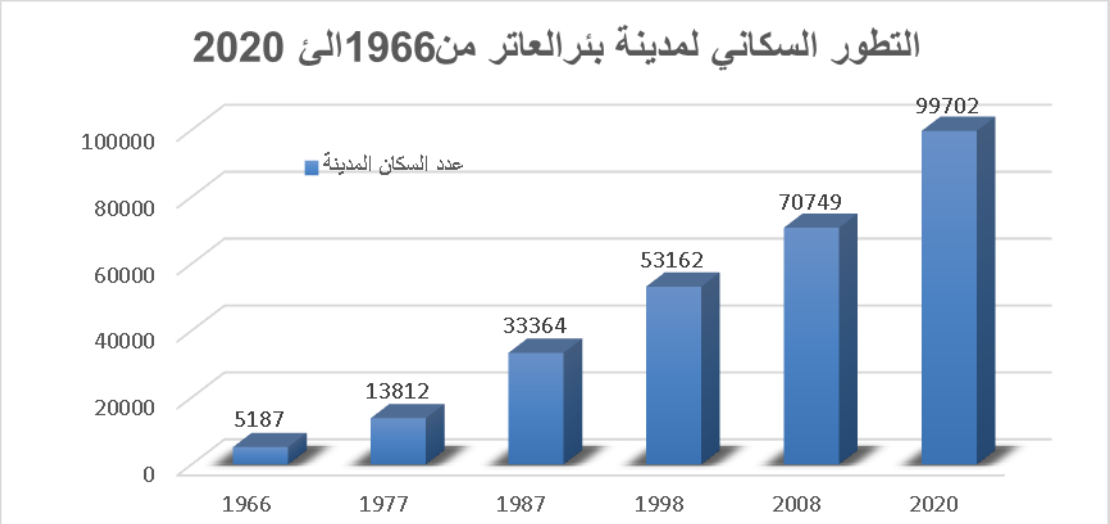
الأوضاع الأمنية، هذا ما ساهم في التركيز على جودة الحياة. كما عرفت المدينة توسعا في الخدمات والبنية التحتية، ما ساهم في تثبيت السكان داخل المدينة بدل النزوح.

الجدول رقم (6): التطور السكاني لمدينة بئر العاتر

السنة	1966	1977	1987	1998	2008	2020
عدد السكان المدينة	5187	13812	33364	53162	70749	99702
معدل النمو	9.31%	9.22%	4.33%	2.90%	2.90%	%2.90

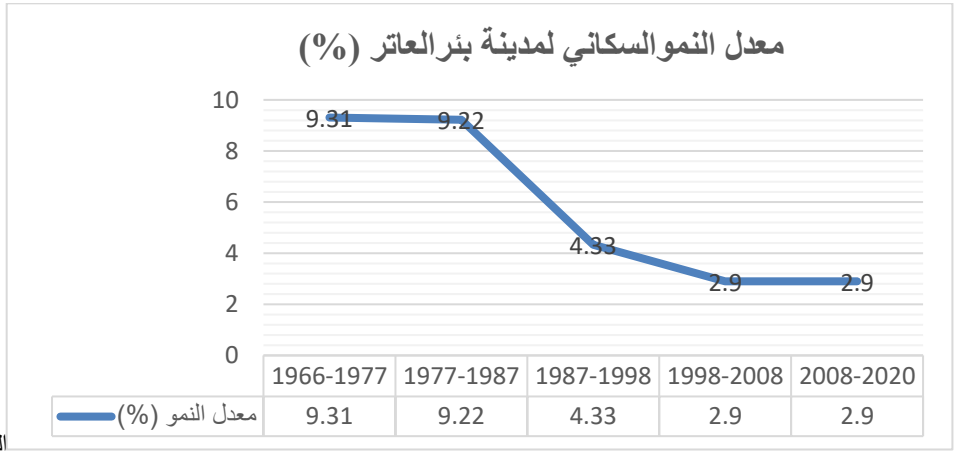
المصدر: التعداد العام للسكن والسكان RGPH(1987_1998_2008) +مكتب الإحصاء بلدية بير العاتر 2020

الشكل البياني رقم(4) :



المصدر: من انجاز الطالب

الشكل البياني رقم (5)



المصدر: من انجاز الطالب

3-1-2-**التركيبة السكانية: تعد** دراسة التركيبة السكانية خطوة أساسية لفهم الواقع الاجتماعي والاقتصادي لأي منطقة،

3_1_3 التركيبة النوعية والعمرية:

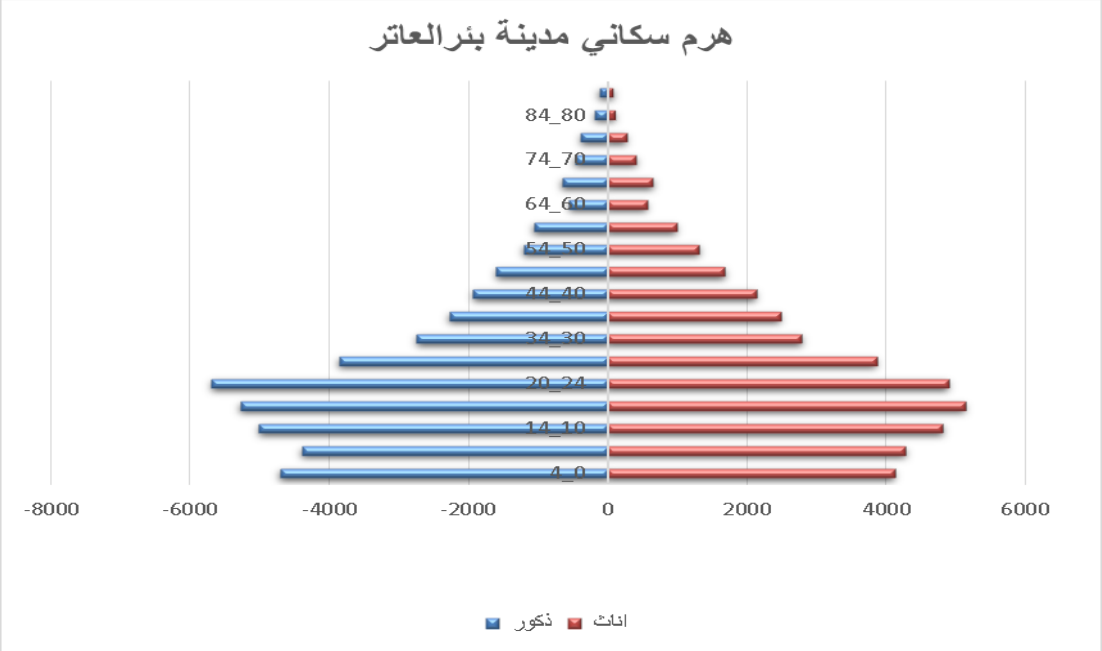
وفيما يلي جدول يبرز توزيع سكان بئر العاتر حسب الفئات العمرية والنوع (ذكور وإناث):

جدول رقم (7): التركيبة النوعية والفئات العمرية لمدينة بئر العاتر

	المدينة		
الفئة العمرية	ذكور	اناث	مجموع
0_4	4709	4121	8830
5_9	4394	4272	8666
10_14	5011	4807	9818
15_19	5280	5127	10407
24_20	4692	4890	9582
25_29	3855	3863	7718
30_34	2740	2781	5521
35_39	2273	2478	4751
40_44	1929	2126	4055
45_49	1600	1676	3276
50_54	1204	1311	2515
55_59	1062	991	2053
60_64	549	567	1116
65_69	655	647	1302
70_74	468	410	878
70_79	382	272	654
80_84	184	102	286
اكثر من 85	116	77	193
المجموع	41103	40518	81621

المصدر: مخطط التهيئة والتعمير بئر العاتر 2014

الشكل رقم (6):



المصدر: من انجاز الطالب

3-2- التركيبة الاقتصادية:

3-2-1-الناشطون والعاملون والعاطلون عن العمل :

الجدول رقم (8): سكان النشطون والعاملون والعاطلون عن العمل حسب تقديرات 2014

التوزيع	عدد السكان في سن العمل	السكان النشطين	معدل النشاط الاقتصادي%	السكان العاملين فعلا	السكان العاطلين عن العمل	معدل البطالة %	معدل الاعالة %
بئر العاتر	41552	20776	%47.33	14959	5817	%27.99	%197

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير pdauبلدية بئر العاتر 2014

-وتشير التقديرات التي أجريت إلى أن معدل البطالة على مستوى البلدية يبلغ 27.99%.

وهو أعلى من معدل البطالة الوطني البالغ 10.8% المقدر سنة 2010 واكبر من معدل البطالة على مستوى الولاية سنة 2008 والبالغ 18%".[1]

الجدول رقم (9): السكان في سن العمل حسب التوزيع والجنس: تقديرات عام 2014

الفئة	مدينة	بئر العاتر	
الجنس	رجال	نساء	المجموع
سنة 19_59	20410	21142	41552

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير pdauبلدية بئر العاتر 2014

مدينة بئر العاتر: يبلغ عدد سكانها 41552 نسمة في سن العمل، وهي وحدها تشكل أكبر عدد من القوى العاملة في البلدية بنسبة 92% من السكان في سن العمل في البلدية

وفي النهاية، يمثل هذا الجزء من السكان خزاناً مهماً للبلدية لتنميتها وخلق الثروات داخل المنطقة البلدية.

ويتميز السكان في سن العمل بشكل رئيسي بتفوق طفيف للنساء، حيث تمثلن ما يقرب من 51% من هذه الفئة العمرية من النساء[2]."

3-2-2-توزيع السكان العاملين فعلا حسب فروع النشاط الاقتصادي

الجدول رقم (10): توزيع السكان العاملين فعلا حسب فروع النشاط ال اقتصادي2014

موقع	عدد العاملين	الفلاحة	بناء والاشغال	صناعة	الخدمات

[1] المخطط التوجيهي ، المرجع السابق ، ص 12
[2] المخطط التوجيهي ، المرجع نفسه ، ص 11

بئر العاتر	14959	3740	3889	299	7031
%النسبة المئوية		25%	26%	2%	47%

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير pdauلبلدية بئر العاتر

ويعمل في القطاعات الاقتصادية المختلفة حوالي 14959 شخصا.

-الفلاحة: يعمل في القطاع حوالي 3740 شخصا، وهو ما يمثل نسبة 25% من العاملين.

-البناء والاشغال: يعمل في قطاع البناء والأشغال العامة 3889 شخصاً بنسبة 26%

-الصناعة: يعمل في القطاع 299 شخصا، وهذه الكتلة تمثل 2% فقط من السكان العاملين".

-الخدمات : يعمل في القطاع 7031 شخصا و هذا ما يمثل نسبة 47%[1]".

4- الخصائص العمرانية:

4-1- مراحل التطور العمراني :

-"**المرحلة الأولى** : مرحلة ما قبل 1846 وهي المرحلة التي كان فيها سكان بئر العاتر يعدون على الاصابع.

ارتبط عمران هذه المدينة بعوامل متعددة أهمها الموقع الجغرافي لها الذي جعل منها منطقة عيور والتقاء بين الشمال والجنوب والشرق والغرب, وكذلك برز تأثيره في ان تكون هذه المنطقة نقطة التقاء ومكوث الرحل المارين على المنطقة، ليصبح بعد ذلك عبارة عن مكان لعرض السلع والبضائع ثم سوقا عاما للمواشي وقد ساعد ذلك على وجود بئر المياه) بئر الكاهنة (الذي لا تزال شواهد البنيات القديمة المشيدة على جانبيه موجودة الى يومنا هذا, حيث ان بداية التعمير كانت بمحاذاة واد الجبانة غير البعيد عن بئر الكاهنة, وقد انتقلت حركة العمران مع مرور الوقت وتطوره الى المناطق الأكثر استواء واعتدالا والموجودة بالجهة الغربية لي بئر الكاهنة وهي تمثل النواة الام للمدينة [2]"

-"**المرحلة الثانية : من سنة 1846 الى غاية سنة 1962**

خلال هذه المرحلة عرفت المدينة توسعا عمرانيا حول النواة الاصلية باتجاه الشمال والشمال الشرقي. حيث عرفت المدينة أول مدرسة ابتدائية بالإضافة الى بعض السكنات والبنايات المتفرقة المدنية والعسكرية، اما البنايات المدنية فهي في غالبها سكنات، وتعبر عن استقرار العائلات و تمركزها بالقرب من واد بئر العاتر مع انتشار بعض المحلات التجارية خاصة قرب المسجد العتيق وساحة السوق ، اما بخصوص البنايات العسكرية فكانت الأكثر انتشارا وهي التابعة للمستعمر الفرنسي[3] :

[1] المخطط التوجيهي ، المرجع نفسه ، ص12

[2] سعود خليل بوزيان زيد ، التحسين الحضري بمدينة بدر العاشر دراسة حالة حي 300 سكن ، مذكرة تخرج ماستر 2016 ، ص 41

[3] رابح صفية ،عمروش منية ، المرجع السابق ، ص 35

الصورة رقم (1): صورة توضح النواة الأولى للمدينة



المصدر: بلدية بئر العاتر

كانت بلدية بئر العاتر اثناء هذه الفترة مقسمة الى بلديتين هما بلدية بحيرة الأرنب وبلدية أولاد سيدي عبيد وبقيت حتى بعد الاستقلال مقسمة الى بلديتي بئر العاتر وجبل العنق حيث استحدثت هذه التسمية الجديدة سنة 1967 مع أول قانون للبلديات في الجزائر. وبقيت المدينة محتضنة لبلديتين الى ان تم دمجهما سنة 1984 هي بئر العاتر حاليا.[1]."

الصورة رقم (2): صورة توضح بئر الكاهنة بجوار النواة الأولى للمدينة



المصدر: بلدية بئر العاتر

[1] سعود خليل ، بوزيان زيد : ملخص المرجع السابق ص 42

الصورة رقم (3): صورة توضح مركز التعذيب سابقا والمحتشدات التي أقيمت بجواره



المصدر: بلدية بئر العاتر

-"**المرحلة الثالثة** : من سنة 1963 الى غاية سنة 1973

شهدت هذه المرحلة توسعاً عمرانيا افرز مساحات حضرية واضحة المعالم تجسدت في احياء سكنية جديدة, و بعض المرافق العمومية, هذا التوسع العمراني جاء مجاورا للنسيج الحضري السابق والمتفرق على جزأين واضحين من المدينة يفصل بينهم وادي بئر العاتر هذه الفترة معروفة بانها فترة ببداية النزوح الريفي نحو المدن الذي أدى الى ظهور أنويت الأحياء سكنية غير مخططة مثل حي المطار وحي الجديد بالمدينة التابعة إداريا لبلدية جبل العنق " باستثناء الحي المعروف ب 06 ماي التابع اداريا لشركة الحديد والفوسفات و الذي أنشأ خصيصا للشركة وعملها و إطاراتها, وكذلك نجد حي العتيق وحي الكاهنة في نفس المدينة بجزئها التابع لمدينة بئر العاتر و انشاء 03 مرافق عمومية مدرستان في جزء بئر العاتر و مدرسة ومستشفى في جبل العنق حيث ان التقسيم الاداري الموجود آنذاك لا يعرقل سير الخدمات في المدينة, وقد كان ساهم القطاع الصناعي عن طريق منجم جبل العنق الذي وفر مناصب شغل لفئات واسعة من [1]"

"المجتمع ، وكان حي 06 ماي من الاحياء المميزة بالمدينة وقد احيط بسياج على مساحة حوالي 40 هكتار.

-**المرحلة الرابعة** : من سنة 1974 الى غاية سنة 1990

الفترة من: 1974 الى غاية 1980:

في هذه الفترة أخذ العمران شكلا مخالفا عن سابقه، حيث بدأ توسع المدينة على حساب الفرغات التي كانت تفصل بين الاحياء السكنية الموجودة، وظهرت بذلك أحياء سكنية أخرى جديدة مثل:

[1] سعود خليل ، بوزيان زيد ، ملخص المرجع السابق، ص 42

–حي هواري بومدين وجزء من حي الجبل, وبعض البنايات الممتدة على طول الطريق الرئيسي المؤدي لمقر بلدية جبل العنق " حي الشهداء ". بعض البنايات الممتدة على طول الشارع الرئيسي المؤدي نحو مقر بلدية بئر العاتر " حي المجاهدين حاليا ", وقامت بلدية بئر العاتر بإنشاء 46 سكن فردي في حي المجاهدين و16 سكن فردي بحي الكاهنة حيث كان شكل الاحياء يأخذ الشكل المخطط نسبيا دون الخضوع لدراسة عمرانية أو مخطط تجزئة.

