الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة محمد بن احمد وهران 2 .

كلية علوم الأرض و الكون .

قسم جغرافيا و تهيئة الإقليم

تخصص: هيدرولوجيا مناخ و إقليم .

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر2 في الجغرافيا والتهيئة الإقليمية

بعنوان:

الاستغلال الحضري لمياه الأمطار:إستراتيجية مستدامة ما بين مواجهة خطر الفيضانات و ندرة المياه .

-بلدية سيدي الشحمي-

من إعداد الطالبين :

*هارون منصورية

*بلخنشير مصطفى

الاسم واللقب	المؤسسة	الصفة
بلال سيد احمد	جامعة وهران 2	رئيس اللجنة
صغيري هشام	جامعة وهران 2	مشرفا
غضباني طارق	جامعة وهران 2	ممتحنا

السنة الجامعية :2023-2024

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ
وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا
مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾

صدق الله العظيم

سورة الأنبياء الآية 30

الشكر و التقدير:

قال الله تعالى: "رب أوزعني أن اشكر نعمتك التي أنعمت علي و على والدي و أن اعمل صالحا ترضاه و أدخلني برحمتك في عبادك الصالحين " .

نحمد اله كثيرا، و نشكره شكرا جزيلا ، لأنه سهل لنا المبتغى و وفقنا في إتمام هذا العمل المتواضع .

يسعدنا أن نتقدم بعميق الشكر و خالص التقدير إلى أستاذنا الفاضل الأستاذ " صغيري هشام " ، الذي اشرف علينا طيلة انجاز هذا العمل بكل نصائحه و إرشاداته القيمة ، و نتمنى أن يجعل هذا العمل في ميزان حسناته و أن يجعل الله ذخرا للمعهد وطلبة العلم .

كما نتقدم بالشكر للأساتذة الكرام الذين اشرفوا علينا طيلة هذه المسيرة التعليمية .

كما لا ننسى أن نشكر كل من ساهم من قريب أو من بعيد في انجاز هذا العمل .

الإهداء:

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله حبا و شكرا و امتنانا على البدء و الختام

الهي لا يطيب الليل إلا بشكرك و لا يطيب النهار إلا بطاعتك و لا تطيب اللحظات إلا بذكرك و لا تطيب الآخرة إلا بعفوك و لا تطيب الجنة إلا برؤيتك "الله جل جلال "

إلى من بلغ الرسالة و أدى الأمانة و نصح الأمة إلى نبي الرحمة و نور العالمين

"سيدنا محمد صلى الله عليه و سلم "

إلى من كلله الله بالهيبة و الوقار إلى من علمني العطاء دون انتظار إلى من احمل اسمه بكل افتخار و دعمني بلا مقابل أرجو من الله هان يمد في عمرك لترى ثمارا قد حان قطفها بعد طول انتظار "أبي العزيز"

إلى ملاكي في الحياة إلى معنى الحب و معنى الحنان و بسمة الحياة إلى من كان دعائها سر نجاحي و حنانها بلسم جراحي "أمي الحبيبة"

إلى من ساندوني بكل حب وقت ضعفي و أزاحوا عن طريقي كل المتاعب ممهدين لي الطريق زارعين الثقة و الإصرار بداخلي سندي و الكتف الذي استند عليه إخوتي

"فتحي – عابد –حسين "

إلى من رزقني الله بها لأعرف من خلالها طعم الحياة صديقتي و سندي أختي "خلود "

إلى جميع من أمدوني بالقوة و التوجيه و امن بي و دعمني في الأوقات الصعبة لأصل إلى ما أنا عليه الآن .

و أخيرا من قال أنا لها نالها و أنا لها ا نابت رغما عنها أتيت بها فالحمد لله الذي ما تيقنت به خيرا و أملا إلا و اغرقني سرورا و فرحا ينسيني مشقتي .

منصورية

الإهداء:

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله حبا ة شكرا و امتنانا على البدء و الختام

الملخص:

تم التطرق في دراستنا هذه لتقنية تجميع مياه الأمطار و إعادة استعمالها و التي يمكن اعتبارها حلا مستداما لمواجهة خطر الفيضان و التخفيف من حدتها من جهة و توفير المياه خلال فترات ندرته من جهة أخرى ،إلى أن كمية مياه الأمطار المجمعة من أسطح المنازل يمكن استغلالها من طرف الأسرة لفترة من الزمن دون الحاجة لمياه الشبكة ، و التي كانت من الممكن إن تسبب فيضانات بالمنطقة خاصة و إن منطقة سيدي الشحمي معرضة لهذا الخطر لوقوعها في منطقة منخفضة .

الكلمات المفتاحية :

الفيضان ، ندرة المياه ،منطقة منخفضة ، تجميع مياه الأمطار .

Résumé :

Dans cette étude, nous avons discuté de la technique de collecte et de réutilisation de l'eau de pluie, qui peut être considérée comme une solution durable pour faire face au risque d'inondation et en atténuer la gravité, d'une part, et pour économiser l'eau en période de pénurie, d'autre part. La quantité d'eau de pluie collectée sur les toits des maisons peut être exploitée par Les ménages a vécu pendant un certain temps sans avoir besoin de l'eau du réseau, ce qui aurait pu provoquer des inondations dans la zone d'étude, d'autant plus que la zone de Sidi Shehmi est exposée à ce danger car elle est situé dans une zone basse.

Les mots clés : Inondations, pénurie d'eau, zones basses, récupération des eaux de pluie.

الفهارس

فهرس المحتويات

الفصل التمهيدي 16

مقدمة عامة 17

أهداف الدراسة 18

منهجية البحث 19

الصعوبات و العراقيل 20

هيكلة المذكرة 21

السند النظري 22

I. مفاهيم خاصة بالعمران 23

1.العمران 23

2.المدينة 23

4.التهيئة العمرانية 24

5. نشأة و تطور قانون التهيئة و التعمير 24

6.أدوات التهيئة و التعمير 26

II. مفاهيم حول الأخطار الطبيعية 28

1.الخطر 28

2.الكارثة 33

3.الفيضانات 33

4.أمثلة حول الفيضانات التي ضربت الجزائر 39

III. التغيرات المناخية 39

1.الطقس 39

2.أسباب تغير المناخ 40

3.آثار التغيرات المناخية و توقعات القرن الواحد والعشرين: 44

IV. التنمية المستدامة 45

1.تعريف التنمية المستدامة 45

2.أبعاد التنمية المستدامة 46

3.أهداف التنمية المستدامة 47

4.الإطار التشريعي للتنمية المستدامة في الجزائر 49

V. المياه في الوسط الحضري 49

1.ندرة المياه 49

2.الصرف الصحي 50

الفصل الأول 52

مقدمة 53

I. بطاقة تقديمية للبلدية 53
1.دراسة الموقع 53
II. الدراسة الطبيعية 54
1.ولاية وهران.....55
2.المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي.....57
3.تقديم الحوض 58
III. الدراسة المورفولوجية 62
1.الخصائص المساحية للحوض.....63
2.الخصائص الشكلية للحوض 65
3.الخصائص التضاريسية.....67
IV. الدراسة الهيدروغرافية 73
1.الرتب النهرية Stream Order 73
2.نسبة التشعب Bifurcation ratio 75
3.نسبة النسيج الحوضي Ratio Texture (Rt):.....75
4.كثافة التصريف Drainage density (Dd):.....76
5.التكرار النهري frequency Stream(Fs):.....76
6.نسيج التصريف.....77
7.ثابت بقاء المجرى Constant of channel maintenance (Cc).....77
8.شدة الصرف Drainage intensity (Di).....78
الخلاصة.....79
الفصل الثاني 80
مقدمة.....81
1.لمحة تاريخية عن المركز الحضري لسيدي الشحمي.....81
2.مراحل التوسع الكبرى للمجمعة 81
3.الوضعية الحضرية الحالية للمجمعة 83
4.المنشات الهيدروليكية الحالية للمجمعة لمياه الشروب 84
5.المنشات الهيدروليكية الحالية للمجمعة الخاصة بتصريف المياه المستعملة 85
7. مشكل الفيضانات في المجمعة.....87
7. 1- خطر الفيضان في المجمعة 87
7. 2-حماية المجمعة من خطر الفيضان.....87
7. 3- المخططات لمجابهة خطر الفيضان.....88
خلاصة الفصل.....90
الفصل الثالث 91
مقدمة 92
1.لمحة تاريخية عن مختلف تقنيات تجميع مياه الأمطار.....92
2. تحديد منطقة الدراسة.....97

3.الخصائص الحضرية لمنطقة الدراسة 98
1.3- أنواع المساكن 98
2.3-عدد الطوابق.....101
3.3-الحالة البنيوية للمساكن 102
4. نظام تزود المنطقة المدروسة بمياه الشبكة 104
5. إستراتيجية تكيف الأسر مع ندرة المياه 105
1.5-1 التخزين المنزلي للمياه.....105
1.5-2 التوزيع المجالي لكميات المياه المخزنة.....106
2.5-المصادر البديلة.....108
6.الخصائص السوسيو اقتصادية للاسر (الدخل – المستوى التعليمي -المستوى المهني-).....109
1.6:-دخل رب الأسرة.....109
2.6-المستوى التعليمي لرب الأسرة 111
3.6-المستوى المهني لرب الأسرة.....112
7: التوزيع المجالي لكمية مياه الأمطار الممكن تجميعها في منطقة الدراسة.....114
8.درجة صمود الأسر.....116
9. نسبة التغطية السنوية لاحتياجات الاسرة.....118
خلاصة الفصل.....120
الخاتمة العامة.....121
قائمة المصادر و الملاحق 122

فهرس الجداول:

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	تصنيف الحوادث	31
2	أمثلة حول الفيضانات التي ضربت الجزائر	38
3	التوزيع المجالي لسكان بلدية سيدي الشحمي	52
4	كمية التساقطات و درجة الحرارة للمجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي	56
5	الخصائص المساحية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي	64
6	الخصائص الشكلية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي	66
7	الخصائص التضاريسية السفحي لبلدية سيدي الشحمي	71
8	جدول اعداد المجاري و اطوالها و معدل اطوالها و مراتبها و نسبة التشعب في الحوض	
9	تصنيف سمث للنسيج التصريفي	75
10	الدراسة الهيدروغرافية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي	76
11	عدد سكان المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي	80
12	المدارس الابتدائية للمجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي	81
13	دخل رب الأسرة	108
14	المستوى التعليمي لرب الأسرة	110
15	المستوى المهني لرب الأسرة	111

فهرس الأشكال :

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
1	رسم تخطيطي لمدى التعرض لمخاطر الفيضانات في الجزائر	30
2	العوامل المؤثرة في حجم الفيضان	37
3	خريطة التوسع لبلدية سيدي الشحمي	80
4	أعمدة بيانية لنظام تزويد المنطقة بمياه الشبكة	103
5	دائرة نسبية للتخزين المنزلي للمياه في منطقة الدراسة	104
6	دائرة نسبية للمصادر البديلة من المياه لسكان المنطقة	107
7	أعمدة بيانية للعلاقة السوسيواقتصاديةلتخزين المياه بمستوى الدخل	109
8	أعمدة بيانية للعلاقة السوسيواقتصادية لتخزين المياه بمهنة رب الأسرة	112

فهرس الخرائط :