–كما قامت بلدية جبل العنق بتسليم بعض السكان قرارات استفادة لقطع أرضية معزولة تابعة لأملاكها العقارية داخل المحيط الحضري المؤقت من اجل بناء سكنات فردية، وهذا كان في اطار سياسة تشجيع انجاز السكن وتوفيره للوافدين وعمال القطاع الصناعي"[1]

"الفترة من: 1981 الى 1989:

كانت هذه الفترة حاسمة في تاريخ المدينة وطورها المجالي بسبب استقطاب أعداد هائلة النازحين سواء من أرياف البلدية أو البلديات المجاورة. وقد شهدت البلدية أيضا عملية دمج البلديتين الى بلدية واحدة تحت اسم "بلدية بئر العاتر". وهذا طبقا للتقسيم الاداري لسنة 1984 , كما انتعش القطاع الصناعي في هذه الفترة بفضل منجم جبل العنق للحديد والفوسفات وشركة سوناطراك بفرعيها لنقل الغاز والتخزين وأيضا بداية ظهور الحركة التجارية عبر نقل السلع على الحدود الدولية. كل هذا بالإضافة إلى دمج البلديتين أدى الى دفع وتيرة التعمير بالمدينة في كل الاتجاهات خاصة مع الطرق الرئيسية حيث تضاعف عدد السكنات خمس مرات من سنة 1977 الى سنة 1987 فبعدما كان تعداد السكنات سنة 1977 يبلغ 1150 سكن قفز الى 6369 سكن خلال تعداد 1987. وقد تزامنت هذه الحركة" [2]

"العمرانية مع بداية تنفيذ التشريعات المتعلقة بتطبيق المراسيم التنفيذية للأمر المتعلق بالاحتياطات العقارية. وكذا قانون رخصة البناء الصادر سنة 1982 ومنه انشات أحياء سكنية جديدة مخططة. وأحياء سكنية أخرى غير مخططة أو فوضوية وقد أنشأت هذه الأحياء المخططة في إطار سياسة البلاد الرامية إلى توفير السكن لاسيما الاجتماعي منه وكذا ظهور مناطق السكن الحضري الجديدة "

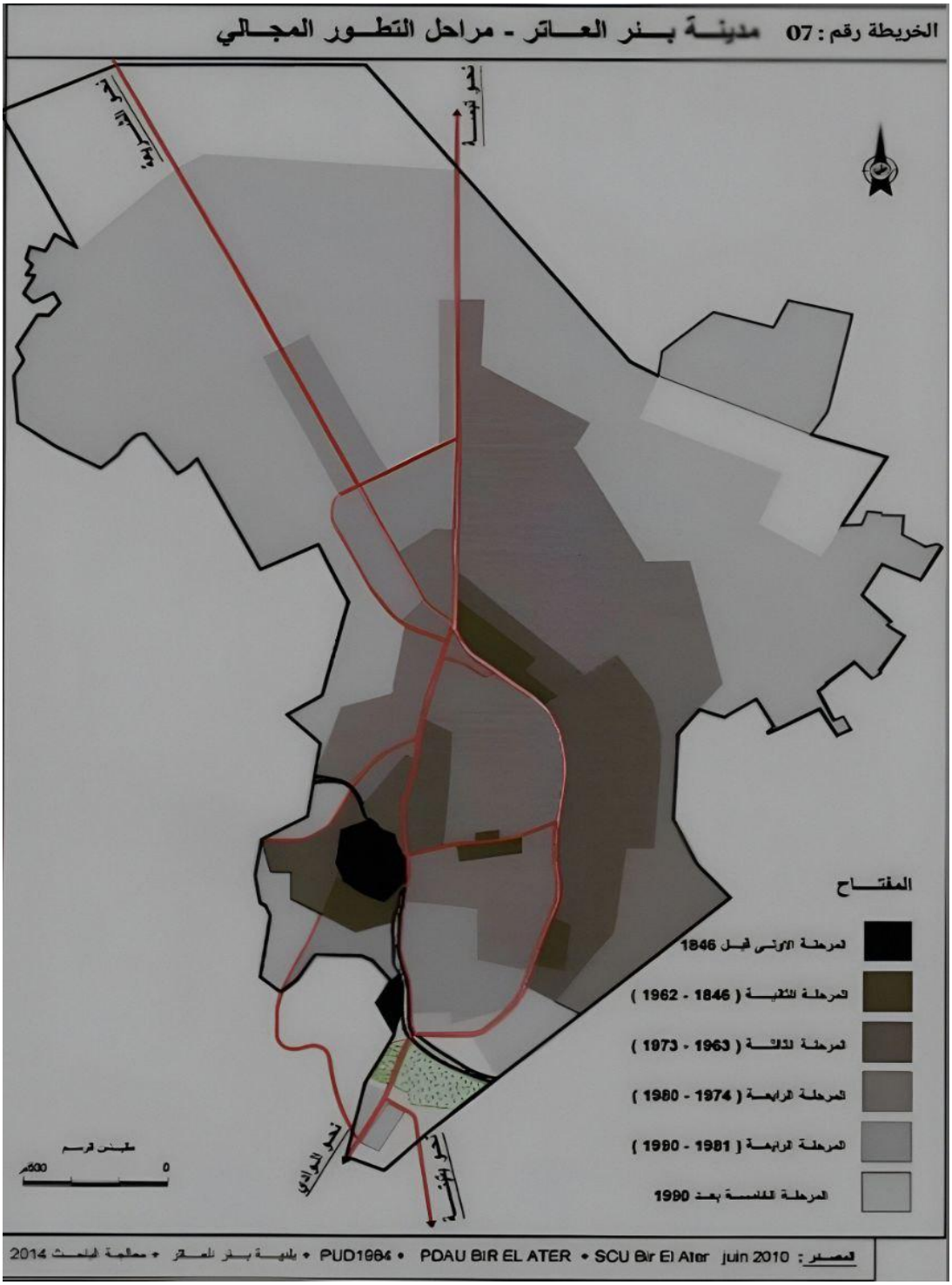
–" الخامسة من سنة 1990 الى غاية سنة 2010

[1] سعود خليل ، بوزيان زيد ، ملخص المرجع نفسه ، ص 43

[2] فارس على العقار الحضري وعلاقته بالتوسع والتشكل العمراني (حالة مدينة بئر العاتر)نموذج مذكرة تخرج للنيل شهادة الماجستير في الهندسة المعمارية جامعة بسكرة (2014/2013) ص207

بصفة عامة تميزت هذه المرحلة العمرانية من تاريخ مدينة بئر العاتر بنمو وتوسع مجالي سريعين نوعا ما وذلك بسبب الوضع الأمني غير المستقر من سنة 1990 الذي دفع بأغلب سكان الأرياف الى دخول المدينة كما تميزت بسيطرة المدينة على أغلب سكان البلدية بمعنى أن التجمع الرئيسي للبلدية سيطر كليا على مجموعة الخدمات والمرافق. وتستطيع أيضا تمييز عمران هذه المرحلة عن سابقتها من المراحل، ".

بذلك تغيرت أنماط التوسع المجالي لهذه المدينة حيث اتجه العمران نحو الغرب والشمال الشرقي طبقا المصدر:



فارس علي، المرجع السابق ص 196

التوجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير المصادق عليه سنة 1996,"[1]

4- المساكن في المدينة:

4-1-تطور الحظيرة السكنية:

الجدول رقم (11): تطور الحظيرة السكنية من 2008 الى غاية 2020

السنة	2008	2015	2020
عدد السكنات	11514	15537	21042

المصدر: ons مكتب الإحصاء البلدية ومكتب السكن وتجهيزات + معالجة الطالب

_ يبرز الجدول رقم (10) تطورا واضحا في عدد السكنات خلال الفترة الممتدة من سنة 2008 إلى سنة 2020. فقد ارتفع عدد السكنات من 11,514 سكنا سنة 2008 إلى 15,537 سكنا سنة 2015، ثم إلى 21,042 سكنا سنة 2020. يدل هذا الارتفاع على وجود مجهودات كبيرة في مجال إنجاز السكنات، خاصة في السنوات الاخيرة كما يدل على وجود الطلب المتزايد على السكن، بسبب النمو السكاني والتوسع العمراني، كما عرفت هذه الفترة ارتفاعا في برامج السكن الإيجاري العمومي، وسكنات عدل، والسكن التساهمي.

4-2- توزيع المساكن والكثافة السكنية حسب القطاعات العمرانية:

_لقد اعتمدت في التقسيم المدينة الى قطاعات عمرانية الى الدراسة التي قامت بها الطالبتين رابح صفية وعمروش منية الاستعلامات التعليمية بمدينة بئر العاتر: دراسة باستعمال نظم الإعلام الجغرافي، مذكرة ماستر، جامعة العربي التبسي – تبسة، كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة، قسم علوم الأرض والكون، 2019-2020.

_ تقدير عدد المساكن باستخدام معدل الاشغال السكني (TOL):

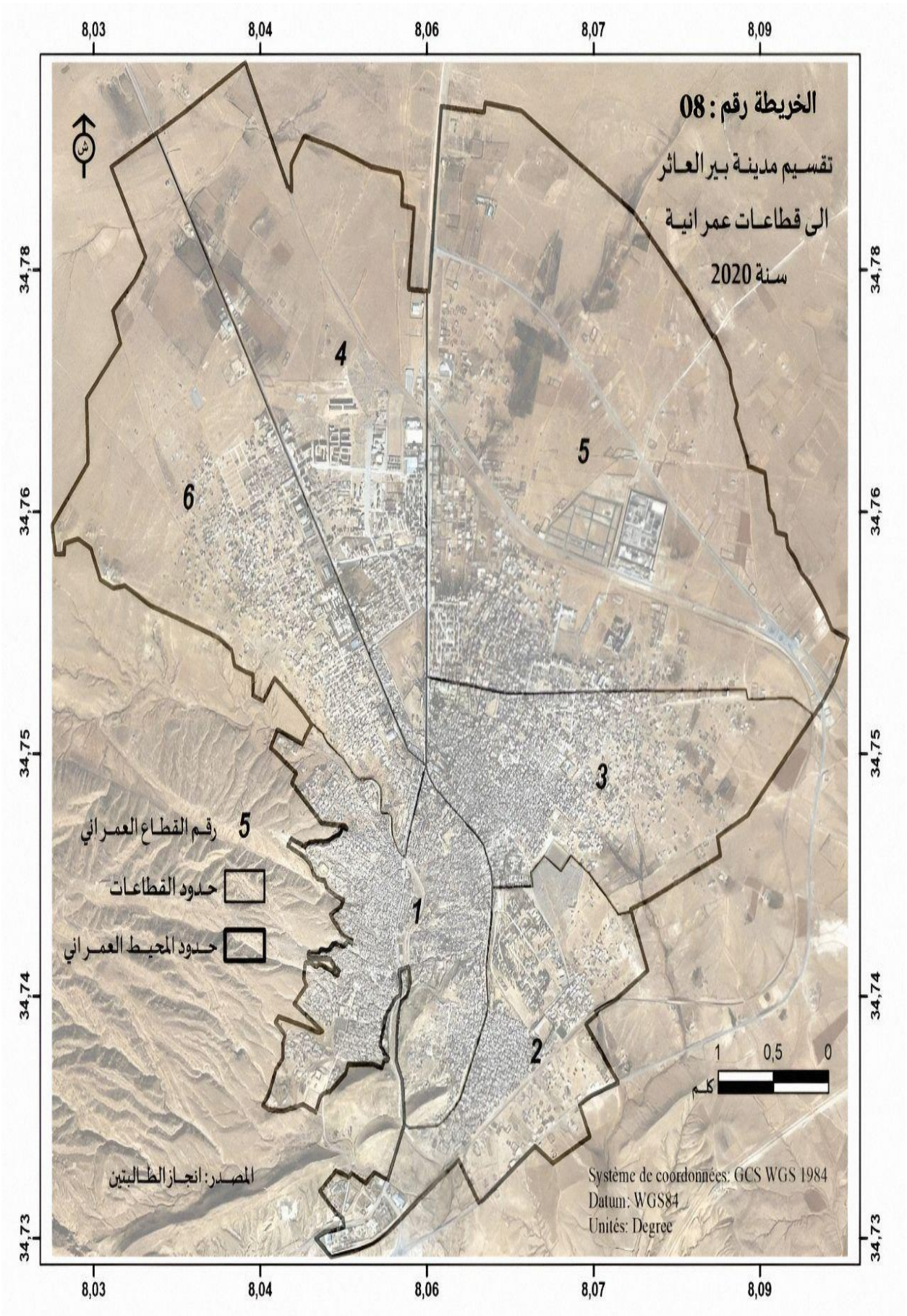
اعتمدت في تقدير عدد المساكن على معدل شغل المسكن (Taux d'Occupation des Logements) والذي يمثل العلاقة بين عدد السكان والمساكن، ويحسب هذا المؤشر وفق الصيغة التالية:

TOL= عدد السكان /عدد المساكن

وبما ان عدد السكان متوفر على مستوى كل قطاع، ولدينا عدد المساكن الكلي لسنة 2020 فقد تم حساب معدل الاشغال السكني العام. بعد ذلك تم استخدام هذا المعدل لتقدير عدد المساكن في كل قطاع، اعتمادا على المعادلة التالية: عدد السكان في كل قطاع = عدد سكان القطاع /معدل الاشغال السكني

_ وبهذه الطريقة تمكنا من توزيع عدد المساكن بشكل تقديري على مستوى القطاعات، انطلاقا من المعطيات السكانية المتوفرة، وبالاستناد الى معدل الاشغال السكني.

[1] سعود خليل ، بوزيان زيد ، المرجع نفسه ،ص 41



المصدر: رابح صفية، عمروش منية، المرجع السابق، ص 44

3.2-) نمط ومستوى البناء حسب القطاعات العمرانية:

الجدول رقم (12): توزيع المساكن عبر القطاعات العمرانية 2020

القطاع	أسماء الحياء	عدد السكان	المساحة (هكتار)	عدد السكنات	الكثافة السكنية	عدد السكنات %
01	حي الجبل حي الكاهنة حي هواري بومدين حي الشعب حي المجاهدين حي العتيق حي السوق	16519	230.018886	3486	15,1552773	16,57%
02	حي الجديد حي 06ماي حي التضامن	12545	203.03336	2648	13,0421917	12,58%
03	حي الشهداء حي المطار حي النسيم	19093	257.552181	4030	15,6473146	19,15%
04	حي الحرية حي العمراني حي اول نوفمبر 224سكن حي 603سكن حي السعادة حي 150 سكن	19275	372.716615	4068	10,9144584	19,33%
05	حي الزاوية حي الزيتون حي 300 سكن حي الامل مجمعات سكنية 600سكن و400سكن و 240 سكن و100سكن	22109	728.454415	4666	6,40534247	22,18%
06	حي الجمارك حي العامرية حي الهناء 1و2	10161	388.29239	2144	5,52161221	10,19%

المصدر: انجاز الطالب اعتماداً على رابح صفية، عمروش منية، المرجع السابق، ص47.

على اثر الخرجة الميدانية التي قمت بها عبر مختلف احياء مدينه بئر العاتر يتضح للوهلة الاولى ان النمط العمراني الغالب على المدينة عباره عن سكنات فرديه وذلك يعود اساسا الى تشكل المدينة في السنوات الاولى على غرار (حي العتيق – حي الكاهنة – حي المجاهدين و حي الجديد) وبعد مرور الزمن اخذت المدينة شكلا عمرانيا جديدا بداية من الثمانينيات حيث بدأت بتشكيل العمران السكني الجماعي وذلك النمط الجديد الذي شهدته مختلف مدن الجزائر وذلك حفاظا على المساحات الارضية في ظل النمو الديموغرافي والنمو الاقتصادي كحي اول نوفمبر 224سكن و حي 20 اوت 1955(حي 300سكن)

ـ القطاع 01: يشمل حي الجبل وحي الكاهنة وحي هواري، حي المجاهدين وحي العتيق وحي الشعب ويتكون من سكنات فردية هشة اغلبها يعود بناءها الى بداية 1846 وهي سكنات R+1وR+2

الصورة رقم (4):

صورة سكن فردي R+1 في حي المجاهدين



المصدر: تصوير الطالب **25/04/2025**

القطاع 02: يشمل الحي الجديد وحي 6مايو حي التضامن حيث ان الحي الجديد عبارة عن سكنات فردية قديمة طرأت عليها بعض التحديثات مع مرور الزمن اما حي 06 ماي فهو عبارة عن قاعدة حياة وإدارة المركب المنجمي للفوسفات وقد شيد هذا الحي خلال الحقبة الاستعمارية مع بداية استغلال المركب المنجمي للفوسفات اما حي التضامن فهو عبارة عن كتلة سكنية فردية حديثة النشأة تم تشييده بطريقة غير منتظمة _فوضوي_ وهو عبارة عن سكنات R+1وR+2

الصورة رقم (5) :صورة سكن فردي R+1من الحي الجديد



المصدر: تصوير الطالب 25/04/2025

القطاع 03: يشمل حي المطار وحي الشهداء وحي الزيتون وحي النسيم وحي المطار وحي الشهداء تعود نشأتهم الى الحقبة الاستعمارية وهي عبارة عن سكنات فردية أغلبها هشة _فوضوي_ اما حي الزيتون والنسيم هما حيين حديثي النشأة وعلى الرغم من انهما فوضويين الا انهما يتمتعان بالطابع العمراني الحديث وهما عبارة عن سكنات فردية ومزيج بين السكنات الارضية والسكنات ذات طابقين او ثلاث طوابق R+1 و R+2وr+3.

الصورة رقم (6): صورة سكن فردي R+1

من حي المطار



المصدر: تصوير الطالب 25/04/2025

القطاع 04: ويتكون من الحي العمراني وحي الحرية وحي 150 سكن وحي السعادة وحي اول نوفمبر و224 سكن وحي 603 سكن وهي عبارة عن مزيج بين السكنات الفردية والسكنات الجماعية تتكون من عدة طوابق حديثة النشأة R+1و R+2و R+3وR+4

الصورة رقم (7) : صورة سكن جماعيR+4 حي603 **الصورة رقم (8)** : سكنات جماعيةR+4 حي 240سكن





المصدر: تصوير الطالب 26/04/2025

القطاع 05: يتكون من حي 300 سكن ومجمعات سكنية وهو عبارة عن سكنات جماعية R+2وR+3 R+4وحي الامل وحي الزاوية هما حيين حديثي النشأة وهي سكنات فردية R+1وR+2 الصورة رقم 8

القطاع 06: حي الجمارك وحي العامرية وحي الهناء 1و2 وهي عبارة عن سكنات فردية وسكنات جماعية R+1وR2.

الصورة رقم (9): صورة سكن فردي من حي الجمارك



المصدر: تصوير الطالب

4-3- الكثافة السكانية:

.تُظهر المعطيات المتوفرة تباينًا واضحًا في الكثافة السكنية عبر قطاعات مدينة بئر العاتر، ويمكن تصنيفها إلى ثلاث مستويات كما يلي:

1- القطاعات ذات الكثافة السكنية المرتفعة:

القطاع 01: 15.15 مسكن/هكتار

القطاع 02: 13.04 مسكن/هكتار

القطاع 03: 15.64 مسكن/هكتار

يُلاحظ تمركز الكثافة السكنية العالية في هذه القطاعات، ويُعزى ذلك إلى كونها النواة الأولى لنشأة المدينة، ما جعلها تستقطب نسبة كبيرة من السكان في المراحل الأولى للتوسع العمراني.

2- القطاعات ذات الكثافة السكنية المتوسطة:

القطاع 04: 10.91 مسكن/هكتار

وتُفسَّر هذه الكثافة المتوسطة باهتمام السلطات المحلية بتنظيم المجال العمراني من خلال توفير مختلف أشكال السكن، على غرار السكن التساهمي والجماعي، ما ساهم في تحقيق توازن نسبي في الكثافة.

3- القطاعات ذات الكثافة السكنية المنخفضة:

القطاع 05: 6.40 مسكن/هكتار

القطاع 06: 5.52 مسكن/هكتار

تعود الكثافة المنخفضة في هذه القطاعات إلى حداثة إنشائها، حيث جاءت في إطار سياسة التوسع العمراني للتخفيف من الضغط الحاصل في الأحياء ذات الكثافة المرتفعة، مما يمنحها فرصًا أكبر للنمو والتطور المستقبلي.