الرقم	عنوان الخريطة	الصفحة
1	خريطة الحدود الإدارية لبلدية سيدي الشحمي	53
2	خريطة الرطوبة لولاية وهران	54
3	خريطة التساقطات لولاية وهران 2010-2020	55
4	خريطة الحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي	57
5	خريطة طبوغرافية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي	58
6	خريطة الارتفاعات للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي	59
7	خريطة الانحدار للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي	60
8	خريطة الغطاء النباتي للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي	61
9	خريطة الرتب النهرية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي	72
10	خريطة منطقة الدراسة بالنسبة لبلدية سيدي الشحمي	96
11	خريطة أنواع السكن لمنطقة الدراسة	98
12	خريطة عدد الطوابق لمنطقة الدراسة	100
13	خريطة الحالة البنيوية للمساكن لمنطقة الدراسة	102
14	خريطة التوزيع المجالي لكمية المياه المخزنة	106
15	خريطة كمية المياه المسترجعة في منطقة الدراسة	114
16	خريطة درجة صمود الأسرة في منطقة الدراسة	116
17	نسبة التغطية السنوية لاحتياجات الأسرة	118

فهرس الصور :

الرقم	عنوان الصورة	الصفحة
1	معادلة مفهوم خطر الفيضانات	29
2	الفيضانات في الوسط الحضري	33
3	الفيضان الصفائحي أو السطحي	34
4	الفيضان الخاطف	34
5	الفيضان السيلي	35
6	السرير الفيضي الصغير	35
7	السرير الفيضي المتوسط	36
8	السرير الفيضي الأكبر	36
9	الإشعاع الشمسي	40
10	النشاط البركاني	41
11	ظاهرة النينو	42
12	حرق الوقود الاحفوري	43
13	ظاهرة إزالة الغابات	43
14	أهداف التنمية المستدامة	47
15	ندرة المياه	49
16	شبكة الصرف الصحي أحادية	49
17	شبكة الصرف الصحي منفصلة	50
18	المنحنى المطري الحراري لغوسن للمجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي	56
19	شبكة الصرف الصحي للمجمعة	84
20	تجميع مياه الامطار في الوسط الحضري	92
21	سعودي يجمع مياه الامطار في احواض من الصخور	94
22	صور لبعض السكنات في منطقة الدراسة	99
23	الخطوة 1 من عمل الخرائط	124
24	الخطوة 2 من عمل الخرائط	125
25	الخطوة 3 من عمل الخرائط	126
26	الخطوة 4 من عمل الخرائط	127
27	الخطوة 5 من عمل الخرائط	128
28	الخطوة 6 من عمل الخرائط	130
29	الخطوة 7 من عمل الخرائط	131
30	الخطوة 8 من عمل الخرائط	132
31	الخطوة 9 من عمل الخرائط	133
32	الخطوة 10 من عمل الخرائط	135

الفصل التمهيدي

مقدمة عامة:

التطور، الازدهار،النمو ،الرقي ... كلها عبارات و مفاهيم يبحث عنها الإنسان في شتى المجالات و هذا من اجل تنظيم حياته و المجال الذي يعيش فيه .

و تدريجيا بدا الإنسان يتفنن في منجزاته و أعماله سعيا منه لتحقيق الرفاه و التطور، و لعل الثورة الصناعية التي شهدها العالم في نهاية القرن الثامن عشر هي التي فتحت له الأبواب و حركت عجلة التقدم التيمست جميع مجالات الحياة .

إلاأن هذا التطور كان نعمة ونقمة في الوقت نفسه ، فبالموازاة مع تلك الرفاهية التي خففت عن الإنسانالأعباء، نجد عدة مشاكل في مقدمتها المشاكل البيئية بما في ذلك التغيرات المناخية الذي نتجت عنه أثار سلبية كبيرة على البيئة و مواردها بما في ذلك ندرة المياه و خطر الفيضانات .

تشكل ندرة المياه هاجسا كبيرا يحد من تنفيذ الخطط والبرامج التي ترفع من المستوى المعيشي ، حيث أصبح توفير المياه معيارا حقيقيا لتحقيق الرفاه و سبل العيش خاصة مع تزايد الطلب عليها .

في المقابل نجد خطر الفيضانات الذي أصبح يهدد الإنسان و ممتلكاته بشكل كبير ، ذلك لما يخلفه من أثار وخيمة في الوسط في الكثير من الحالات ذلك لصعوبة التحكم فيها .

و من هنا أصبح للسلطات تخوض معركة من اجل توفير المياه ومعالجة مشكلة ندرتها و في نفس الوقت مواجهة الفيضانات ، فيمكن اعتبار تقنية تجميع مياه الأمطار حلا استراتيجيا مستدام لمواجهة شح المياه و في نفس الوقت التخفيف من حدة الفيضان في الوسط الحضري .

الإشكالية :

أصبح الحديث عن خطر الفيضانات و ندرة المياه من أهم القضايا التي توليها الدول عناية كبيرة نظرا لانعكاساتهم السلبية على الأفراد و اقتصاد الدول .

يعتبر خطر الفيضانات من المخاطر الطبيعية المتكررة و التي تكون بصورة مفاجئة في اغلب الأوقات مخلفة بذلك انعكاسات سلبية على المنشآت السكنية و البنى التحتية ، فبالإضافة إلى العوامل الطبيعية زادت حدة هذه الظاهرة بسبب نشاطات الإنسان كالممارسات الزراعية و إزالة الغابات و غيرها التي تقلل من قدرة الأرض على الاحتفاظ بالماء و زيادة الجريان السطحي .في المقابل نجد مشكلة شح المياه نظرا للتغيرات المناخية الحاصلة في الآونة الأخيرة و تأثيراتها في تراجع كميات المياه المتوفرة .

تعد بلدية سيدي الشحمي من أكثر المناطق عرضة لظاهرة الفيضانات نظرا لوقوعها في منخفض و محاطة بثلاث ضايات، هذا من جهة ومن جهة أخرى تعاني المنطقة من ندرة المياه .

و عليه فان المشكل الرئيسي لموضوع الدراسة يتلخص حول تقنية تجميع مياه الأمطار ومدى نجاعتها في التخفيف من حدة الفيضانات و تزويد سكان المنطقة بالمياه .