5_ التجهيزات:

5_1-التجهيزات الصحية:

- : المؤسسة العمومية الاستشفائية + وحدة تصفية الدم _المؤسسة العمومية للصحة الجوارية –العيادة المتعددة الخدمات علاوي –العيادة المتعددة الخدمات حي النسيم –العيادة المتعددة الخدمات حي الجبل 5 وحدات صحية –4وحدات للطب المدرسي :(فارس الطاهر – القديمة (عمارة ابراهيم) – حي هواري بومدين_ مركز طبي بيداغوجي

5_2-التجهيزات التعليمية:

المؤسسات التعليمية: _44ابتدائية – 14متوسطة – 07ثانويات – 02مؤسسات تكوين مهني

5-3_التجهيزات الادارية والخدماتية

– 05مراكز بريد ومواصلات – 01اتصالات الجزائر – 01وكالة موبيليس_ الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي للأجراء _الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي لغير الاجراء

الوكالة المحلية للتشغيل الدائرة –1–_البلدية –1–_– مديرية التنظيم العام_ – الفروع الادارية)"العتيق – حي الجديد – حي المطار – حي هواري بومدين – الحي العمراني_) "الحماية المدنية _ قسم التجهيزات العمومية_ قسم السكن _قسم الاشغال العمومية _قسم الموارد المائية_ الجزائرية للمياه

ديوان التطهير الوكالة العقارية للتنظيم والتسيير الحضريين_القسم الفرعي الفلاحي_ مقاطعة الغابات مفتشية املاك الدولة –1– _المحافظة العقارية _الخزينة العمومية 1_المراقب المالي –1_المركز الجواري للضرائب _وكالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية _وكالة البنك الوطني الجزائري_ مفتشية اقسام الجمارك_ مفتشية املاك الدولة –1– المحافظة العقارية _الخزينة العمومية 1_المراقب المالي –1_المركز الجواري للضرائب _وكالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية _وكالة البنك الوطني الجزائري_ مفتشية اقسام الجمارك

5_4_–التجهيزات الدينية:

18 :مسجد (مسجد العتيق – مسجد العباس – مسجد قلبي بلقاسم – مسجد عمر بن الخطاب – مسجد الرحمة – مسجد بلال بن رباح – مسجد علي بن ابي طالب – مسجد الفرقان – مسجد سلمان الفارسي – مسجد ابي ذي الغفار – مسجد الرحمان – مسجد الحي العمراني) _ 06 مصلى – 01 زاوية

– 03 مدارس قرآنية

5_5_تجهيزات رياضية:

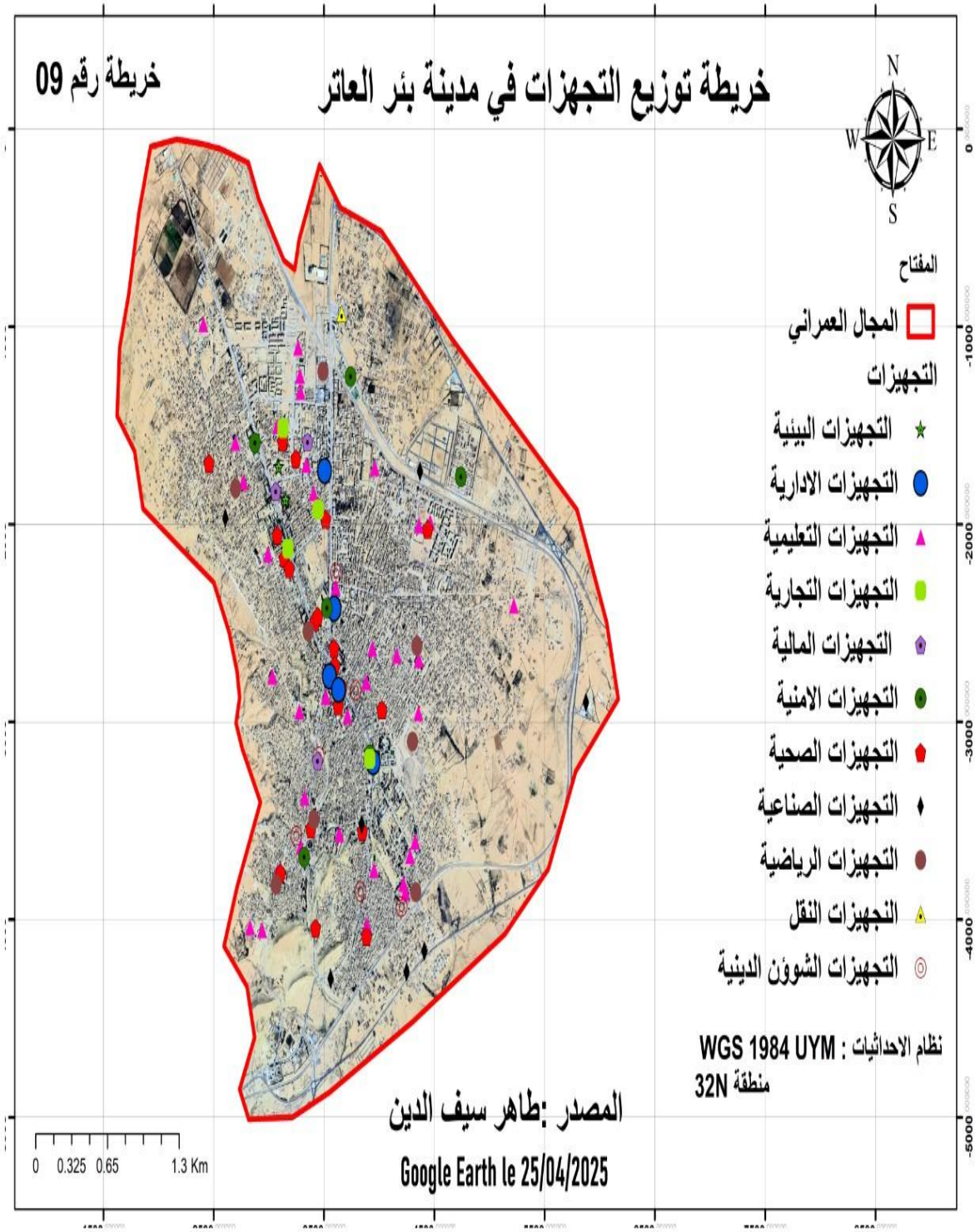
– 01 :ملعب بلدي – 05ملاعب جوارية – 01قاعة متعددة الرياضات

6_6_التجهيزات الثقافية:

_قاعة السنيما _المسرح البلدي – 2 مركز الثقافة – 1 دار الشباب – 2 المكتبة البلدية للمطالعة

–5_7_التجهيزات الامنية :

– 03مقرات الشرطة – 01الدرك الوطني –الامن الداخلي



المصدر : من اعداد الطالب بالاعتماد على Google erth

6 _الطرق والسكة الحديد:

6-1-الطرق:

تعدّ شبكة الطرق العنصر المهيكل لأي مجال عمراني، فهي تساعد على ربط جميع الوظائف في المدينة.

6-1-1الطريق الوطني رقم 16 يعبر مدينة بئر العاتر من المدخل الشمالي الى غاية المدخل الجنوبي والتي تربط مدينة بئر العاتر بالمدن الكبرى والمناطق الاخرى داخل وخارج الولاية

•حالة الطريق: جيدة جدا

6-1-2الطريق الوطني رقم 117(الطريق الولائي رقم واحد سابق) والذي يربط مدينة بئر العاتر بمختلف البلديات المجاورة ضمن ولاية تبسة

•حالته : جيدة

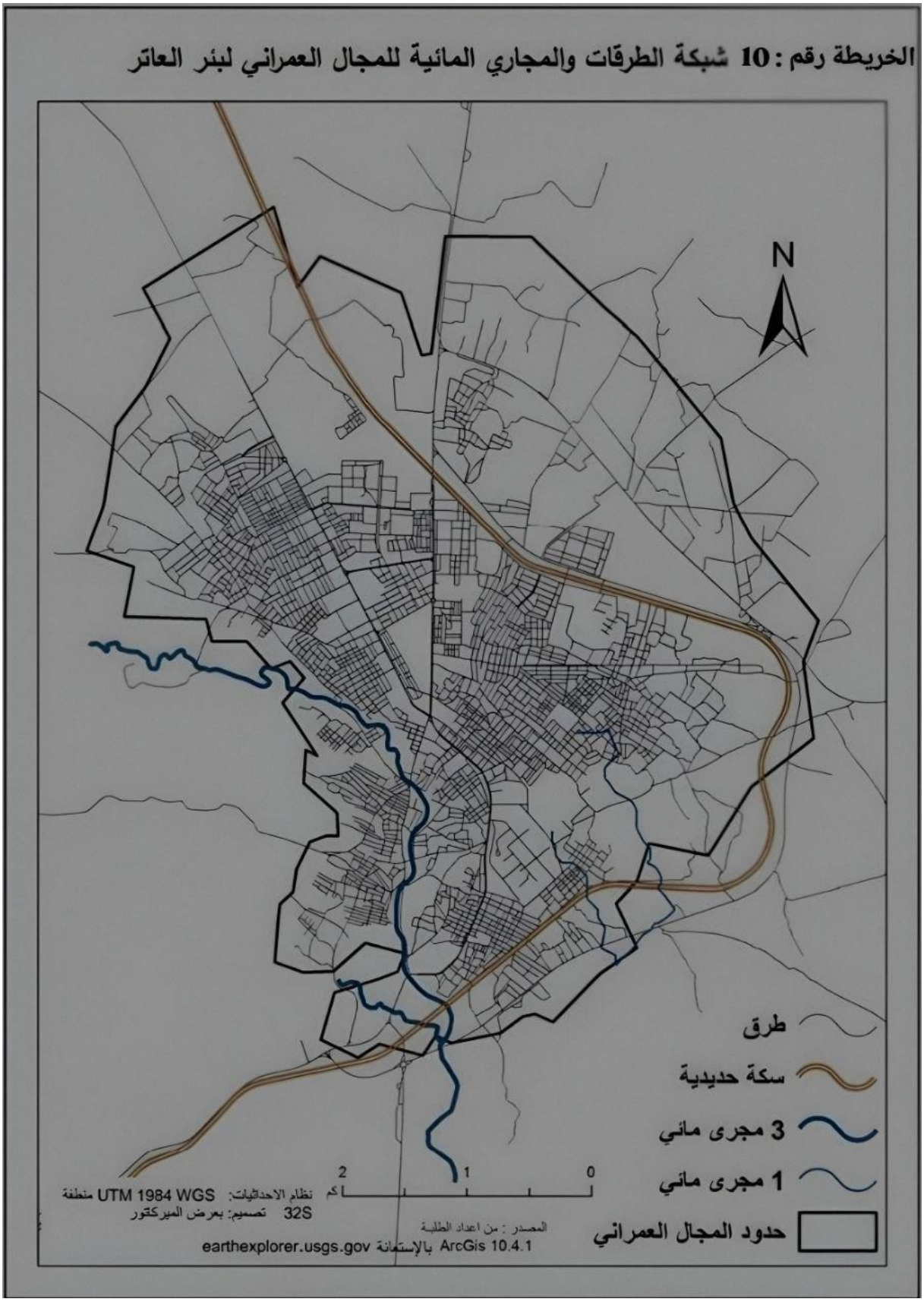
الطرق البلدية المحلية وهي ثلاثة انواع رئيسيه داخل المدينة: (طريق اولي/طريق ثانوي/ طريق) وهي طرق تربط بين الاحياء وداخل الاحياء .

حالتها: اغلبها معبد ، ولكن اغلبها حالتها سيئة

"6-2-السكة الحديدية:

اما عن شبكة خطوط السكة الحديدية في مدينة بئر العاتر يعبر مجالها العمراني الخط الرابط بين مركب المنجمي للفوسفات وميناء عنابة، ويقدر طول السكة الحديدية داخل المجال العمراني للمدينة ب 10.14 كلم تقريبا. و ذلك من اجل نقل مادة الفوسفات و هذا منذ الحقبة الاستعمارية ، و قد تم تحديثها واستبدال السكة القديمة وذاك خلال السنوات الماضية ، كما تم انجاز خط ثاني موازي للخط القديم يعبر مدينة بئر العاتر ويمتد على مسافه 68.100 كلم ابتداء من المركب المنجمي "[1] .

[1]انجاز الطالب + الشركة الوطنية للنقل بالسكة الحديدية- فرع.تبسة 2025



المصدر: بريك عز الدين، نصر يحي، المرجع السابق، ص 55

الخلاصة

من خلال دراسة ما سبق تعرفنا على الخصائص الطبيعية والديمغرافية والعمرانية لمدينة بئر العاتر، فتضحت جملة من المعطيات التي ساهمت في فهم طبيعة التحولات التي عرفتها المدينة عبر الزمن، فقد ساهم الموقع الجغرافي والتضاريس والمناخ في توجيه نمط التوسع العمراني ونوعية النشاطات الاقتصادية السائدة كما ان الخصائص السكانية بما فيها التركيبة الديموغرافية وتوزيع الفئات النشطة وغير النشطة، تعكس ديناميكية اجتماعية متغيرة تؤثر بدورها على الطلب على السكن والخدمات.

على المستوى العمراني، عرفت بئر العاتر توسعا ملحوظا، سواء من خلال الامتدادات السكنية او من خلال تطور الإطار المبني بمختلف انواعه، بين سكنات فردية او اخرى جماعية، مما افرز مورفولوجية متنوعة.

الفصل الثالث: التعريف بالمركب المنجمي

تمهيد :

سنتناول في هذا الفصل دراسة شاملة لهذا المركب، انطلاقا من موقعه الجغرافي وأهميته الاستراتيجية، مرورا بشرح مختلف العمليات التي تتم داخله من استخراج ومعالجة ونقل، بالإضافة إلى عرض مفصل حول العمال من حيث عددهم، أصنافهم ورتبهم وكذا أصولهم. كما سنتطرق إلى مصادر المياه والطاقة التي يستهلكها المركب، وأيضاً أنواع النفايات التي ينتجها، سواء كانت صلبة أو غازية، مع شرح لطرق التخلص منها والحد من تأثيراتها السلبية. وأخيرا، سنعرض الكمية اليومية المنتجة من الفوسفات، في محاولة لرصد حجم النشاط الصناعي الذي يقوم به هذا المركب الحيوي.

وتجدر الإشارة إلى أن هذا الفصل قد تم إنجازه بصفة رئيسة بناءا على التربص الميداني الذي قمت به في المركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق في الفترة (20 أفريل – 25 أفريل 2025)

1- موقع المركب المنجمي جبل العنق:

يعد منجم الفوسفات بجبل العنق الذي يقع في بلدية بئر العاتر من أشهر وأهم المناجم في الجزائر، يقع على مسافة 7 كلم جنوب غرب مدينة بئر العاتر. كما يبعد عن ميناء عنابة بحوالي 340 كلم، مما يسهل عمليات شحن وتصدير الفوسفات نحو الأسواق الخارجية.

يحتوي المنجم على احتياطي جد كبير من الفوسفات الخام يقدر تقريبا بحوالي 2.8 مليار طن حيث يبلغ متوسط تركيزه 24% من خماسي أكسيد الفوسفور (P_2O_5).

2- طاقته الإنتاجية: تصل قيمة الانتاج السنوية لهذا المنجم حوالي مليون ونصف طن ".

تتمثل مهامه الأساسية في:

- توفير الفوسفات للسوق المحلي والدولي، وتصديره نحو الأسواق العالمية.
- دعم الصناعات التحويلية: من خلال تزويد المصانع الوطنية بمادة الفوسفات الخام

ينتج المركب أصناف متعددة من الفوسفات، مصنفة حسب نسبة تركيز المادة المفيدة (Bone Phosphate of Lime) وهو مقياس يستخدم لتحديد نسبة تركيز الفوسفات في خام الفوسفات وهي كالتالي:

- صنف أول بنسبة 63-65% BPL،
- صنف ثان بنسبة 66-68% BPL،
- صنف ثالث بنسبة 69-72% BPL،
- صنف رابع بنسبة 73-77% BPL.

بالإضافة إلى الإنتاج، تتضمن نشاطات المركب أعمال الصيانة المستمرة للمنشآت والمنقولات، متابعة عمليات التخزين بالموانئ، تسويق المنتوج، وضمان جودة الفوسفات عبر الدراسات والتطوير الدائم.

3_ مراحل الإنتاج الرئيسية:

3_1_الاستخراج المنجمي:

تتم عمليات الاستخراج من منجم كاف السنون الذي تبلغ مساحة ه 1.2 كم² تعتمد عملية الاستخراج على تقنيات التعدين السطحي التي تشمل ثلاث مراحل أساسية:

الصورة رقم (10): صورة لي كاف السنون



المصدر: تصوير أسامة طاهر سنة 2024

_مرحلة الحفر:

يتم تحضير الصخور للتفجير باستخدام آلات حفر متخصصة من نوع ATLAS-COPCO التي تعمل بنظام الدوران والضغط (roto-percutant).

الآلات قادرة على حفر ثقوب بأقطار تتراوح بين 125 مم و165 مم.

الصورة رقم (11): صورة لي آلة حفر من نوع ATLAS-COPCO



المصدر: تصوير الطالب 23/03/2025

مرحلة التفجير:

_تستخدم مواد متفجرة مثل (ANFOMIL بكمية 11 طن وMARMANIT بكمية 72 طن) لتفتيت الصخور.

_يتم اتخاذ إجراءات السلامة اللازمة مثل ردم الثقوب (Bourrage) لمنع تسرب الغازات.

مرحلة التحميل والنقل:

_يتم تحميل الصخور المتفجرة باستخدام حفارات (Excavateurs) كبيرة ونقلها بواسطة شاحنات ذات حمولات كبيرة إلى وحدات المعالجة الأولية.

_تنتج هذه المرحلة كميات ضخمة من النفايات الصخرية تصل إلى 1.9 مليون طن سنويا

3_2_ المعالجة الأولية:

التكسير:

_يتم التكسير في كسارات متخصصة مثل Hazemag بقدرة 1,200 طن/ساعة وBabitless بقدرة 1,000_طن/ساعة لتحويل كتل الخام الكبيرة (حتى 1 متر) إلى حبيبات أصغر (20سم).

الصورة رقم (12): صورة لي الكسارة



المصدر: تصوير الطالب 22/04/2025

الطحن: يتم باستخدام 3 مطاحن مطرقية (Wedag) بقدرة 250 طن/ساعة لكل منها لتحويل الحبيبات إلى أحجام أصغر (20 مم).

الغربلة: تستخدم غرابيل اهتزازية (Wedag) لفصل الحبيبات حسب الحجم. الحبيبات التي يقل حجمها عن 15 مم تُرسل للمراحل التالية، بينما تُعاد الحبيبات الأكبر للطحن أو تُخزن كنفايات.

الصورة رقم (13): جهاز غربلة الفوسفات



المصدر: تصوير الطالب 04/222025/

3_3_المعالجة الكيميائية:

3_3_1_ الطريقة الجافة:

- التجفيف في أفران مُميَعة (105°م).
- الغربلة عند 2 مم لإزالة الشوائب.
- الطحن والتصنيف الهوائي (TSV) لفصل الحبيبات الدقيقة (أقل من 0.8 مم).
- الغربلة النهائية عند 0.8 مم لإنتاج فوسفاط بنقاوة 63–68% TPL.

الشكل البياني رقم (7):مراحل المعالجة الكيميائية بالطريقة الجافة



المصدر: مكتب امن ونظافة البيئة في المركب المنجمي بجبل العنق

الصورة رقم (14): مكان القيام بالعملية الجافة

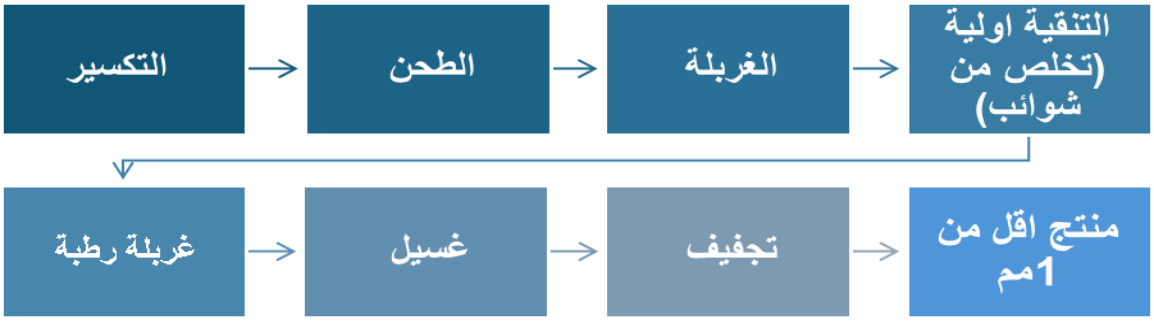


المصدر: تصوير الطالب 2025/04/22

3_3_2 الطريقة الرطبة:

- التنقية بالماء لإزالة الطين والسيليكا عبر الهيدروسيكلونات.
- التجفيف في أفران عمودية (B1) أو أفقية (120°م).
- التخزين في صوامع (سعة 4000 طن لكل صومعة).