ومن هذا المنطلق يمكن طرح الإشكال الآتي:

- فيما تكمن أهمية تقنية تجميع مياه الأمطار و إعادة استعمالها في ظل خطر الفيضانات و شح المياه في المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي ؟

الأسئلة الفرعية :

- هل هناك علاقة بين الجانب المورفولوجي و الجانب الهيدروغرافي في تعريض المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي لخطر الفيضانات ؟
- هل يمكن القول أن الوضعية الحضرية و الهيدروليكية للمجمعة تزيد من حدة الفيضانات ؟
- هل تساهم تقنية تجميع مياه الأمطار في زيادة درجة صمود الأسر في مواجهة ندرة المياه ؟

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي:

يكمن الهدف الرئيسي لموضوع دراستنا في تثمين تقنية تجميع مياه الأمطار كحل مستدام لمكافحة الشح المائي من جهة والتخفيف من حدة الفيضانات من جهة أخرى .

الأهداف الثانوية:

- محاولة الوقوف على أهم الخصائص الهيدروغرافية للمنطقة.
- معرفة الخصائص الحضرية و الهيدروليكية.
- إبراز مشكل الفيضانات في المجمعة.

أسباب اختيار الموضوع و منطقة الدراسة:

يرجع السبب الرئيسي وراء اختيارنا لموضوع دراستنا هو الارتباط المباشر لموضوع البحث بالتخصص بالإضافة إلى الإحساس بالخطر كفرد مهيء محاولين بذلك إيجاد حلا وسطا و مستداما لكل من خطر الفيضان و الشح المائي ، هذا من جهة و من جهة أخرى اكتساب معرفة جديدة حول الحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي مناجل إبراز مشكل الفيضان بالمنطقة ، و تسليط الضوء على معاناة سكان المنطقة للمياه .

أما السبب الرئيسي و راء اختيارنا للمجمعة الرئيسية لسيدي الشحمي كمنطقة دراسة، كون المنطقة معرضة لخطر الفيضانات " وقوعها في وسط منخفض " إضافةإلى ذلك معاناة سكان المنطقة من التزود بالمياه .

منهجية البحث:

من اجل الوصول إلى أهداف الدراسة اعتمدنا على المراحل التالية:

1. المرحلة الأولى: "البحث النظري "

تتمثل المرحلة الأولى في البحث النظري حيث يتم خلالها الاطلاع على المراجع ذات صلة بالموضوع (مذكرات تخرج، كتب ، تقارير ...) ، قصد تكوين خلفية علمية و الإحاطة بموضوع الدراسة .

2. المرحلة الثانية :"البحث الميداني "

تعتبر هذه المرحلة من أهم المراحل و هي ركيزة الدراسة ، من اجل الحصول على المعطيات و البيانات

من مصادر مختلفة بإتباع الخطوات التالية:

جمع المعطيات وهذا بالتقرب من المصالح و الإدارات ذات صلة بالموضوع و المتمثلة في:

- المصلحة التقنية لبلدية سيدي الشحمي .
- مديرية الموارد المائية .
- القسم الفرعي للري (السانيا)
- مركز الدراسات و الانجازات العمرانية .
- " .SEOR"–شركة المياه و التطهير

المقابلات، قمنا بمقابلة بعض الإطارات و العاملين في مجال دراستنا من بينهم :

رئيس مصلحة الصرف الصحي "الموارد المائية " ، رئيس القسم الفرعي للري، رئيس مصلحة شركة المياه و التطهير.

التحقيق الميداني:

الجزء الأول و المتمثل في خصائص السكن. تمثلت هذه المرحلة في عمل استمارة مكونة من ثلاثة أجزاءاما الجزء الثاني معلومات عن شبكة توزيع المياه والجزء الأخير معلومات خاصة بالأسرة ، تم طرحها على 107 سكن لجزء من المجمعة من خلال المسح الكلي و الشامل لمنطقة الدراسة .

3. المرحلة الثالثة: "معالجة البيانات و التحرير"

وفيها قمنا بفرز المعطيات و المعلومات المتحصل عليها باستخدام:

- برنامج Word.
- برنامج Excel.
- برنامج Arcgis10.3.

تم عرض هذه الدراسة من خلال ثلاث فصول:

الفصل الأول: السياق الهيدروغرافي لمنطقة الدراسة.

الفصل الثاني: الخصائص الحضرية و الهيدروليكية للمجمعة.

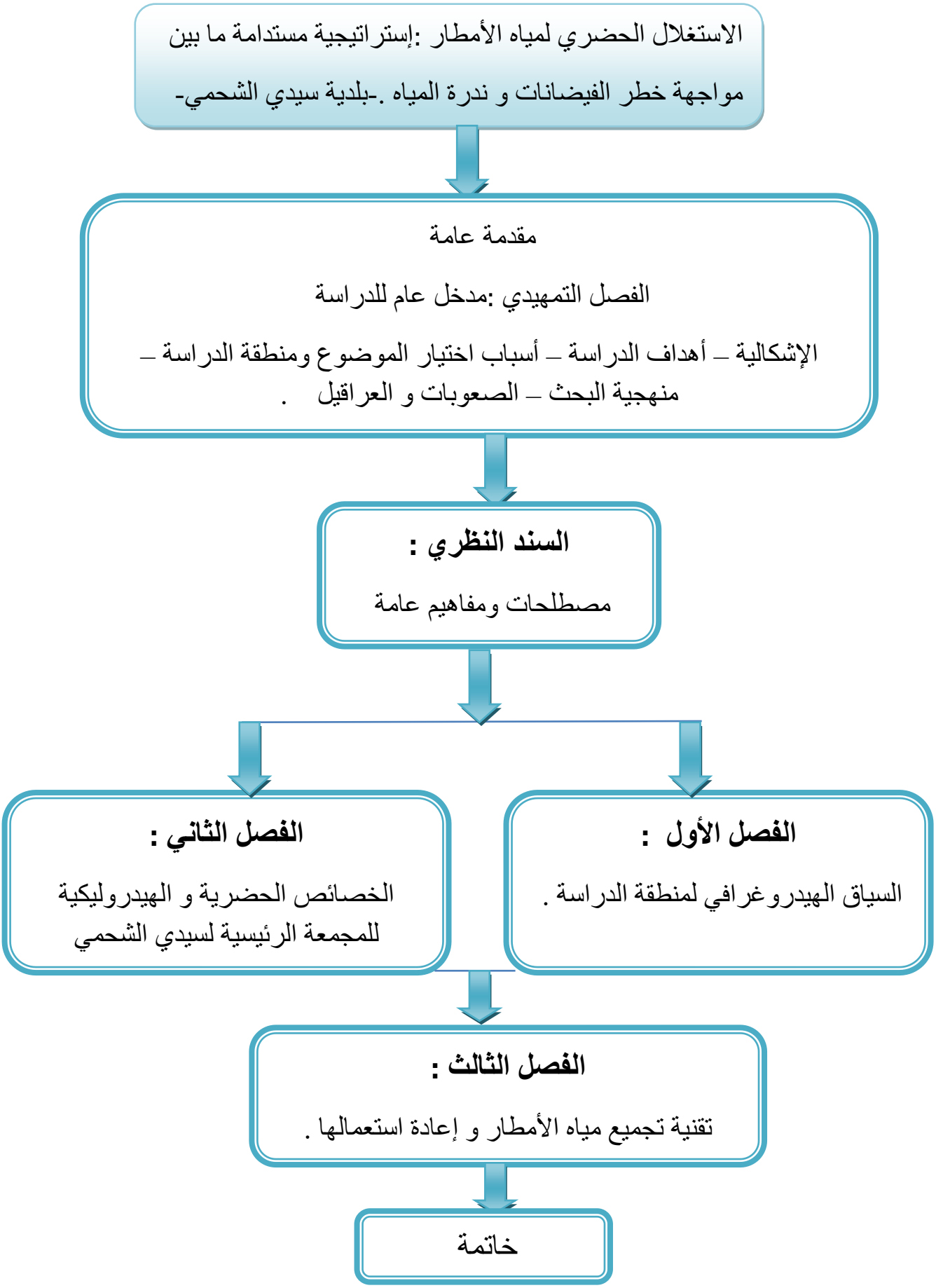
الفصل الثالث: تقنية تجميع مياه الأمطار و إعادة استعمالها.

الصعوبات و العراقيل:

لقد واجهنا في القيام بهذه الدراسة بعض الصعوبات و التي عملنا ما بوسعنا لاجتيازها حتى تكون دراستنا أكثر دقة و موضوعية من بينها:

- قلة الدراسات السابقة لهذا الموضوع في حدود اطلاعنا .
- صعوبة في جمع المعلومات حول المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي ذلك لعدم وجود دراسات سابقة حولها.
- صعوبة الحصول على البيانات في الكثير من الأحيان.

هيكلة المذكرة :



السند النظري :

مفاهيم عامة .

مقدمة:

إن المحيط العمراني الذي يعيش فيه الإنسان لا يخلو من أن يكون عرضة لمختلف الكوارث الطبيعية ، و مع تزايد النمو و الحاجة للتعمير أصبح الشغل الشاغل للمختصين في مجال التهيئة العمرانية إيجاد حلول تخطيطية و وسائل تقنية ناجعة ، و هذا من اجل توفير محيط عمراني متكيف مع الأخطار و صامد إلى أي تهديد .

و من اجل الوصول إلى الهدف الرئيسي لهذه الدراسة ، وجب علينا التطرق للمفاهيم العمرانية و كذا المفاهيم المتعلقة بالأخطار عامة و الفيضانات خاصة .

I. مفاهيم خاصة بالعمران:

1.العمران:

هو التنظيم المجالي الذي يهدف إلى إعطاء نظام معين للمدينة لكون هذه الأخيرة تعبر عن التنظيم و الاتزان من الناحية الوظيفية المجالية ، كما أنها تعبر عن ظاهرة التوسع المستمر الذي تشهده المدينة بشكل متواصل مع مرور الزمن .(قاموس العمران)

"يختلف هذا المفهوم من حقبة زمنية لأخرى مما يسمح لنا باعتماد تصنيفات كالعمران القديم العمران الإسلامي و العمران الحديث "[1]

" هو مجموع المقاييس التقنية و الإدارية و الاقتصادية التي تسمح بتنمية المدينة بطريقة تضمن الحياة الجيدة للسكان "[2]

2.المدينة:

هي مركز التبادلات و الملتقيات و مكان تواجد العمل و مقر السلطات، وهي رمز التعامل الودي و العلاقات الوطيدة بين الناس ، و العلاقات بين العلم ، الفن ، الثقافة و الدين .

-وليست التجهيزات وحدها التي تكون المدينة و إنما حركتها و كثرة الآثار القديمة و المعالم التاريخية ، هذا بمعنى القيمة التاريخية للمدينة التي تعطيها قيمتها الحقيقية ، بمعنى القيمة التي لا يمكن أن تقاس بالمعايير الاقتصادية .[3]

3.التعمير:

هو عملية إعداد التراب الوطني و تهيئة المجال بشكل دقيق تشمل مختلف متطلبات السكان و احتياجاتهم على صعيد إعداد البنيات السكنية ، و ما يتعلق بكل من المرافق الخدماتية ، الإدارية الرياضية ،الثقافية و

---

[1]-(د-خلف الله بوجمعة 2005ص09)

[2]-(قاموس العمران الطبعة الثانية جويلية 1996ص240)

[3]-(فتحي محمد ابو عيانة 1998ص59)

المساحات الخضراء . بالإضافة إلى البنيات التحتية الحيوية من طرق ، شبكات التطهير و الربط بالكهرباء و الماء و شبكة النقل الحضري .[1]

- حسب القانون 90/29 المؤرخ في 01/12/1990 المتعلق بالتهيئة و التعمير فان التعمير يقصد به تلك الأراضي و المساحات المبنية و غير المبنية أي إنتاج الأراضي المعمرة و الغير معمرة و هذا من اجل ترشيد و حسن استغلالها بطريقة عقلانية ذلك بتوزيعها حسب اختصاصات الأنشطة المقامة عليها[2]

4,التهيئة العمرانية:

ويختلف تعريف التهيئة العمرانية من بلدة إلى أخرى وهذا حسب النظام الاجتماعي المطبق وكذلك التقدم الاقتصادي الذي تعرفه هذه الدول .