الشكل البياني رقم (8): مراحل المعالجة الكيميائية بالطريقة الرطبة



المصدر: مكتب امن ونظافة البيئة في المركب المنجمي بجبل العنق

صورة رقم (15): جهاز فصل الفوسفات



المصدر: تصوير الطالب 2025/04/22

صورة رقم (16): فرن عمودي



المصدر: تصوير الطالب 2025/04/22

الصورة رقم (17): صوامع التخزين الفوسفات



المصدر: تصوير الطالب 2025/04/22

4_ نقل الفوسفات:

4_1: النقل الداخلي:

_يعتمد المركب على شبكة نقل داخلية متكاملة تشمل:

_نظام النقل بالشاحنات: يستخدم لنقل الخام من مناطق الاستخراج إلى وحدات المعالجة الأولية، حيث تعمل شاحنات كبيرة الحمولة على مدار الساعة.

الصورة رقم (18): صورة لشاحنات كبيرة لي النقل الداخلي



المصدر: تصوير الطالب 2025/04/22

_ أنظمة الناقلات الحزامية: تربط بين وحدات الإنتاج المختلفة وتتميز بكفاءتها العالية في نقل المواد بعض هذه الناقلات يمتد لعدة كيلومترات داخل المركب.

الصورة رقم (19): صورة لي الناقلات الحزامية



المصدر: تصوير الطالب 2025/04/22

_ أنظمة نقل هوائية: تستخدم في بعض مراحل المعالجة لنقل المواد المسحوقة بين الوحدات الإنتاجية.

4_2_النقل الخارجي:

_يشمل النظامين الرئيسيين:

_نظام السكك الحديدية: وهو النظام الأساسي لنقل المنتج النهائي، حيث يضم المركب محطة سكك حديدية خاصة تتصل بالشبكة الوطنية. يتم نقل الفوسفات إلى ميناء عنابة للتصدير باستخدام قطارات مكونة من 34 عربة. كم توضح الصورة رقم (22).

_وتكون عمليات النقل وكمية والنوع حسب طلب الزبون.

الصورة رقم (20): عربات قطار نقل الفوسفات



المصدر: تصوير الطالب 2025/04/22

صورة رقم (21): رواق تعبئة الخاص بالقطار



المصدر: تصوير الطالب 22/04/2025

_ النقل البري: يتم بواسطة شركة سوتارمين التابعة لمجموعة فيرفوس باستخدام شاحنات بسعة 40 طن لكل منها، حيث يتم نقل جزء من الإنتاج عبر الطرق البرية، وتكون عمليات النقل حسب كمية طلب المشتري كلما كان هناك طلبية تنطلق الشاحنات لنقل الفوسفات، اما في حالة عدم وجود طلبيات يتم تخزين الفوسفات لي حين وصول طلبيات.

الصورة رقم (22): شاحنات الناقل للفوسفات



المصدر: تصوير الطالب 2025/04/22

5_ القوى العاملة:

5_1_التوزيع:

العدد الإجمالي: 1326 عاملاً.

_**الإدارة:** موظفون بنظام دوام واحد (8 ساعات/يوم).

_**التعدين:** عمال مناوبة (2–3 نوبات/يوم).

_**الصيانة:** فنيون متخصصون في المعدات الثابتة والمتحركة.

الجدول رقم (13): جدول يبين عدد العمال وتوزيعهم

المديرية	اطار سامي	اطار	تحكم	تنفيذ	المجموع
مديرية المركب	13	39	411	51	514
وحدة الصيانة	4	20	273	2	299
وحدة المعالجة	3	13	243	24	283
وحدة الاستغلال	2	5	213	10	230
المجموع	22	77	1140	87	1326

المصدر: إدارة المركب صومفوس (إدارة الموظفين)

يوفر المركب عدد معتبر من مناصب العمل بعدد اجمالي يقدر ب: 1326 عامل بمختلف الاصناف من اعلى هرم المتمثل في الاطارات السامية الى ابسط عامل .

5_2_الاصل الجغرافي:

رغم محاولتي الحصول على عدد العمال من خارج الولاية وكذلك الذين من البلديات المجاورة والعمال من مدينة بئر العاتر الا أني لم أستطع وذلك بسبب تحفظات إدارة المركب على هذه المعلومات.

وعموماً فإن الأصل الجغرافي لأغلب العمال من بلدية بئر العاتر والبلديات المجاورة، أما بخصوص العمال ذوي الأصل الجغرافي من خارج مدينة بئر العاتر فيقيمون في مدينة بئر العاتر في مساكن وظيفية تابعة للمركب، ويضمن المركب يومياً نقل العمال ذهاباً وإياباً من وإلى مدينة بئر العاتر.

6_ مصادر الطاقة والمياه المستعملة:

6-1-الغاز الطبيعي:

_الاستهلاك السنوي (2021): 280,46264 م³.

_يُستخدم في أفران التجفيف والتحميص.

6-2-الكهرباء: تُستخدم لتشغيل الآلات والمعدات، يتم تزويدها من الشبكة الوطنية.

6-3-الوقود السائل (غازوال): يُستخدم في الآليات الثقيلة وشاحنات المناجم.

- الاستهلاك السنوي (2021): 38448000 كيلوواط/ساعة.
- المصدر: محطة تحويل داخلية (400 كيلوفولت أمبير).

-سعة التخزين في محطة الوقود التابعة للمركب تسع 150 متر مكعب (150000لتر) من الغازوال، مخزنة في صهاريج تحت الأرض، ويتم استهلاك 4205834 ل من الغازوال في السنة.

الجدول رقم (14): استهلاك المركب لي الكهرباء والغاز من (2019-2021)

الاستهلاك	سنة 2019	سنة 2020	سنة 2021
الكهرباء (كيلو واط)	331 848 00	271 257 00	384 480 00
الغاز (م³)	250 903 75	195 171 00	280 462 64

المصدر: مكتب امن ونظافة البيئة في المركب المنجمي بجبل العنق

6-4استهلاك المياه:

الجدول رقم (15): استهلاك المركب لي الماء من (2019-2021)

الاستهلاك	سنة 2019	سنة 2020	سنة 2021
الماء (م³)	744 444	651 291	787 279

المصدر: مكتب امن ونظافة البيئة في المركب المنجمي بجبل العنق

_المصدر: يتم جلب الماء من 4 آبار جوفية (من بلديتي الشريعة، الماء الابيض).

الاستهلاك السنوي (2021): 787 279 م³.

_التوزيع:

_60% للعمليات الرطبة (التنقية).

_40% للتنظيف والاستخدامات الأخرى.

7_النفايات والملوثات:

الجدول رقم (16): أنواع النفايات والوجهة النهائية لها

رقم	تسمية النفاية	الوجهة النهائية
1	نفايات النشاط الطبي (حقن، كمادات مستعملة، قطن مبلل...)	نحو مستشفى بئر العاتر للحرق
2	نفايات خاملة (معقمة)	إعادة تهيئة الموقع (منطقة مستنزفة)
3	نفايات معدنية (صفائح، أنابيب، أعمدة لحام، برادة معدنية...)	تخزين داخلي (يُباع لـ ENR ANNABA)
4	سيور ناقلة مستعملة	تخزين داخلي (يُباع لإعادة التدوير)
5	محولات تحتوي على PCB	تخزين داخلي (مكان مناسب)
6	زيوت مستعملة	تخزين في براميل (تُسلّم لـ NAFTAL تبسة)
7	مرشحات زيت / غاز / زيت مستعملة	تخزين داخلي (حاوية DEMR)
8	مرشحات هواء	تخزين داخلي (حاوية DEMR)
9	إطارات مستعملة	تخزين داخلي (يُباع لإعادة التدوير)
10	بطاريات مستعملة	تخزين داخلي (يُباع لـ ENPEC سطيف)

المصدر: مكتب امن ونظافة البيئة في المركب المنجمي بجبل العنق

7_1_النفايات الهامدة:

_الكمية السنوية: 9115234 طن (نفايات تعدين + 884,000 طن مخلفات معالجة).

_التخلص: تُردم في مناطق مخصصة داخل الموقع أو تُستخدم لردم المناطق المستنفدة

7_2_ النفايات الخطرة:

_الزيوت المستعملة: 82,400 لتر/سنوياً، تُجمع بواسطة شركة نفطال.

الصورة رقم (23): خزان جمع الزيوت المستعملة



المصدر: تصوير الطالب 2025/04/22

_ البطاريات: 91 بطارية/سنوياً، تُرسل لشركة **ENPEC** لإعادة التدوير.

_الإطارات: 255 إطاراً/سنوياً، تُرسل لشركة **ENR**.

الصورة رقم (24): صورة لمكان جمع الإطارات



المصدر: تصوير الطالب2025/04/22

7_3_النفايات السائلة:

_كمية المياه العادمة: 3000–3500 م³/يوم.

_المعالجة: تُرسل إلى أحواض ترسيب قبل إعادة استخدامها في ري الطرق الداخلية.

_تنتج طريقة الرطبة مخلفات سائلة تحتوي على مواد كيميائية ومواد صلبة عالقة، بالإضافة إلى انبعاثات غازية قد تحتوي على جسيمات دقيقة من الفوسفات، مما يتطلب أنظمة متكاملة للمعالجة والترشيح قبل التصريف في البيئة. ولدى مجمع جبل العنق اتفاقية مع المكتب الوطني لتنمية المواد المائية والصرف الصحي لإجراء حملات دورية لتحليل تصريف السوائل والتي يتم جمها في مركز تجميع الموضح في الصورة رقم (19).

الصورة رقم (25): مركز تجميع المياه المستغلة



المصدر: مكتب امن ونظافة البيئة في المركب المنجمي بجبل العنق

الصورة رقم (26): أحواض ترسيب



المصدر: تصوير الطالب 2025/04/22

7_4_الانبعاثات الغازية:

_الغبار: 12.7 مغ/م³ "(أقل من الحد القانوني 50 مغ/م³) "

_التخفيف: استخدام مرشحات (فلاتر هواء) في الأفران والغرابيل.

الخلاصة:

من خلال هذا الفصل، قد تعرفنا عن كثب على المركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق ببئر العاتر، كما مررنا بالجوانب البيئية المرتبطة بنشاطه، وذلك من خلال تناول موقع المركب وطاقة استيعابه الإنتاجية، باعتبارهما عنصرين مهمين في تحديد قدرته التشغيلية. ثم انتقلنا إلى عرض مراحل الإنتاج الرئيسية، بدءا من عمليات الاستخراج المنجمي التي تشمل الحفر، التفجير، التحميل والنقل، مرورا بمرحلة المعالجة الأولية التي تعتمد على التكسير، الطحن والغربلة، وصولا إلى المعالجة الكيميائية التي تنفذ إما بالطريقة الجافة أو الطريقة الرطبة.

كما تطرقنا في هذا الفصل الى منظومة نقل الفوسفات، سواء على المستوى الداخلي داخل وحدات المركب، أو على المستوى الخارجي نحو مواقع التحويل أو التصدير. وخصصنا محورا للقوى العاملة، من حيث توزيعها، وكذا من حيث أصولها الجغرافية.

ولم نهمل الموارد المستعملة في هذا النشاط، حيث سلطنا الضوء على مصادر الطاقة والمياه المعتمدة في سيرورة الإنتاج. كما خُتم الفصل بدراسة الأثر البيئي لنشاط المركب من خلال تصنيف النفايات والملوثات الناتجة عنه، والتي شملت النفايات الهامدة، الخطرة، السائلة، والانبعاثات الغازية.

الفصل الرابع: تأثير المركب المنجمي على المدينة

تمهيد:

في هذا الفصل سنقوم بالتطرق إلى التأثيرات المختلفة للنشاط المنجمي للفوسفات بجبل العنق على مدينة بئر العاتر، وتنقسم بين آثار إيجابية ساهمت بشكل مباشر في دعم الاقتصاد المحلي، وأخرى سلبية انعكست على الجوانب البيئية والصحية والحضرية للمدينة وسكانها.

وسنعرض هذه التأثيرات بشكل مزدوج، نمر من ناحية المردود الذي جلبه المركب المنجمي، من توفير لمناصب الشغل، إلى المساهمة في التكوين التقني للعمال؛ كما سنتطرق إلى دعم المداخيل عن طريق الجباية المحلية، ثم سنسلط الضوء على الوجه الآخر المتمثل في الانعكاسات البيئية والصحية المثيرة للقلق الناتجة عن هذا النشاط.

وقد اعتمدنا في هذا الفصل على استبيانات ميدانية موجهة لسكان المدينة في المركب المنجمي لجمع البيانات الأولية حول هذه التأثيرات الاقتصادية والبيئية والصحية.

1_التاثيرات الايجابية:

1_1_توفير مناصب الشغل:

من خلال الأرقام المتوصل اليها بواسطة استمارات التحقيق الميداني فان عدد السكان النشطين في هذه العينة بالنسبة لمدينة بئر العاتر يبلغ 695 , وعدد العمال في العينة من مدينة بئر العاتر الذين يعملون في المركب المنجمي يبلغ 34 عامل، وهو ما يشكل 4.89 %.

وبالرجوع الى عدد السكان النشطين في المدينة من خلال الفصل الثاني فانه يبلغ 20776 , وهو ما يعني أن 1016 عامل من المدينة يعملون في المركب أي ما نسبته 76.62 % من العمال بالمركب البالغ 1326 عامل.

1_2_ المساهمة في التكوين:

المركب المنجمي في بئر العاتر مثال يحتذى به في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة، حيث يساهم في تحفيز النمو وتطوير الكفاءات المحلية، دون ان ننسى دوره الفعال في تدريب وتأهيل القوى العاملة من خلال شراكات استراتيجية مع مراكز التدريب المهني، فمثلاً في العام الحالي (عام 2025) بلغ عدد المتدربين المسجلين في البرامج التخصصية المرتبطة بالمجمع 240 متدربًا، يتوزعون بين مركز التدريب المهني (102 متدربًا) ومعهد التدريب المهني (138 متدربًا). هذه البرامج تضم تخصصات توافق متطلبات المجمع مثل: الصيانة الصناعية – الهندسة الكهربائية – الميكانيكا التطبيقية – أعمال اللحام الصناعي – السلامة والأمن الصناعي

غاية هذه المبادرات هي اعداد كفاءات محلية تلبي احتياجات السوق الصناعي، هذا ما يؤدي الى خفض معدلات البطالة وتمكين الشباب من الاندماج في سوق العمل. كما تعكس هذه الجهود اهتماما بالتنمية المستدامة من خلال الاستثمار في رأس المال البشري، وتعزيز القدرات التقنية للمجتمع المحلي.

1_3_المساهمة في الجباية المحلية:

تلزم المادة 124 من القانون 05/14 المؤرخ في 24 فيفري 2014 ومتضمن قانون مناجم مجموعة من الالتزامات على نشاطات منجمية والتي من بينها دفع الضرائب ورسم، والجدول التالي يبين مثال على هذه الضرائب التي دفها المركب منجمي عام 2023.

الجدول رقم (17): الوعاء الضريبي الخاص بالرسم على النشاطات الملوثة والخطيرة على البيئة لسنة 2023بلدية بئر العاتر

النشاط	الرسم القاعدي	العامل المضاعف	قيمة الرسم المطبق دج	المجموع دج
معالجة معادن الخام غير الحديدية و تنقب المعادن و السبائك ير الحديدية	360.000.00	4	1.440.000.00	6.366.000.00
سحق دق غربلة وضع في أكياس هرس تنظيف نخل خلط الأحجار حصى المعادن	270.000.00	3	801.000.00	
الاكسجين استعمال و تخزين 3اقل من 200طن	9.000.00	2	18.000.00	
بونيكلور ويفنيل بولوليكور ترفنيل PCB	9.000.00	2	18.000.00	
الطاقة الحرارية القصوة هي محددة مثل الكمية القصوة للمحروق و اعبر عنها باقل من مقدر الحرارية امكن استهلاكها بالثانية تفوق او تساوي 20 ميغاواط و لكن اقل من 100 ميغاواط	50.000.00	3	150.000.00	
السوائل القابة للاشتعال منشئات التعبة و توزيع	270.000.00	3	801.000.00	
ورشات اصلاح وصيانة –غسل وتشحيم – معاملة النفايات الخاصة او الخطيرة حسب المادة 5 و المادة 6 من المرسوم التنفيذي 336.09	270.000.00	2	540.000.00	
	270.000.00	3	801.000.00	
	270.000.00	3	801.000.00	
	270.000.00	3	801.000.00	
النشاط	الرسم القاعدي	العامل المضاعف	قيمة الرسم المطبق دج	المجموع دج
الرسم التحفيزي على عدم تخزين النفايات الصناعية الخاصة و الخطرة	30.000.00	4.500 T	135.000.00	1.234.200.00
الرسم التحفيزي على عدم تخزين النفايات الصناعية الخاصة و الخطرة	30.000.00	36.970 T	1.108.200.00	

المصدر: المركز الجواري للضرائب.2023

2_ التأثيرات السلبية:

2_1_ التأثير على الصحة العامة:

الجدول رقم (18): تعرض السكان في المدينة للأمراض حسب القطاعات.

القطاع		نعم	لا	المجموع
القطاع1	العدد	15	12	182
	%	8.24%	6.59%	14.83%
القطاع2	العدد	8	12	120
	%	6.66%	10%	16.66%
القطاع3	العدد	2	29	214
	%	0.93%	13.55%	14.48%
القطاع4	العدد	2	30	173
	%	1.15%	17.34%	18.49%
القطاع5	العدد	2	34	203
	%	0.98%	16.74%	17.72%
القطاع6	العدد	4	13	103
	%	3.88%	12.62%	%16.5%
المجموع	العدد	33	130	955
	%	20.91%	79.08	%100

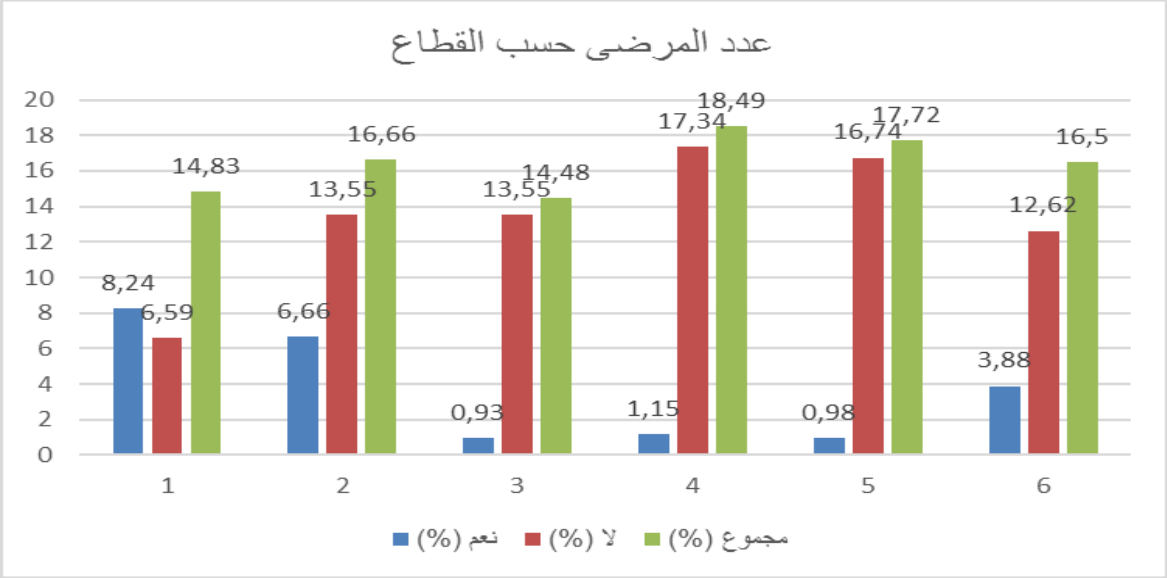
المصدر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

بالاعتماد على المعطيات الواردة في الجدول رقم (18)، يتضح أن تعرض السكان في المدينة للأمراض يختلف من قطاع إلى آخر، مما يعكس تباينًا في العوامل البيئية أو الصحية أو الاجتماعية التي قد تؤثر على الصحة العامة. فقد سجّل القطاع الرابع النسبة الأعلى من حيث عدد المصابين، حيث بلغ عدد الحالات فيه 173 حالة، أي ما يمثل نسبة 18.49% من مجموع الحالات، متبوعًا بالقطاع الخامس

بنسبة 17.72%، ثم القطاع الثالث بنسبة 14.48%. بينما سجّل القطاع السادس أقل نسبة إصابة بين السكان، إذ لم تتجاوز 10.8% من إجمالي الحالات، وهو ما قد يشير إلى وضع بيئي أو صحي أفضل نسبيًا في هذا القطاع.