ويمكن تعريفها بأنها الأساليب ، الإجراءات وتقنيات التدخل المباشر سواء بالأفكار أو الدراسات مع الاستعانة بوسائل التنفيذ لتنظيم ظروف المعيشة في المستوطنات البشرية على المستوى الإقليمي ، الوطني أو المحلي .

5. نشأة و تطور قانون التهيئة و التعمير:

لقد مر الوضع بعدة مراحل كان لها الأثر البارز في تحديد معالم القوانين السارية المفعول آنذاك ،غير أننا سنقتصر في التقسيم على مرحلتين مرحلة قبل الاستقلال و مرحلة ما بعد الاستقلال .

1.5-مرحلة قبل الاستقلال:

قبل 1962 مرت الجزائر بعهد استعماري طويل يمتد من سنة 1830 .غير انه لا يمكن ان نتجاهل الوضع العمراني الذي كان قائما قبله . للكشف عن تواجد و تعاقب حضارات كانت سابقة على وجوده .

ا- الوضع العمراني السائد قبل الاحتلال الفرنسي:
تنوعت الجزائر بنسيج عمراني يعبر عن تعاقب عدة حضارات على أرضها بدءا بالعهد حيث شيد الرومان مدن في الجزائر كانت ومازالت من ,النوميدي الروماني أجمل مدن العالم بخصائصها الهندسية و التخطيط الذي جمع بين المرافق الاجتماعية تيبازة وتيمقاد على هذه الحقبة التي تميز فيها , و الدينية . حيث تشهد آثار جملية العمران بطابع تشييد المدن على السواحل .كما عرف الفتح الإسلامي لمنطقة المغرب العربي تصاميم عمرانية هندسية غاية في فأنشئت مدينة تيهرت (تيارت) سنة 761 م و تعتبر أقدم مدينة . بعدها مدينة وهران سنة 903م و مدينة المحروسة (الجزائر العاصمة) سنة 973 م وفيها شيد "بولوغين بن زيري " قصبة الجزائر و يشهد لهذا العمران كما صنف ابن خلدون قصر اللؤلؤة ببجاية الذي شيده الحماديون.

وأثناء فترة حكم الدولة العثمانية للجزائر ظهرت الحياة العمرانية الحضرية في المدن الجزائرية بشكل بارز،أين ظهرت الجوانب الاجتماعية و الاقتصادية للمدن بفضل هجرة العرب و المسلمين من الأندلس

[1] -(احمد هرموش، 2008 ، دور الجماعات المحلية في مجال التعمير)
[2] -الجريدة الرسمية

إلى الجزائر بعد سقوط غرناطة بأيدي الاسبان،و الذين جلبوا معهم المهندسين المعماريين و الحرفيين وكذا الفنانين الذين ساهموا بأنشطتهم في تقوية الطابع الحضري للمدن الجزائرية لا تقل أهمية عن المدن العالمية ،فانشئوا القصور كقصر رياس البحر بالجزائر و القصبات كقصبة تلمسان وقصبة قسنطينة و شيدوا المساجد و غير ذلك .

2.5-الوضع العمراني السائد إبان الاحتلال الفرنسي:

عملت الحكومة الفرنسية على تطبيق القانون الفرنسي للبناء و التعمير على التراب الوطني ، و كان أول قانون طبق قانون 04/04/1884 ثم قانون 04/03/1914 بعدها قانون 15/06/1943 وصولا إلى المرسوم الصادر في 31/12/1958، و قد كانت نصوص المستعمر لا تستجيب لخصوصية المجتمع الجزائري ، فقد أقدمت فرنسا على انتهاج سياسة الطرد و النفي ضد سكان المدن الذي تقلص إلى ما يزيد عن 5 بالمائة من مجموع السكان الجزائريين ،و استقطبت المعمرين لهذه المناطق و شجعتهم على بناء مدن حضارية و أحياء جديدة بمقاييس غربية محصنة .

3.5-نشأته و تطوره بعد الاستقلال:

- تطور قانون التعمير من الاستقلال حتى سنة 1989 :

استمر خضوع قطاع العمران للمرسوم 31/12/1958 الفرنسي إلى أن صدر الأمر رقم 75/67 المتعلق برخصتي البناء و تجزئة الأراضي ، إلا أن بعض التحولات الاقتصادية و الاجتماعية التي عرفتها الجزائر في فترة ما بعد الاستقلال قد زعزعت قطاع العمران الذي:أصبح يرتكز في المدن و ذلك لعاملين هما:

- ثورة التحرير الوطني التي تسببت في ترك سكان الأرياف لأراضيهم بسبب تطبيق المستعمر لسياسة حرق الأراضي .
- النزوح الريفي الذي عجل تحضير قرى للريفيين ما أدى إلى ظهور قطاعات عمرانية غير منظمة ، من أحياء قصديرية غير قانونية و كثرة المخالفات العمرانية التي سببها النمو الديمغرافي الهائل الناتج عن النزوح الريفي القوي نحو المدن .و لأجل معالجة المشاكل المطروحة اصدر المشرع جملة من القوانين منها:

-القانون رقم 82/02 المؤرخ في 06/02/1982 المتعلق برخصتي البناء و تجزئة الأرض لأجل البناء .

-الأمر رقم 85/01 المؤرخ في 13/08/1985 الذي يحدد انتقاليا قواعد شغل الأراضي قصد المحافظة عليها و حمايتها .

- القانون رقم 87/03 المؤرخ في 27/01/1987المتعلق بالتهيئة العمرانية ، و هو أول قانون ينظم المجال العمراني ، و الذي الغي بموجب القانون 01/20 المؤرخ في 12/12/2001 المتعلق بتهيئة الإقليم و تنميته المستدامة .

- تطور قانون التعمير من 1989 إلى يومنا هذا :

بصدور دستور 1989 الذي نص على عدة إصلاحات شهدت الجزائر تحولات سياسية و اقتصادية و اجتماعية جوهرية ، فعرفت بذلك سياسة التعمير تحولا عميقا بدأ بصدور قانون البلدية90/08 و قانون الولاية 90/09 ، و صدور قانون 90/25 المتعلق بالتوجيه العقاري و قانون

90/29 المتعلق بالتهيئة و التعمير الساري المفعول حاليا ، بدأت الجزائر مرحلة جديدة لتطبيق توجه جديد بضبط قواعد التعمير و بتقنين قواعد و أدوات التهيئة و التعمير و وضع إطار قانوني خاص بالرقابة و ردع مخالفي مجال التهيئة و التعمير، و فتح المجال لصدور عدة نصوص قانونية و تنظيمية لتطبيق السياسة العمرانية الجديدة من أهمها

-المرسوم التنفيذي 91/175المؤرخ في 28/05/1991 يحدد القواعد العامة للتهيئة و التعمير و البناء .

-المرسوم التنفيذي 91/176 المؤرخ في 28/05/1991 يحدد كيفية تحضير شهادة التعمير، رخصة التجزئة ،شهادة التقسيم ، رخصة البناء ،شهادة المطابقة ، رخصة الهدم و تسليم ذلك ، المعدل بموجب المرسوم التنفيذي 15/19المؤرخ في 25 /01/2015 الذي يحدد كيفية تحضير عقود التعمير و تسليمها المعدل و المتمم بموجب المرسوم التنفيذي 20/342 المؤرخ في 22/11/2020.

-المرسوم التنفيذي 91/177 المؤرخ في 28/05/1991 يحدد إجراءات إعداد المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير و المصادقة عليه و محتوى الوثائق المتعلقة به ، المعدل و المتمم

- المرسوم التنفيذي 91/178 المؤرخ في 28/05/1991 يحدد إجراءات إعداد مخططات شغل الأراضي و المصادقة عليها و محتوى الوثائق المتعلقة بها ، المعدل و المتمم .

-القانون89/04 المؤرخ في 05/06/1998 يتعلق بحماية التراث الثقافي .

-القانون02/02 المؤرخ في 08/05/2002 يتعلق بشروط إنشاء المدن الجديدة و تهيئتها .

-القانون 06/06 المؤرخ في 20/02/2006 يتضمن القانون التوجيهي للمدينة .

-القانون 08/15 المؤرخ في 20/07/2008 يحدد قواعد مطابقة البنايات وإتمام انجازها .[1]

6.أدوات التهيئة و التعمير:

من بين ابرز أهداف أدوات التهيئة و التعمير إنتاج المدن و التجمعات السكنية التي تلبي احتياجات السكان و التقليل من تعرضهم لكل أنواع المخاطر . تشمل هذه الأدوات في الجزائر كل من المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير و مخطط شغل الأرض .

1.6-المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير:

هو وسيلة للتخطيط المجالي و التسيير الحضري ،يحدد التوجهات الأساسية للتهيئة العمرانية لبلدية واحدة أو عدة بلديات ، و اشتراك عدة بلديات في شبكة أنابيب الماء الشروب ووسائل النقل الحضري العمومية و غيرها من الهياكل و التجهيزات الأساسية ، كما يأخذ بعين الاعتبار جميع تصاميم التهيئة و مخططات التنمية و يحافظ على توجهات مخطط شغل الأراضي و ضبط الصيغة المرجعية في استخدام الأرض و المجال حاضرا ومستقبلا، يتكون المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير من تقرير تقني ، خرائط و رسومات ، إحصائيات .

يتناول في مجموعه باختصار ما يلي:

-دراسة تحليلية للوضع السائد في المنطقة (بلدية أو عدة بلديات) مع دراسة تقديرية مستقبلية للجهة في المجال التنموي و الاقتصادي الديمغرافي .

1- (سناء نجومن م قندوز ، محاضرات في قانون التعمير، مقدمة لطلبة السنة الثانية ماستر تخصص القانون العقاري، قسم التعليم الأساسي ، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة عبد الرحمن ميرة- بجاية،2017-2016)...

-مخطط التهيئة المعتمد من حيث الدوافع و الأهداف المرسومة .

-تحديد المدة و المراحل الأساسية لانجاز هذا المخطط .

2.6-مخطط شغل الأرض:

هو وثيقة قانونية تحدد في إطار توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير في حالة وجود القواعد العامة و حقوق ارتفاق الأراضي و استعمالها. يطبق على مجال معطى مثل جزء من البلدية ،بلدية ،أو جزء من مجال ريفي .

الهدف من مخطط شغل الأرض:

-تحديد الأراضي الممكن البناء عليها أو الممنوعة من ناحية الاستغلال، الشكل و نوعية الوحدات المبنية

-ضبط المظهر الخارجي للبنايات .

-تحديد الأماكن المخصصة للتجهيزات العمومية .

-تحديد التقسيم العمراني المنتظر .
يسمح لنا مخطط شغل الأراضي من الحصول على وثيقة ملخصة و شاملة لجميع القواعد الخاصة بحقوق الارتفاق .1

-نرى من خلال أهداف مخطط شغل الأرض انه يلعب دور كبير في تحديد تموقع الرهانات و بالتالي عند الأخذ بعين الاعتبار المخاطر في انجاز هذه المخططات (أدوات التهيئة و التعمير) فانه يمكن أن ينتج التعمير يتماشى مع الأخطار الكبرى أو ما يطلق عليه بالعمران المرن والذي يأخذ بعين الاعتبار الفيضانات في التهيئة و يقلل من أثارها المدمرة .