أما بخصوص توزيع الأمراض حسب النوع، فإن نسبة الأمراض المزمنة كانت الأعلى بين جميع الحالات، حيث مثّلت 79.08%، وهو ما يدل على انتشار كبير لهذا النوع من الأمراض في المدينة. في المقابل، بلغت نسبة الأمراض المعدية 20.91%، وهي نسبة لا يُستهان بها وقد تُشير إلى وجود اختلال في بعض جوانب النظافة أو خدمات الصحة الوقائية.

الشكل البياني رقم (7):



المصدر: اعداد الطالب

1. النسبة العامة للتعرض:

من بين 995 ساكن في المدينة، بلغ عدد المصابين بالمرض 33 ساكن، أي ما يمثل 20.91% من إجمالي السكان.

يعني هذا أن واحدًا من كل خمسة أشخاص تقريبًا مصاب بالمرض، وهي نسبة ليست منخفضة وتستوجب الاهتمام من السلطات الصحية.

2. التوزيع على القطاعات:

القطاع 1:

أُصيب 15 من بين 182ساكن.

نسبة الإصابة مرتفعة إلى حد كبير: 8.24%.

هي المجموعة الأكثر تضررًا وتحتوي على أكبر نسبة من السكان المرضى.

القطاع 2:

أُصيب 8 من بين 120 ساكن.

بنسبة 6.66%.

رغم أن العدد أقل من المجموعة 1، إلا أن النسبة تبقى عالية وتشير إلى وضع صحي مقلق.

القطاع 3 و4:

نسبة الإصابة متدنية:

القطاع 3 بـ 0.93% (2 من 214).

القطاع 4 بـ 1.15% (2 من 173).

يمكن اعتبارهما من القطاعات الصحية المستقرة نسبيًا.

المجموعة 5:

أُصيب 1 من بين 203 ساكن.

بنسبة إصابة 0.98% فقط.

تُعتبر أقل نسبة إصابة بين جميع القطاعات.

القطاع 6:

أُصيب 4 من بين 103 ساكن.

بنسبة إصابة 3.88%.

نسبة متوسطة لكنها تتطلب مراقبة واستجابة وقائية.

الجدول يبين بوضوح وجود خلل صحي مجتمعي في بعض القطاعات، خاصة القطاعين 1 و2، مما يستدعي دراسة الأسباب البيئية والاجتماعية فيهما.

في المقابل، القطاعات 3، 4، و5 تُظهر استقرارًا صحيًا واضحًا.

أما القطاع 6 بالرغم أنه لا يعد من الأكثر خطورة، إلا أن نسبته (20.91%) تستدعي الانتباه

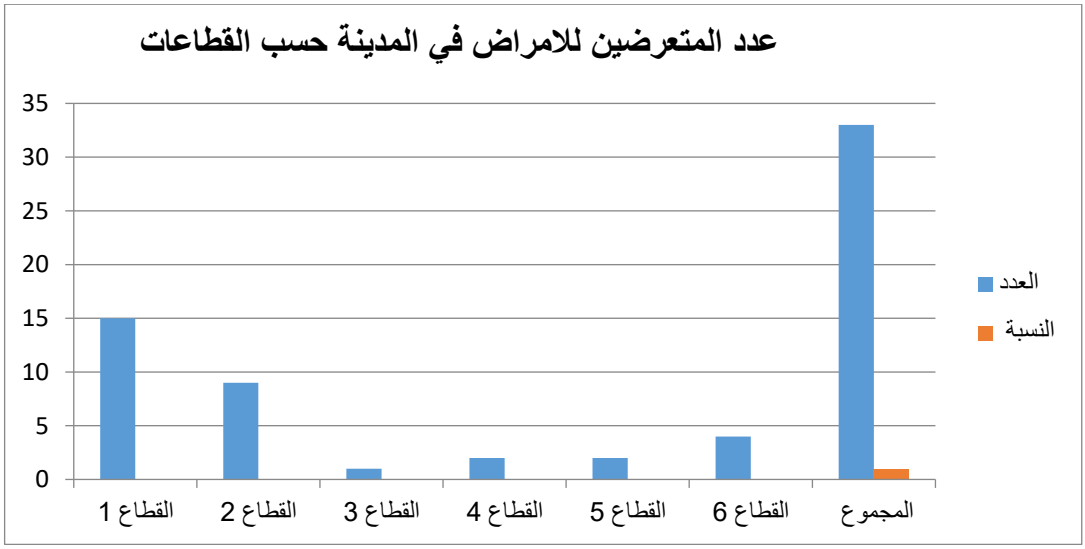
الجدول رقم (19): توزيع المتعرضين للأمراض في المدينة.

القطاع	القطاع 1	القطاع 2	القطاع 3	القطاع 4	القطاع 5	القطاع 6	المجموع
العدد	15	9	1	2	2	4	33

النسبة	45.45%	27.27%	3.03%	6.06%	6.06%	12.12%	100%

المصدر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

الشكل البياني رقم (8):



المصدر: اعداد الطالب

ـ يبين الجدول توزيع غير متناسق للحالات المرضية عبر القطاعات الستة في المدينة، القطاع الأول يحتوي على 15 حالة من إجمالي 33 حالة، أي ما يعادل 45.45% من جميع الحالات المسجلة. هذا التركز الاستثنائي في قطاع واحد يشير بقوة إلى وجود عوامل خطر محددة ومتمركزة في هذه المنطقة، سواء كانت بيئية أو صناعية أو اجتماعية. يأتي القطاع الثاني في المرتبة الثانية بـ 9 حالات (27.27%)، مما يشكل مع القطاع الأول حوالي 72.72% من إجمالي الحالات، وهذا يعكس انتشار العوامل المسببة من القطاع الأول إلى المجاور وهذا راجع إلى قربهم من المركب المنجمي الذي يعتبر بؤرة ومصدر رئيسي للتلوث، القطاع السادس يظهر عدداً متوسطاً من الحالات (4 حالات، 12.12%)، بينما تسجل القطاعات الثالث والرابع والخامس أعداداً منخفضة جداً تتراوح بين 1–2 حالة لكل قطاع، مما يشير إلى أن هذه المناطق إما محمية طبيعياً من مصادر التلوث أو أنها تقع في مواقع جغرافية مناسبة تقلل من التعرض للعوامل المرضية. هذا التوزيع المتفاوت يستدعي تدخلاً عاجلاً ومركزاً في القطاعين الأول والثاني، مع ضرورة إجراء دراسات بيئية شاملة لتحديد مصادر الخطر الحقيقية.

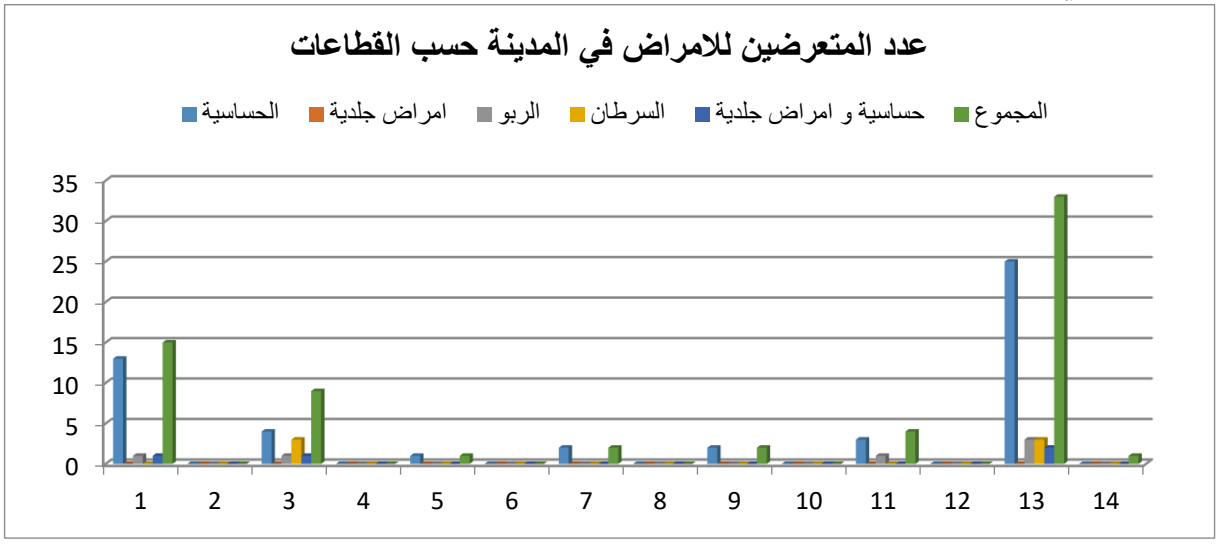
الجدول (20): توزيع الامراض في المدينة حسب القطاعات

الامراض / القطاعات		الحساسية	امراض جلدية	الربو	السر طان	حساسية وامراض جلدية	المجموع
القطاع 1	العدد	13	0	1	0	1	15
	%	33.39%	0	3.03%	0	3.03%	39.45%
القطاع 2	العدد	4	0	1	3	1	9

	%	12.12%	0	3.03%	0	3.03%	18.18%
القطاع 3	العدد	1	0	0	0	0	1
	%	3.03%	0	0	0	0	3.03%
القطاع 4	العدد	2	0	0	0	0	2
	%	6.06%	0	0	0	0	6.06%
القطاع 5	العدد	2	0	0	0	0	2
	%	6.06%	0	0	0	0	6.06%
القطاع 6	العدد	3	0	1	0	0	4
	%	9.09%	0	3.03%	0	0	12.12%
المجموع	العدد	25	0	3	3	2	33
	%	75.75%	0	9.09%	9.09%	6.06%	100%

المصدر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

الشكل البياني رقم (9):



المصدر: اعداد الطالب

_ يعرض هذا الجدول تفصيلاً لأنواع الأمراض المنتشرة عبر القطاعات، حيث تسيطر الأمراض التنفسية بشكل كبير على الصورة المرضية بإجمالي 25 حالة من أصل 33 حالة (75.75%)، وهذه النسبة المرتفعة جدا تشير إلى مشكلة تلوث الهواء كعامل رئيسي في انتشار الأمراض. يتركز معظم هذه الحالات التنفسية في القطاع الأول (13 حالة، 33.39% من الإجمالي)، هذا ما يؤكد أن هذا القطاع يعاني من مشاكل بيئية حادة متعلقة بجودة الهواء. يليها الأمراض الجلدية بإجمالي 5 حالات موزعة على عدة قطاعات (3 حالات أمراض جلدية عادية و 2 حالة أمراض جلدية من نوع آخر)، وهذا يأخذ الى وجود مصادر تلوث

إضافية قد تكون مائية أو كيميائية تؤثر على الجلد عند التعرض المباشر. القطاع الثاني يظهر توزيعاً متنوعاً للأمراض مع 4 حالات تنفسية و 1 حالة جلدية، مما يعكس تأثره بنفس مصادر التلوث الموجودة في القطاع الأول لكن بدرجة أقل. بينما تسجل المجالات الاخرى حالات نادرة وقليلة ، مع أخذ القطاع السادس بعين الاعتبار على انه يحتوي على 3 حالات تنفسية و 1 حالة جلدية، وهذا يدل على التأثر بالانبعاثات من المناطق المجاورة و وجود مصدر تلوث محلي. اذن هذا التوزيع يدل على ان التلوث البيئي هو الدافع الرئيسي للمشاكل الصحية في المدينة ، خصوصا تلوث الهواء ، وهذا يستوجب اتباع إجراءات فورية لمراقبة ومعالجة مصادر التلوث في القطاعات الأكثر تضرراً

2_2_التاثير على جودة الحياة الحضرية:

2_2_1_الضجيج:

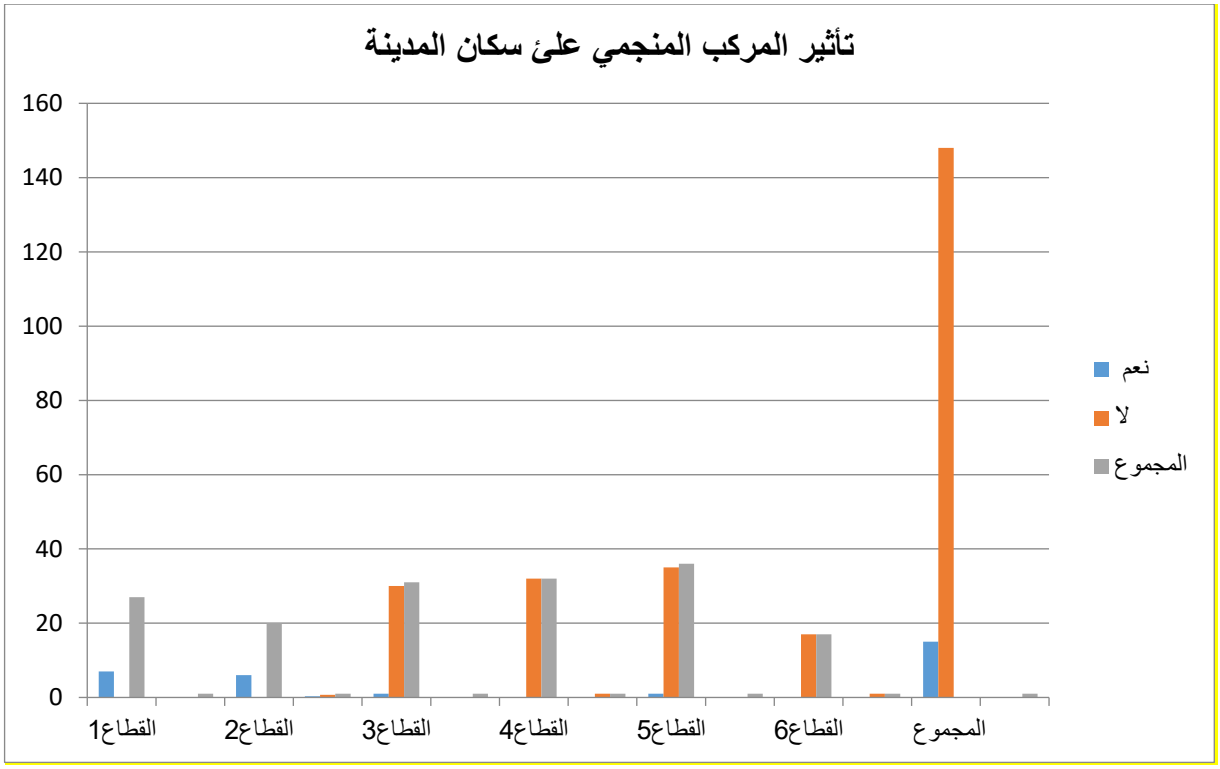
جدول رقم (21): تأثير ضجيج المركب المنجمي على سكان المدينة

القطاع		نعم	لا	المجموع
القطاع1	العدد	7	20	27
	%	25.9%	74.1%	%100
القطاع2	العدد	6	14	20
	%	30%	70%	%100
القطاع3	العدد	1	30	31
	%	3.2%	96.8%	%100
القطاع4	العدد	0	32	32
	%	0%	100%	%100
القطاع5	العدد	1	35	36
	%	2.8%	97.2%	100%

القطاع6	العدد	0	17	17
	%	0	100%	100%
المجموع	العدد	15	148	163
	%	9.20%	90.79	%100

المصدر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

الشكل البياني رقم (10):



المصدر: اعداد الطالب

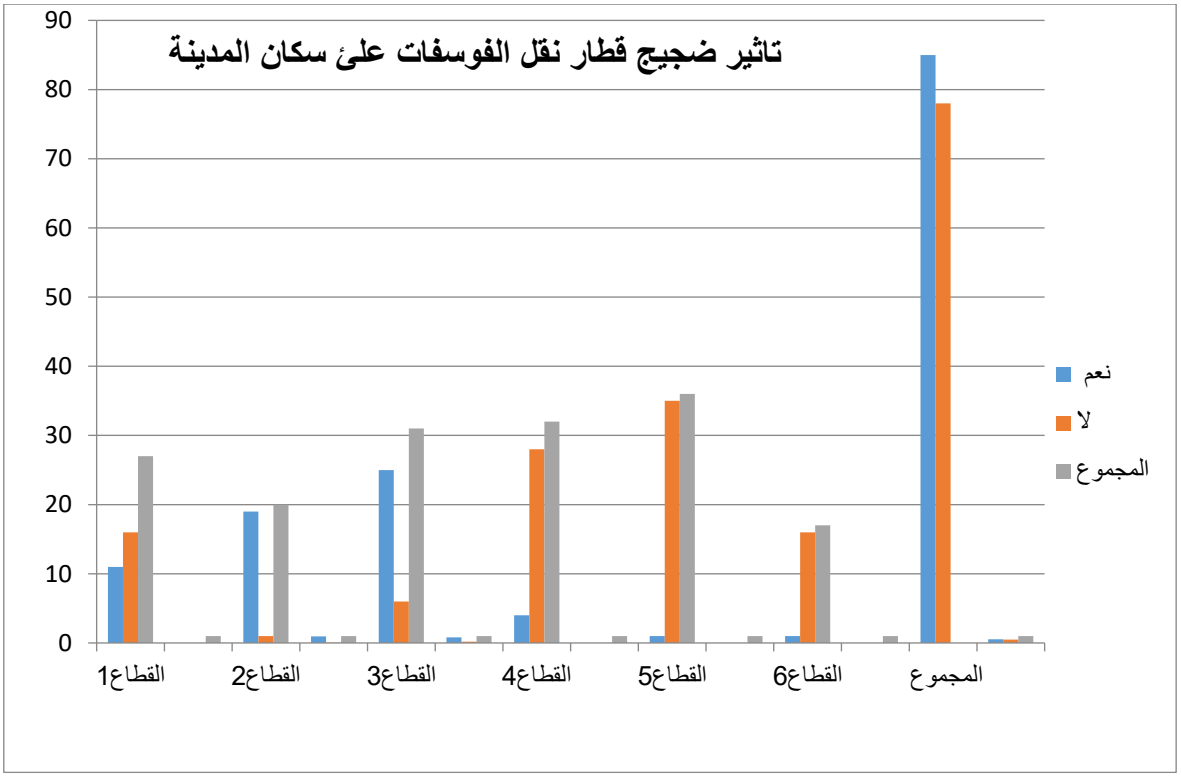
ـ يوضح الجدول إجابات السكان حول تأثير الضجيج المنجمي عليهم، تبين النتائج علاقة واضحة بين المسافة من المنجم ومستوى التأثر بالضوضاء. في القطاعين الأول والثاني اللذان يعتبران الأقرب للمنجم، حيث أن 74.1% و70% من المساكن على التوالي تأثرت بالضجيج، مما يعكس التأثير المباشر للنشاط المنجمي على المناطق المجاورة. أما القطاع الثالث، الذي يقع على مسافة متوسطة فقد سجل أقل نسبة تأثر بنسبة 3.2% فقط (مسكن واحد من أصل 31)، بينما 96.8% من مساكنه لا تتأثر بالضجيج، وهذا قد يكون راجع إلى موقعه الجغرافي المحمي أو وجود حواجز طبيعية تحد من وصول الضوضاء إليه. في المقابل، الأحياء البعيدة الواقعة في القطاعات (الرابع والخامس والسادس) تسجل عدم تأثر كامل أو شبه كامل (0%، 2.8%، 0% تأثر على التوالي)، مما يؤكد أن المسافة عامل اكيد في تقليل تأثير الضجيج. إجماليا، لا يتأثر 90.79% من مساكن المدينة بالضجيج المنجمي، مع تركز معظم الشكاوى في القطاعين الأول والثاني، بينما يتمتع القطاع الثالث والأحياء البعيدة ببيئة أكثر هدوءاً.

الجدول رقم (22): تأثير ضجيج قطار نقل الفوسفات على سكان المدينة.

القطاع		نعم	لا	المجموع
القطاع1	العدد	11	16	27
	%	40.7%	59.2	%100
القطاع2	العدد	19	1	20
	%	95%	5%	%100
القطاع3	العدد	6	25	31
	%	19.35%	80.64%	%100
القطاع4	العدد	4	28	32
	%	12.5%	87.5%	%100
القطاع5	العدد	1	35	36
	%	2.8%	97.2%	100%
القطاع6	العدد	1	16	17
	%	5.9%	94.1%	100%
المجموع	العدد	78	85	163
	%	47.85%	52.14%	%100

المصدر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

الشكل البياني رقم (11):



المصدر : اعداد الطالب

_ يتضح من هذا الجدول أن هناك تباين واضحا في تأثير ضجيج قطار نقل الفوسفات على سكان المدينة عبر القطاعات المختلفة. القطاع الأول يظهر توزان في التوزيع نسبياً مع 40.7% من المساكن تعاني من التأثير مقابل 59.2% غير متأثرة. في المقابل، يظهر القطاع الثاني كأكثر المناطق تضرراً حيث تصل نسبة المتأثرين إلى 95% من إجمالي مساكن القطاع، وهذا راجع إلى قربه الجغرافي من خط السكة الحديدية أو طبيعة المباني السكنية فيه، أما القطاع الثالث فيضم 31 مسكن، حيث يتأثر 19.35% منهم بالضجيج مقابل 80.64% غير متأثرين، مما يجعله أقل القطاعات تضرراً.

القطاعات الرابع والخامس والسادس تظهر مستويات عالية من التأثر أيضاً بنسب 87.5% و97.2% و94.1% على التوالي، إجمالياً، تكشف الإحصائيات أن 47.85% من إجمالي المساكن تتأثر بضجيج القطار، مقابل 52.14% غير متأثرة، مما يؤكد الحاجة الاكيدة لاتخاذ إجراءات عملية للحد من هذا التلوث الصوتي وتحسين جودة الحياة للسكان.

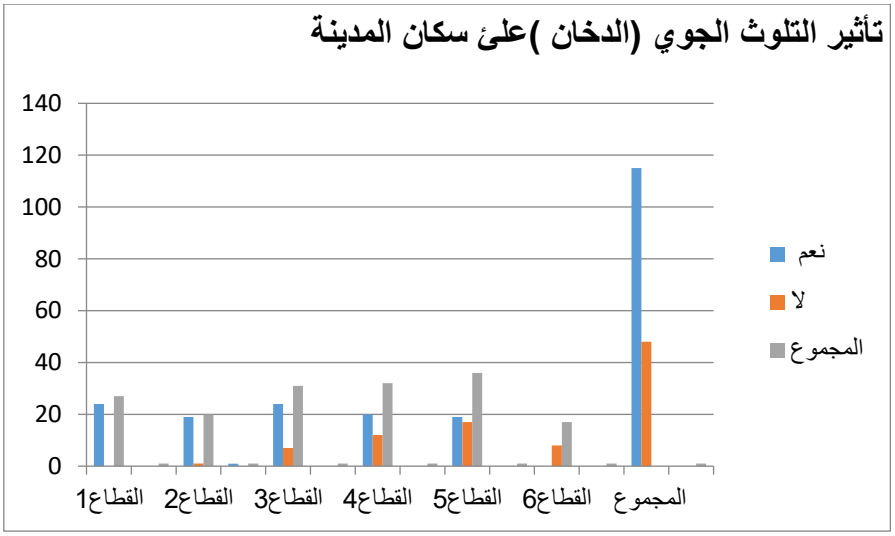
2_2_2_تاثير الجوي (الدخان):

الجدول رقم (23): تأثير التلوث الجوي (الدخان) على سكان المدينة.

القطاع		نعم	لا	المجموع
القطاع1	العدد	24	3	27
	%	88.9%	11.1%	%100
القطاع2	العدد	19	1	20
	%	95%	5%	%100
القطاع3	العدد	24	7	31
	%	77.4%	22.%	%100
القطاع4	العدد	20	12	32
	%	62.5%	37.5%	%100
القطاع5	العدد	19	17	36
	%	52.8%	47.2%	100%
القطاع6	العدد	9	8	17
	%	52.9%	47.1%	100%
المجموع	العدد	115	48	163
	%	70.55%	29.44%	%100

المصر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

الشكل البياني رقم (12):



المصدر: اعداد الطالب

_ يوضح الجدول المعروض تأثير التلوث الجوي (الدخان) من المركب المنجمي على سكان المدينة، وتظهر النتائج اختلافاً كبيراً عن تأثير ضجيج القطار مما يكشف عن تعدد مصادر التلوث البيئي في المنطقة. القطاع الأول يُعتبر الأكثر تضرراً من التلوث الجوي حيث تصل نسبة المتأثرين إلى 88.9% من إجمالي 27 مسكن، مقابل 11.1% فقط غير متأثرة، مما يشير إلى قرب هذا القطاع من المركب المنجمي أو اتجاه الرياح السائد.

القطاع الثاني يظهر به مستوى عالٍ من التأثر بنسبة 95% من 20 مسكن، بينما القطاع الثالث يظهر تأثراً متوسطاً بنسبة 77.4% من 31 مسكن. القطاع الرابع يسجل تأثراً أقل نسبياً بـ 62.5% من 32 مسكن، في حين أن القطاعين الخامس والسادس يظهران توزيعاً متوازناً تقريباً مع نسب تأثر تبلغ 52.8% و52.9% على التوالي من 36 و17 مسكن.

إجمالياً، تكشف الإحصائيات أن 70.55% من إجمالي سكان المنطقة المدروسة (163 مسكن) يتأثرون بالتلوث الجوي من المركب المنجمي، مقابل 29.44% غير متأثرين. هذه النسبة أعلى من تأثير ضجيج القطار (52.14%)، مما يدل على أن التلوث الجوي يمثل مشكلة أكبر وأكثر انتشاراً، خاصة في القطاعات القريبة من المركب المنجمي. ويساهم في تفاقم هذا التلوث أيضاً دخان حافلات نقل العمال والمتدربين، حيث تعمل ثلاث حافلات لنقل العمال على مدار الساعة بنظام مناوبة كل 8 ساعات، بالإضافة إلى حافلتين لنقل المتدربين، مما يعني مرور 5 حافلات يومياً عبر الأحياء السكنية بشكل متكرر ومستمر، وهو ما يضيف مصدراً إضافياً للانبعاثات الضارة ويزيد من حدة التلوث في المناطق السكنية، ويتطلب إجراءات عاجلة للحد من الانبعاثات وحماية صحة السكان.

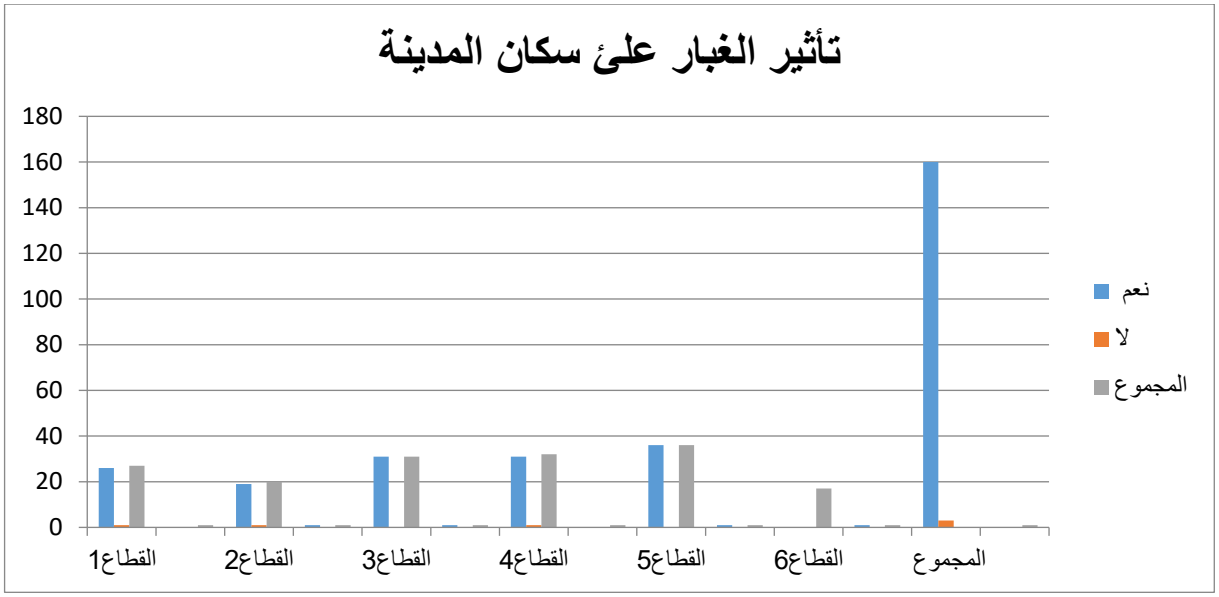
2_2_3_انبعاثات الغبار:

الجدول رقم (24): تأثير الغبار على سكان المدينة.

القطاع		نعم	لا	المجموع
القطاع1	العدد	26	1	27
	%	96.3%	3.7%	%100
القطاع2	العدد	19	1	20
	%	95%	5%	%100
القطاع3	العدد	31	0	31
	%	100%	0	%100
القطاع4	العدد	31	1	32
	%	96.9%	3.1%	%100
القطاع5	العدد	36	0	36
	%	100%	0%	100%
القطاع6	العدد	17	0	17
	%	100%	0%	100%
المجموع	العدد	160	3	163
	%	98.15%	1.84%	%100

المصدر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

الشكل البياني رقم (13):



المصدر: اعداد الطالب

_ وفقا للجدول المعروض الذي يوضح تأثير غبار المركب المنجمي على سكان المدينة، تكشف النتائج عن واقع مقلق للغاية حيث يُعتبر غبار المركب المنجمي أشد أنواع التلوث تأثيراً على السكان مقارنة بضجيج القطار والدخان. القطاع الأول يسجل نسبة تأثر عالية جداً تبلغ 96.3% من إجمالي 27 مسكن، مع وجود مسكن واحد فقط غير متأثر بنسبة 3.7%.

القطاع الثاني يظهر مستوى مشابه من التأثر بنسبة 95% من 20 مسكن، بينما القطاع الثالث يحقق أعلى نسبة تأثر مطلقة حيث تتأثر جميع المساكن الـ 31 بنسبة 100% دون استثناء بغبار المركب المنجمي. القطاع الرابع يسجل أيضاً نسبة تأثر عالية جداً تبلغ 96.9% من 32 مسكن مع وجود مسكن واحد فقط غير متأثر.

الأمر الأكثر إثارة للقلق هو أن القطاعين الخامس والسادس يُظهران تأثراً كاملاً بنسبة 100% لجميع المساكن البالغ عددها 36 و17 ساكن على التوالي، دون وجود أي حالات غير متأثرة بغبار المركب المنجمي.

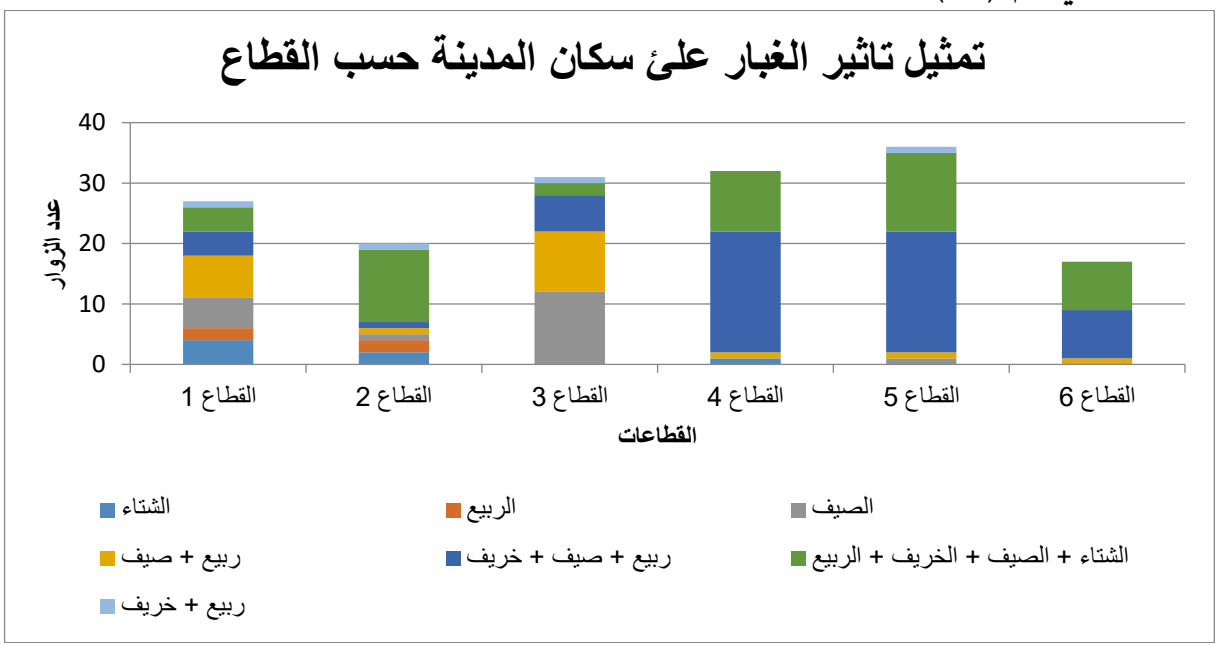
إجمالياً، تكشف الإحصائيات أن 98.15% من إجمالي مساكن المناطق المدروسة (163 مسكن) يتأثرون بغبار المركب المنجمي، مقابل 1.84% فقط غير متأثرة (3 مساكن فقط). هذه النسبة هي الأعلى على الإطلاق مقارنة بضجيج القطار (52.14%) ودخان المركب المنجمي (70.55%)، مما يجعل مشكلة غبار المركب المنجمي أولوية قصوى تتطلب تدخلاً عاجلاً وشاملاً لحماية صحة السكان من الآثار الضارة للغبار الصناعي والمعدني.

الجدول رقم (25): تأثير الغبار على سكان المدينة حسب القطاعات والفصول.

القطاعات / الفصول		الشتاء	الربيع	الصيف	ربيع +صيف	ربيع +صيف + خريف	الشتاء +الصيف + الخريف + الربيع	ربيع + خريف	المجموع
القطاع 1	العدد	4	2	5	7	4	4	1	27
	%	14.81%	7.41%	18.52%	25.92%	14.81%	14.81%	3.70%	100%
القطاع 2	العدد	2	2	1	1	1	12	1	20
	%	10%	10%	5%	5%	5%	60%	5%	100%
القطاع 3	العدد	0	0	12	10	6	2	1	31
	%	0%	0%	38.70%	32.25%	19.35%	6.45%	3.22	100%
القطاع 4	العدد	1	0	0	1	20	10	0	32
	%	3.12%	0	0	3.12	62.5%	32.25%	0	100%
القطاع 5	العدد	0	0	1	1	20	13	1	36
	%	0	0	2.77%	2.77%	55.55%	36.11%	2.77%	100%
القطاع 6	العدد	0	0	0	1	8	8	0	17
	%	0	0	0	5.88%	47.05%	47.05%	0	100%
المجموع	العدد	7	4	19	21	59	49	4	163
	%	4.29%	2.45%	11.65%	12.88%	36.19%	30.06%	2.45%	100%

المصدر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

الشكل البياني رقم (14)



المصدر: اعداد الطالب

ـ بناءً على الجدول المعروض الذي يوضح تأثير الغبار على سكان المدينة حسب القطاع والفصول، تكشف النتائج عن تباين موسمي واضح في شدة تأثير غبار المركب المنجمي عبر فصول السنة والقطاعات المختلفة.

فصل الربيع يُظهر أعلى معدلات التأثر بنسبة 36.19% من إجمالي المساكن، يليه فصل الشتاء بنسبة 30.06%، مما يشير إلى أن هذين الفصلين يشهدان ظروفاً جوية تساعد على انتشار الغبار بشكل أكبر.

القطاع الثاني يسجل أعلى تأثر في فصل الشتاء بنسبة 60%، بينما القطاع الثالث يعاني بشكل أكبر في فصل الصيف بنسبة 38.70%.

القطاع الرابع يُظهر تأثراً مرتفعاً في فصل الربيع بنسبة 62.5%، والقطاع الخامس يسجل أعلى تأثر في فصل الربيع أيضاً بنسبة 55.55%. القطاع السادس يعاني بشكل متساوٍ في فصلي الشتاء والربيع بنسبة 47.05% لكل منهما.

من الملاحظ أن فصل الصيف يسجل نسبة تأثر متوسطة بـ 12.88%، بينما فصل الخريف يظهر أقل معدلات التأثر بنسبة 11.63%. الجمع بين الفصول (ربيع + صيف + خريف + شتاء) يؤثر على 2.45% من المساكن، مما يشير إلى وجود مناطق تعاني من التلوث طوال السنة

إجمالياً، تؤكد هذه النتائج أن تأثير غبار المركب المنجمي يختلف باختلاف الظروف الجوية والمناخية، مع تركز أكبر للمشكلة في فصلي الربيع والشتاء، هذا راجع الى زيادة نشاط المركب المنجمي في هاذين الفصلين مما يتطلب اتخاذ تدابير وقائية موسمية مناسبة لكل قطاع حسب درجة تأثره في الفصول المختلفة.

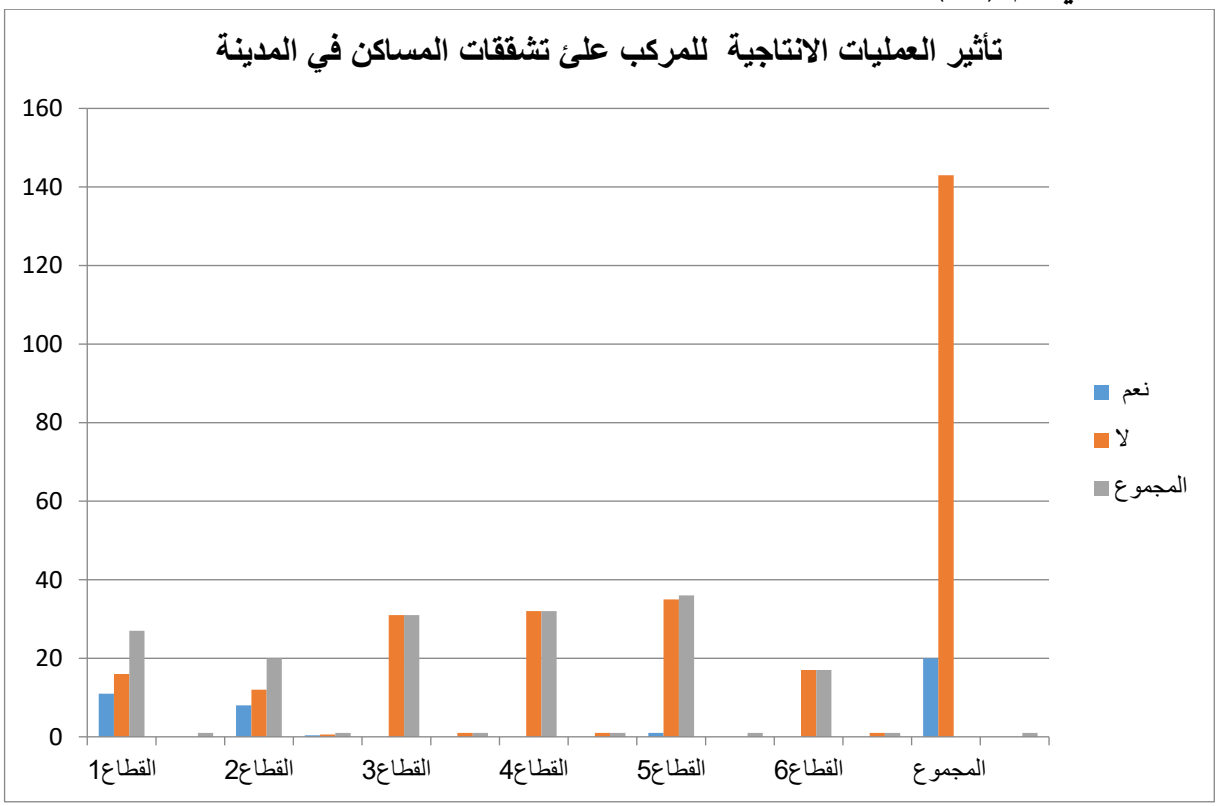
2_2_4_ تشققات المساكن:

جدول رقم (26): تأثير العمليات الانتاجية للمركب على تشققات المساكن في المدينة.

القطاع		نعم	لا	المجموع
القطاع1	العدد	11	16	27
	%	40.7%	59.3%	%100
القطاع2	العدد	8	12	20
	%	40%	60%	%100
القطاع3	العدد	0	31	31
	%	0%	100%	%100
القطاع4	العدد	0	32	32
	%	0%	100%	%100
القطاع5	العدد	1	35	36
	%	2.8%	97.8%	100%
القطاع6	العدد	0	17	17
	%	0%	100%	100%
المجموع	العدد	20	143	163
	%	12.26%	87.73%	%100

المصدر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

الشكل البياني رقم (15):



المصدر: اعداد الطالب

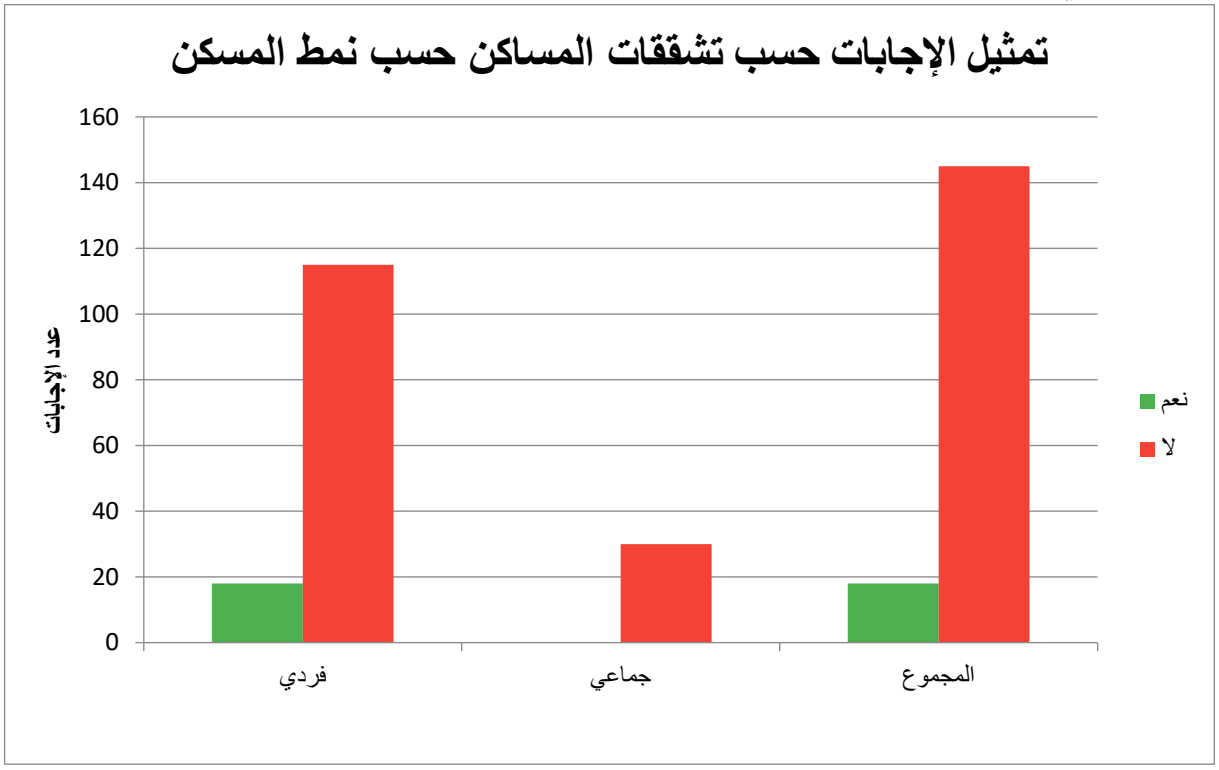
بناءً على تحليل البيانات المعروضة في الجدول، يتضح أن العمليات الإنتاجية بالمركب لها تأثير كبير ومدمر على المساكن في المدينة، حيث تشير النتائج إلى أن 87.73% من إجمالي المساكن المدروسة (143 مسكن من أصل 163) تعاني من تشققات مرتبطة بهذه العمليات. يظهر التحليل المكاني تفاوتاً واضحاً في درجة التأثر بين القطاعات المختلفة، فبينما تسجل القطاعات الثالث والرابع والسادس نسب تأثر مطلقة تصل إلى 100%، والقطاع الخامس نسبة عالية جداً تبلغ 97.8%، نجد أن القطاعين الأول والثاني يسجلان نسب تأثر أقل نسبياً تتراوح حول 60%. هذا التوزيع غير المتجانس يشير إلى وجود عوامل مكانية مؤثرة كالقرب من مصادر الاهتزازات أو التلوث الصناعي، ويكشف عن حجم الأضرار الهيكلية التي تلحق بالبنية السكنية نتيجة النشاطات الصناعية، مما يستدعي اتخاذ إجراءات عاجلة لحماية المساكن وسلامة السكان.

الجدول رقم (27): توزيع تشققات المساكن حسب نمط المسكن

نمط / المساكن / التشققات	فردي		جماعي		المجموع	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
نعم	18	%13.53	0	0%	18	11.04%
لا	115	%86.47	30	%100	145	%88.96
المجموع	133	100%	30	%100	163	100%

المصدر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

الشكل البياني رقم (16):



المصدر: اعداد الطالب

بناءً على الجدول المعروض الذي يوضح توزيع تشققات المساكن حسب نمط المسكن بسبب تأثيرات المركب المنجمي، تكشف النتائج عن تباين واضح في مدى تأثر أنماط السكن المختلفة. المساكن الفردية تظهر تأثراً كبيراً حيث أن 86.47% منها (115 مسكن من أصل 133) تعاني من تشققات، مقابل 13.53% فقط (18 مسكن) سليمة دون تشققات.

في المقابل، تُظهر المساكن الجماعية مقاومة كاملة لتأثيرات المركب المنجمي، حيث لا توجد أي حالات تشقق مسجلة في هذا النمط من المساكن، والذي يضم 30 وحدة سكنية من إجمالي المساكن المدروسة، وجميعها في حالة سليمة. وهذا راجع لبعدها من المركب المنجمي

إجمالياً، تكشف الإحصائيات أن 88.96% من إجمالي المساكن في المنطقة (145 مسكن من أصل 163) لا تعاني من تشققات بسبب تأثيرات المركب المنجمي، مقابل 11.04% (18 مسكن) تعاني من تشققات. هذا التباين الواضح بين المساكن الفردية والجماعية قد يُعزى إلى اختلاف مواد البناء المستخدمة، أو طرق الإنشاء، أو الموقع الجغرافي، مما يتطلب دراسة تفصيلية لأسباب هذا التباين واتخاذ إجراءات وقائية لحماية المساكن الفردية من التدهور المستمر.

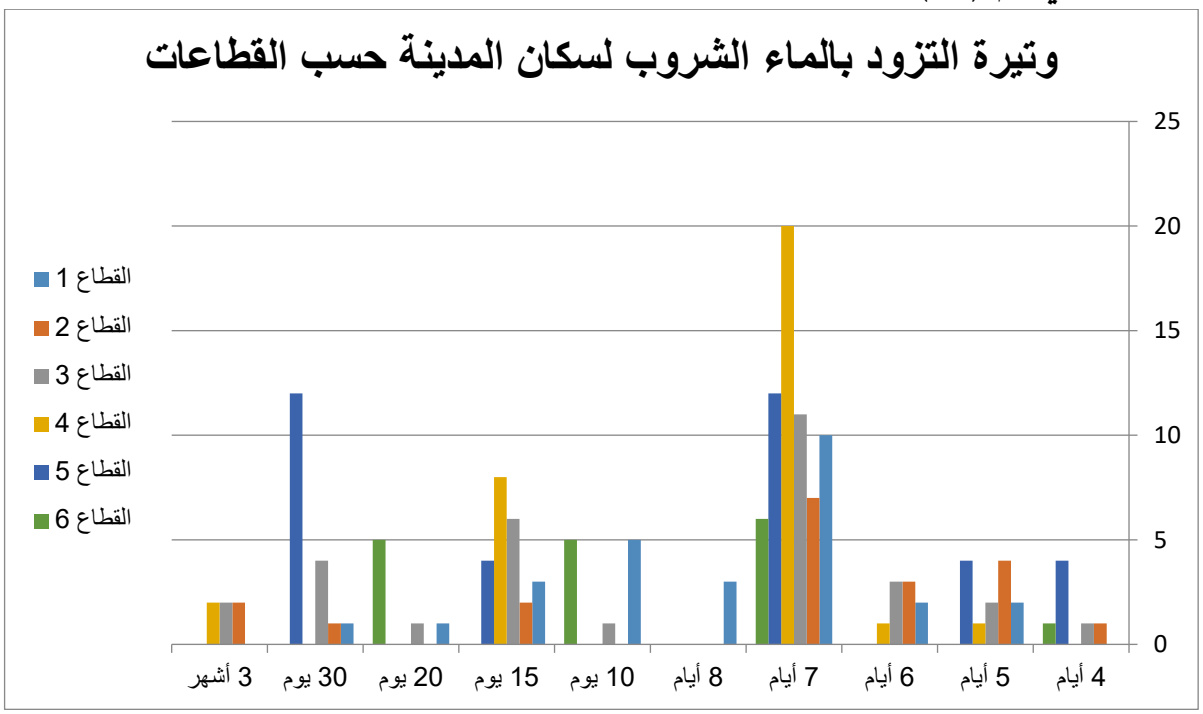
2_2_5_المنافسة في استهلاك المياه:

جدول رقم (28): وتيرة التزود بالماء الشروب لسكان المدينة.

القطاعات / الأيام		4ايام	5 أيام	6 أيام	7 أيام	8ايام	10 يوم	15 يوم	20 يوم	30يوم	3 اشهر	المجموع
القطاع 1	العدد	0	2	2	10	3	5	3	1	1	0	27
	%	0%	7.40%	7.40%	37.03%	11.11%	18.51%	11.11%	3.70%	3.70%	0%	100%
القطاع 2	العدد	1	4	3	7	0	0	2	0	1	2	20
	%	5%	20%	15%	35%	0%	0%	10%	0%	5%	10%	100%
القطاع 3	العدد	1	2	3	11	0	1	6	1	4	2	31
	%	3.22%	6.45%	9.67%	35.48%	0%	3.22%	19.35%	3.22%	12.90%	6.45%	100%
القطاع 4	العدد	0	1	1	20	0	0	8	0	0	2	32
	%	0%	3.12%	3.12%	62.5%	0%	0%	25%	0	0	6.25%	100%
القطاع 5	العدد	4	4	0	12	0	0	4	0	12	0	36
	%	11.11%	11.11%	0	33.33%	0	0	11.11%		33.33%	0%	100%
القطاع 6	العدد	1	0	0	6	0	5	0	5	0	0	17
	%	5.88%	0	0	35.29%	0	29.41%	0	29.41%	0	0	100%
المجموع	العدد	7	13	9	66	3	11	23	7	18	6	163
	%	4.29%	7.97%	5.52%	40.49%	1.84%	6.74%	14.11%	4.29%	11.04%	3.68%	100%

المصدر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

الشكل البياني رقم (17):



المصدر: اعداد الطالب

_ بناءً على الجدول المعروض الذي يوضح وتيرة التزود بالماء الشروب لسكان المدينة في إطار المنافسة مع المركب المنجمي في استهلاك المياه، تكشف النتائج عن أزمة مياه حادة تواجه السكان بدرجات متفاوتة عبر القطاعات المختلفة.

القطاع الأول يظهر أسوأ حالات انقطاع المياه، حيث تعاني 37.03% من المساكن من انقطاع المياه لمدة 7 أيام متتالية، و18.51% لمدة 10 أيام، و11.11% لكل من 15 يوم و8 أيام، مما يعني أن معظم مساكن هذا القطاع يواجهون انقطاعاً مطولاً للمياه. القطاع الثاني يواجه تحدياً مشابهاً مع 35% من المساكن تعاني من انقطاع لمدة 7 أيام، و20% لمدة 4 أيام.

القطاع الثالث يسجل أعلى نسبة انقطاع لمدة 7 أيام بـ 35.48%، بينما 19.35% يعانون من انقطاع لمدة 15 يوم. القطاع الرابع يختلف نسبياً حيث تصل نسبة الانقطاع لمدة 7 أيام إلى 62.5%، مما يجعله الأكثر تضرراً من ناحية التركز في هذه الفترة. القطاع الخامس يُظهر توزيعاً أكثر تنوعاً مع 33.33% لكل من انقطاع 30 يوم و7 أيام، مما يشير إلى تفاوت كبير في الخدمة.

القطاع السادس يسجل أطول فترات انقطاع مع 35.29% من المساكن تعاني من انقطاع لمدة 7 أيام و29.41% لكل من 20 يوم و10 أيام. إجمالياً، تظهر الإحصائيات أن 40.49% من إجمالي المساكن تعاني من انقطاع المياه لمدة 7 أيام، و14.11% لمدة 15 يوم، و11.04% لمدة 30 يوم، مما يؤكد أن

منافسة المركب المنجمي على موارد المياه تؤثر بشكل خطير على حياة السكان اليومية وتتطلب حلولاً عاجلة لضمان التوزيع العادل للمياه بين الاستخدامات الصناعية والسكنية.

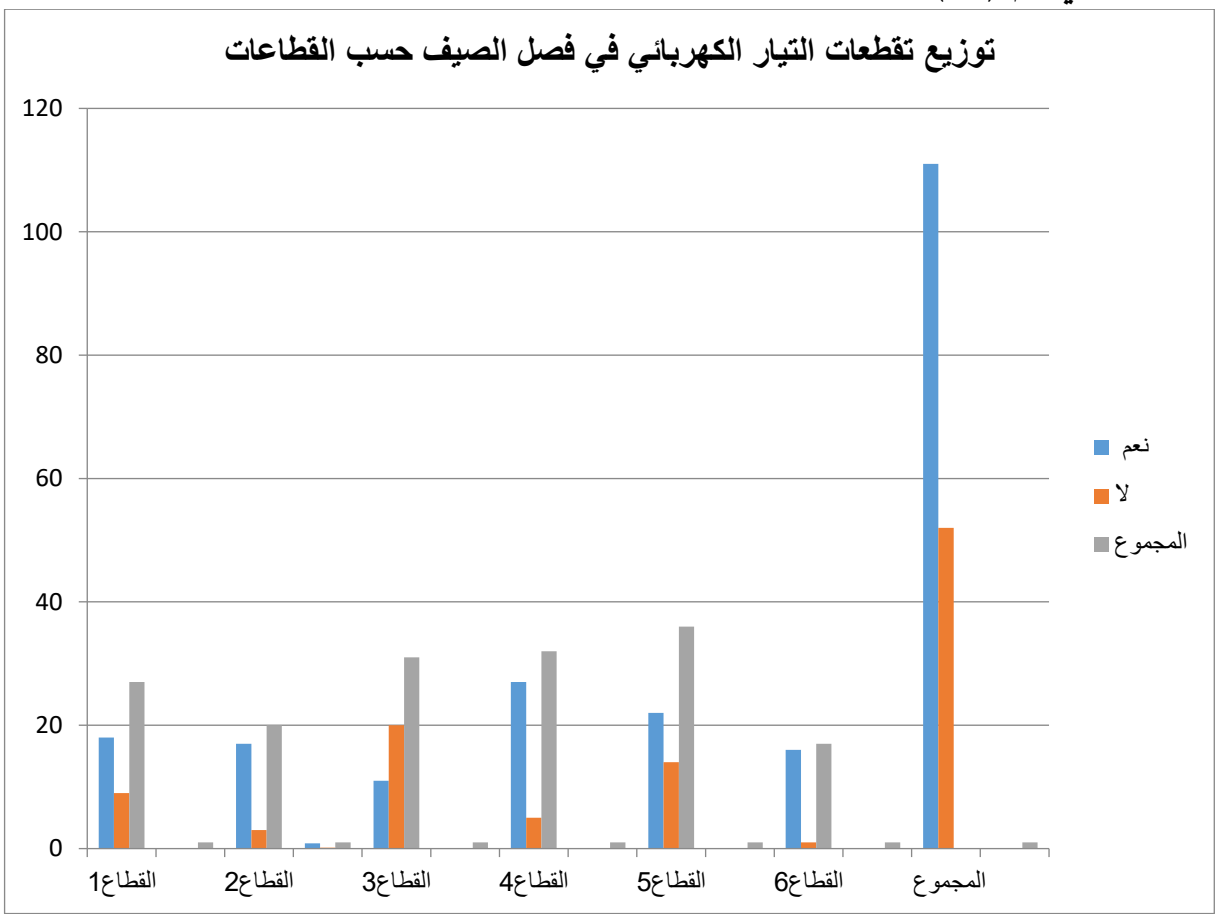
2_2_6_تقطعات التيار الكهربائي:

الجدول رقم (29): توزيع ا تقطعات التيار الكهربائي في فصل الصيف حسب القطاعات.

القطاع		نعم	لا	المجموع
القطاع1	العدد	18	9	27
	%	66.7%	33.3%	%100
القطاع2	العدد	17	3	20
	%	85%	15%	%100
القطاع3	العدد	11	20	31
	%	35.5%	64.5%	%100
القطاع4	العدد	27	5	32
	%	84.4%	15.6%	%100
القطاع5	العدد	22	14	36
	%	61.1%	38.9%	100%
القطاع6	العدد	16	1	17
	%	94.1%	5.9%	100%
المجموع	العدد	111	52	163
	%	68.09%	31.90%	%100

المصدر: اعداد الطالب اعتماداً على التحقيق الميداني – ماي 2025

الشكل البياني رقم (18):



المصدر: اعداد الطالب

بناءً على تحليل البيانات المعروضة في الجدول حول توزيع تقطعات التيار الكهربائي في فصل الصيف حسب القطاعات، تكشف النتائج عن مشكلة خطيرة في انقطاع التيار الكهربائي تؤثر على 68.09% من إجمالي المساكن في المدينة (111 مسكن من أصل 163). يظهر التحليل المكاني تفاوتاً كبيراً في شدة المشكلة بين القطاعات المختلفة، حيث يعاني القطاع السادس من أعلى نسبة انقطاع تبلغ 94.1%، يليه القطاع الثاني بنسبة 85%، ثم القطاع الرابع بنسبة 84.4%، بينما يسجل القطاع الأول نسبة 66.7%، والقطاع الخامس 61.1%. في المقابل، يحظى القطاع الثالث بوضع أفضل نسبياً مع انقطاع يؤثر على 35.5% فقط من مساكنه، مما يشير إلى وجود تفاوت في جودة الخدمة الكهربائية أو في البنية التحتية بين المناطق المختلفة. هذا التباين الواضح في معدلات انقطاع التيار يعكس عدم عدالة توزيع الخدمات وضرورة تحسين الشبكة الكهربائية، خاصة في القطاعات الأكثر تضرراً، لضمان استقرار إمداد الكهرباء خلال فصل الصيف عندما يزداد الطلب على التكييف والتبريد.

2_3_ تأثير النفايات الناجمة عن عمليات الإنتاج بالمركب:

هنالك تحدي بيئي آخر يرتبط بالنفايات الناجمة عن عمليات الإنتاج الفوسفاتي بالمركب المنجمي لبئر العاتر شديد الوضوح، إذ إن عمليات استخراج وتحويل الفوسفات تُنتج كميات معتبرة من النفايات الصلبة

وتتمثل في الردوم والنفايات الصخرية والنفايات السائلة: وتتمثل في المياه الصناعية المحملة بمعادن ورواسب. اضافة الى الانبعاثات الغازية: مثل غبار المداخن والجزيئات الصغيرة، ومن بين الآثار السلبية الحالية ما يلي :

–تدهور الحالة التربية: نتيجة انتشار تراكم النفايات الصخرية والغبار المعدني ، ويؤدي إلى تراجع خصوبة التربة.

–تلوث المياه : يحدث نتيجة تسرّب المواد الكيميائية والمعادن الثقيلة إلى المياه الجوفية أو السطحية ، ويؤدي إلى التأثير سلباً على صحة السكان والثروة الحيوانية والنباتية.

–انخفاض جودة الهواء: جراء بزوغ الغبار، مما يؤدي الى معاناة المجتمع من مشاكل الجهاز التنفسي.

–تشويه بيئي : تخلو النفايات من مظهر الطبيعية الجمالية في المنطقة وتخلق سداد للمناطق الخضراء ، والأمر الذي يؤدي إلى اختلال البيئة

2_4_التأثير على إمكانية توسع المدينة في الجنوب والجنوب الغربي:

تعاني مدينة بير العاتر من مشاكل عمرانية واضحة تتمثل في صعوبة التوسع الحضري نحو كلا الاتجاهين الجنوبي والجنوبي الغربي، ويرجع ذلك إلى قربها الجغرافي من المناطق المستخدمة للتخزين، بالضبط مناطق التخزين.

من الناحية التصويرية، تتميز هاتان الجهتان بتضاريس مسطحة نسبيا، مما يجعلهما ملائمتين في المقام الأول للنمو العمراني المستقبلي، غير أن التلوث البيئي والانبعاثات الناتجة عن المنجم، إضافة إلى الضوضاء وحركة الآليات الثقيلة، تجعل من التوسع نحو هذه المناطق غير مرغوب فيه من الناحية الصحية والاجتماعية. وتتمثل أبرز القيود المعيقة للتوسع في :

–الخطر على السكان الذين يعيشون بالقرب من مصادر التلوث، خاصة الفترات عمرية الحساسة كالأطفال وكبار السن .

–قلة قيمة العقارات في هذه المناطق تعمل على تقليل فرص الاستثمار العقاري أو إنشاء مشاريع سكنية جديدة .

–عدم الاستقرار البيئي الناتج عن الاهتزازات والانفجارات في المناجم، والتي يمكن أن تتسبب في عدم التوازن البيولوجي وتأثيره على البنى التحتية المرتقبة .

خلاصة

بواسطة ما تمت دراسته في هذا الفصل، تطرقنا الى حقيقة النشاط المنجمي للفوسفات في مدينة بئر العاتر، الذي يعتبر موردا رئيسيا مؤثرا على المسار التنموي. وقد تم توضيح الطريقة التي شارك بها هذا المنجم في تطوير الكفاءات المحلية والتقليل من البطالة وتوفير مناصب الشغل، اضافة الى تشجيعه ودعمه للنشاط الاقتصادي والاجتماعي الي جانب تعزيزه للإيرادات الجبائية ايضا.

كما عالجنا عدة آثار ناجمة عن استغلال هذا المورد، سواء من ناحية التوازنات الاجتماعية او من حيث انعكاساته على البيئة ، بهدف تحقيق تنمية شاملة ومستدامة على المدى الطويل.

الخاتمة العامة

الخاتمة العامة:

تمثل دراسة تأثير المركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق على مدينة بئر العاتر محاولة علمية لشرح الصلة المركبة بين النشاط المنجمي والاستخدام الحضري للمجال، حيث ظهرت بئر العاتر نموذجا لتلك المدينة الجزائرية المتواجهة مع التحديات العمرانية البيئية الخاصة بالتوسع تحت شدة نشاط منجمي كثيف.

وقد اظهرت الدراسة الميدانية أن هذا النشاط على الرغم من انه مصدر رئيسي للدخل الوطني والإقليمي والمحلي، إلا أنه يفرز انعكاسات سلبية متعددة باتت تؤثر على التوازن البيئي والاستقرار الاجتماعي وجودة الحياة الحضرية.

بناءً على ما سبق، ومن أجل التخفيف من آثار النشاط المنجمي وتعزيز دوره التنموي، توصي هذه الدراسة بما يلي:

–فرض رقابة بيئية صارمة على عمليات الإنتاج والنقل المنجمي، استنادًا إلى معايير علمية دقيقة، وإعداد تقارير دورية لتقييم الأثر البيئي.

–إعداد تصور عمراني متكامل يضمن الأخذ بعين الاعتبار التأثيرات الحالية والمستقبلية للنشاط المنجمي، بهدف تنظيم المجال وفق منطق الاستدامة.

–إلزام إدارة المركب المنجمي بتبني برامج فعالة في إطار المسؤولية الاجتماعية وتضمن فيها الاستثمار المباشر في الصحة، التعليم، التكوين، السكن.

–إنشاء هيئة محلية متعددة القطاعات تعنى بتتبع الآثار الاجتماعية والبيئية للنشاط المنجمي، وتعمل على التنسيق بين أطراف النشاط المعنية.

– تشجيع البحث العلمي الذي يقدم حلولا واقعية لمشكلات التلوث والتهيئة.

–فتح الآفاق للمشاركة المجتمعية وتفعيل آليات الرقابة الشعبية على المشاريع المرتبطة بالمركب المنجمي، بما يعزز من الشفافية والديمقراطية المحلية.

وفي الأخير فإن الفوسفات، وهو ثروة وطنية، لا يجب أن يكون سببًا في تهميش المدينة، بل رافعة لتحقيق نهضتها، شرط أن يُدار بعقلانية، وبمقاربة تشاركية تحترم الإنسان والمجال.

المراجع والمصادر

الملاحق



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي - تبسة
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة - قسم علوم الأرض والكون



استمارة تحقيق ميداني

ملاحظة: إن الغرض من هذه الاستمارة هو انجاز بحث أكاديمي حول تأثير المركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق على مدينة بئر العاتر، لنيل شهادة الماستر في التهيئة الحضرية، ولذلك فإن نتائج هذا البحث تعتمد على دقة وصحة المعلومات التي تقدمونها، علما بان إجابتكم سوف تحافظ على سريتها حيث لا يطلب منكم كتابة أسمائكم أو أي شيء يدل على هويتكم. ولكم جزيل الشكر والتقدير مسبقاً على تعاونكم

** من فضلك أجب على الأسئلة بوضع علامة X في الخانة المناسبة أو الإجابة في مكان النقاط **

تاريخ اليوم: ..../...../.....

اسم الحي الذي تقطن به: .....

المستوى التعليمي لرب الأسرة: أمي ☐ يقرأ ويكتب ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐

الأصل الجغرافي: بلدية بئر العاتر ☐ بلدية أخرى في ولاية تبسة ☐ حدد:..... ولاية أخرى ☐ حدد:.....

نوع المسكن: مسكن فردي ☐ مسكن جماعي (مسكن في عمارة سكنية) ☐

الطبيعة القانونية لشغل المسكن: ملكية ☐ كراء ☐ سكن وظيفي ☐

عدد أفراد الأسرة: .....

عدد أفراد الأسرة الذين تتراوح أعمارهم بين 19 و60 سنة: .....

عدد أفراد الأسرة العاملين بالمركب المنجمي للفوسفات بجبل العنق: .....

هل يعاني أحد أفراد الأسرة من مشاكل صحية تسبب فيها هذا المركب: نعم ☐ لا ☐

إذا كانت الإجابة بنعم، فما هو عدد هؤلاء الأفراد: .....

ثم حدد نوع هذه المشاكل الصحية : .....

هل يتسبب لكم هذا المركب في:

الضجيج..... نعم ☐ لا ☐

التلوث الجوي (الناتج عن الدخان)..... نعم ☐ لا ☐

الغبار..... نعم ☐ لا ☐

تشققات بالمساكن جراء التفجيرات بالمركب ..... نعم ☐ لا ☐

في أي فصل يزداد تأثير الغبار عليكم: الشتاء ☐ الربيع ☐ الصيف ☐ الخريف ☐

هل يتسبب لكم القطار الناقل للفوسفات في الضجيج: نعم ☐ لا ☐

ما هو معدل تزودكم بالمياه من شبكة المياه الصالحة للشرب: يومياً ☐ مرة كل يومين ☐ مرة كل 3 أيام ☐

مرة كل 4 أيام ☐ مرة كل 5 أيام ☐ مرة كل 6 أيام ☐ مرة كل 7 أيام ☐ أكثر من ذلك ☐ حدد: .....

هل تعانون من تقطعات في التيار الكهربائي خلال فصل الصيف: نعم ☐ لا ☐

هل تعتقدون أن لهذا المركب فائدة (تأثير إيجابي) على مدينة بئر العاتر : نعم ☐ لا ☐

إذا كانت الإجابة بنعم، فيما تتمثل هذه الفائدة: .....

.....

.....

ما هي اقتراحاتكم بخصوص الحد من التأثيرات السلبية للمركب على المدينة:

.....

.....

.....

.....

شكـــــراً على تعـــــــاونكم

وزارة المـــــــــــــالية

المديرية العـــــــامة للضرائب

المديرية الجهوية للضرائب عنابة

المديرية الولائية للضرائب تبسة

قباضة المركز الجواري بئر العاتر

بئر العاتر في :2024-10-02

الوعاء الضريبي الخاص بالرسم على النشاطات الملوثة والخطيرة على البيئة لسنة2023 بلدية بئر العاتر

المرجع التنظيمي:المادة 7 من المرسوم التنفيذي رقم 03-336 المؤرخ في 20 أكتوبر 2009 يتعلق بالرسم على النشاطات الملوثة أو الخطرة على البيئة.

رقم	اسم المؤسسة	العنوان	النشاط الأساسي	النشاط	رقم الفئة	الصنف	الرسم القاعدي	المعامل المضاعف	قيمة الرسم المطبق دج	المجموع دج
06	COMPLEX SOMIPHOS	BIR EL ATER B.P 61	استخراج الفسفات	معالجة معادن الخام غير الحديدية وتلقيب المعادن والسبائك غير الحديدية	2540	ر د	360.000.00	4	1.440.000.00	6.366.000.00
				سحق دق غربلة وضع في اكياس فرس تنظيف نخل خلط الأحجار حصى المعادن	2515	ر.و.ل	270.000.00	3	810.000.00	
				الاكسجين استعمال وتخزين 3اكل من 200ظن	1330-3	رزم ش ب	9.000.00	2	18.000.00	
				بوتيكلور وبقايل بوليكلورترفنيل PCB	B-2-1266	رزم ش ب	9.000.00	2	18.000.00	
				الطاقة الحرارية القصوى هي محددة مثل الكمية القصوى للمحروق واعبر عنها باقل من القدرة الحرارية امكن استهلاكها بالثانية تفوق او تساوي 20ميغاواط ولكن اقل من 100 ميغواط	2914	رول	50.000.00	3	150.000.00	
				السوائل القابلة للإشتعال منشئات تعبئة او توزيع	1534	رول	50.000.00	3	150.000.00	
				ورشات اصلاح وصيانة.غسل وتشحيم.	2912	رول	270.000.00	3	810.000.00	
				معامل التقنيات الخاصة او الخطيرة المنتجة حسب المادة 5 والمادة6 من المرسوم التنفيذي 336.09	نوع التقنيات	16.1.17	270.000.00	2	540.000.00	
						16.6.1	270.000.00	3	810.000.00	
						16.1.4	270.000.00	3	810.000.00	
						13.2.2	270.000.00	3	810.000.00	

قابض الضرائب

قابض المركز الجواري للعنابة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

بئر العاتر في :2024-10-02

زارة المـــــــــــــالـيـــة

مديرية العـــــــامة للضرائب

مديرية الجهوية للضرائب عنابة

لمديرية الولائية للضرائب تبسة

ياضة المركز الجواري بئر العاتر

الوعاء الضريبي الخاص بالرسم على النشاطات الملوثة والخطيرة على البيئة لسنة2023بئر العاتر

المرجع التنظيمي:المادة 7 من المرسوم التنفيذي رقم 03-336 المؤرخ في 20 أكتوبر 2009 يتعلق بالرسم على النشاطات الملوثة أو الخطرة على البيئة.

رقم	اسم المؤسسة	العنوان	النشاط الأساسي	النشاط	رقم الفئة	الصنف	الرسم القاعدي	المعامل المضاعف	قيمة الرسم المطبق دج	المجموع دج
01	COMPLEX SOMIPHOS	BIR EL ATER BP61	استخراج الفسفات	الرسم التحفيزي على عدم تخزين النفايات الصناعية الخاصة والخطرة	1.500ف	16.14	30.000.00	4.500.T	135.000.00	1.243.200.00
					0.500T	7.2.10				
					2.500T	16.1.1				
				الرسم التحفيزي على عدم تخزين النفايات الصناعية الخاصة والخطرة	6.480T	16.2.1	30.000.00	36.970T	1.108.200.00	
					8.200T	16.2.1				
					22.260T	16.2.1				

قابض الضرائب بقباضة المركز الجواري بئر العاتر

حامد يوسف

قابض المركز الجواري بالنيابة

TAOUICHE Boudjemaa

ملخص المذكرة

ملخص المذكرة:

تطرح هذه المذكرة موضوع "تأثير النشاط المنجمي للفوسفات بجبل العنق على مدينة بئر العاتر"، عبر مقاربة تجمع بين التحليل المجالي، البيئي، والاجتماعي. وتسعى إلى تشخيص آثار النشاط المنجمي، من خلال تحليل معطيات ميدانية ووثائق إدارية وتقارير بيئية، حيث تبيّن أن النشاط المنجمي يساهم في خلق مناصب شغل وتحفيز الاقتصاد المحلي، لكنه يخلّف أيضًا آثارًا بيئية وصحية، كالتلوث الهوائي، تشققات المباني، والضغط على الموارد المائية والطاقة الكهربائية.

ويبقى الفوسفات ثروة وطنية لا يجب أن يكون سببًا في تهميش المدينة، بل رافعة لتحقيق نهضتها، شرط أن يُدار بعقلانية، وبمقاربة تشاركية تحترم الإنسان والمجال.

Résumé de la thèse:

Ce mémoire traite de « l'impact de l'activité minière du phosphate à Djebel El Onk sur la ville de Bir El Ater », à travers une approche croisant l'analyse spatiale, environnementale et sociale. Il vise à diagnostiquer les effets de cette activité minière en s'appuyant sur des données de terrain, des documents administratifs et des rapports environnementaux. Il ressort que l'exploitation minière contribue à la création d'emplois et à la stimulation de l'économie locale, mais engendre également des impacts environnementaux et sanitaires, tels que la pollution de l'air, les fissures des bâtiments, et la pression sur les ressources en eau et en électricité. Le phosphate demeure une richesse nationale qui ne devrait pas être une source de marginalisation de la ville, mais plutôt un levier pour sa relance, à condition qu'il soit géré de manière rationnelle et participative, dans le respect de l'homme et de son environnement.

Thesis Summary:

This thesis addresses the topic of "The Impact of Phosphate Mining Activity at Djebel El Onk on the City of Bir El Ater," through an approach that combines spatial, environmental, and social analysis. It seeks to diagnose the effects of mining activity by analyzing field data, administrative documents, and environmental reports. The findings show that mining contributes to job creation and stimulates the local economy, but it also causes environmental and health impacts such as air pollution, building cracks, and pressure on water and electricity resources.

Phosphate remains a national wealth that should not contribute to the marginalization of the city, but rather serve as a lever for its development, provided it is managed rationally and through a participatory approach that respects both people and the environment.