-إهمال أهداف و قوانين التهيئة و التعمير تجعل الكثير من المخططين يشغلون الأراضي المعرضة للفيضانات مما يؤثر على السكان و ممتلكاتهم .

II. مفاهيم حول الأخطار الطبيعية:

1.الخطر:

1.1-تعريف الخطر: هو حالة أو حدث طبيعي جيولوجي من صنع الإنسان أو انه ظاهرة يترتب عليها ظهور مخاطرة محتملة على حياة الناس و ممتلكاتهم .[2]

حسب مكتب الأمم المتحدة لتخفيف الكوارث :هو حدوث محتمل في فترة محدودة من الزمن وفي منطقة معينة لظاهرة ضارة .[3]

---

[1] -(الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية 1990)

[2] -معهد الجيولوجيا الأمريكي 1984

[3] UNDRO- مكتب الأمم المتحدة لتخفيف الكوارث 1982
(د.محمد صبري محسوب ، د.محمد إبراهيم أرباب 1998 ص36)

-اما المشرع الجزائري فقد عرف الخطر في المادة 2 من القانون رقم 20-04 المؤرخ في 25/12/2004 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى و تسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة كما يلي " يوصف الخطر الكبير في مفهوم هذا القانون ، كل تهديد محتمل على الإنسان و بيئته يمكن حدوثه بفعل مخاطر طبيعية استثنائية او بفعل نشاطات بشرية ".

2.1-أنواع الخطر :

التصنيف المعتمد من طرف الأمم المتحدة و هو يشكل التصنيف الأكثر استخداما الذي اعتمدته الأمم المتحدة و الذي حدد ما لا يقل عن أربعة عشر أخطار كبرى ، مقسمة إلى مجموعتين .

:يمكن تقسيم الأخطار إلى فئتين

ا/الأخطار الطبيعية

يمكن تصنيفها الى فئات رئيسية اعتمادا على طبيعة الخطر و التي تحدث نتيجة لعوامل طبيعية فقط كالبراكين ، الزلازل ، التسونامي الفيضانات

ب/الأخطار البشرية

هي التي تحدث نتيجة لتصرف الإنسان و نشاطاته المختلفة كالتسرب الإشعاعي من محطات الطاقة النووية أو استخدام المبيدات الحشرية .

3.1-مكونات مفهوم الخطر :

:يتلخص مفهوم الخطر في المعادلة التالية

الخطر = قابلية ×احتمال وقوع الحدث

- **احتمال وقوع الحدث L'aléa**

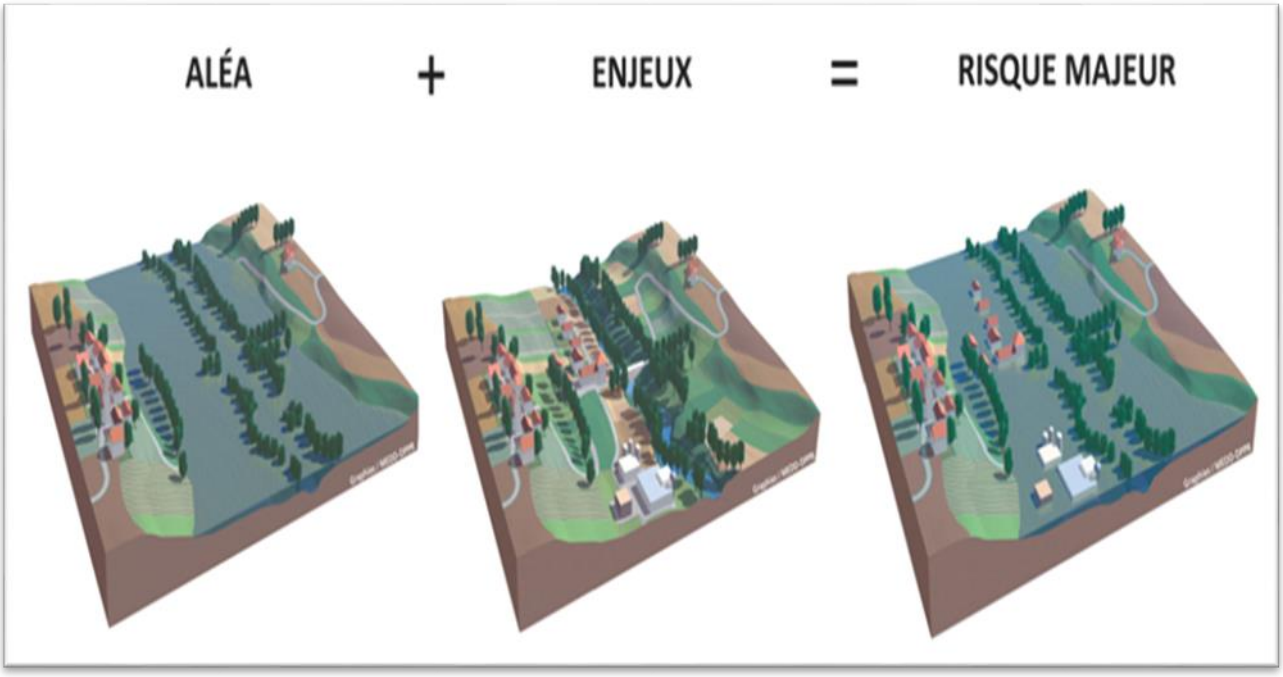
كتصور أول للخطر ، ظاهرة فيزيائية سهلة القياس و تعرف كحالة احتمال وقوع ظاهرة طبيعية ،أو باستطاعة هذه الظاهرة إحداث خسائر بشرية و مادية كبيرة ، و يمكننا حساب شدتها و عدد تكرارها .

- **قابلية التأثر la vulnérabilité**

تشير إلى تأثير الظاهرة على المجتمع ،و هو بالتحديد الزيادة في قابلية التعرض للقضايا التي تزيد من حدوث المخاطر الطبيعية .

تعبر الهشاشة عن مدى الضرر المحتمل أن تتعرض له القضايا المعرضة للخطر.

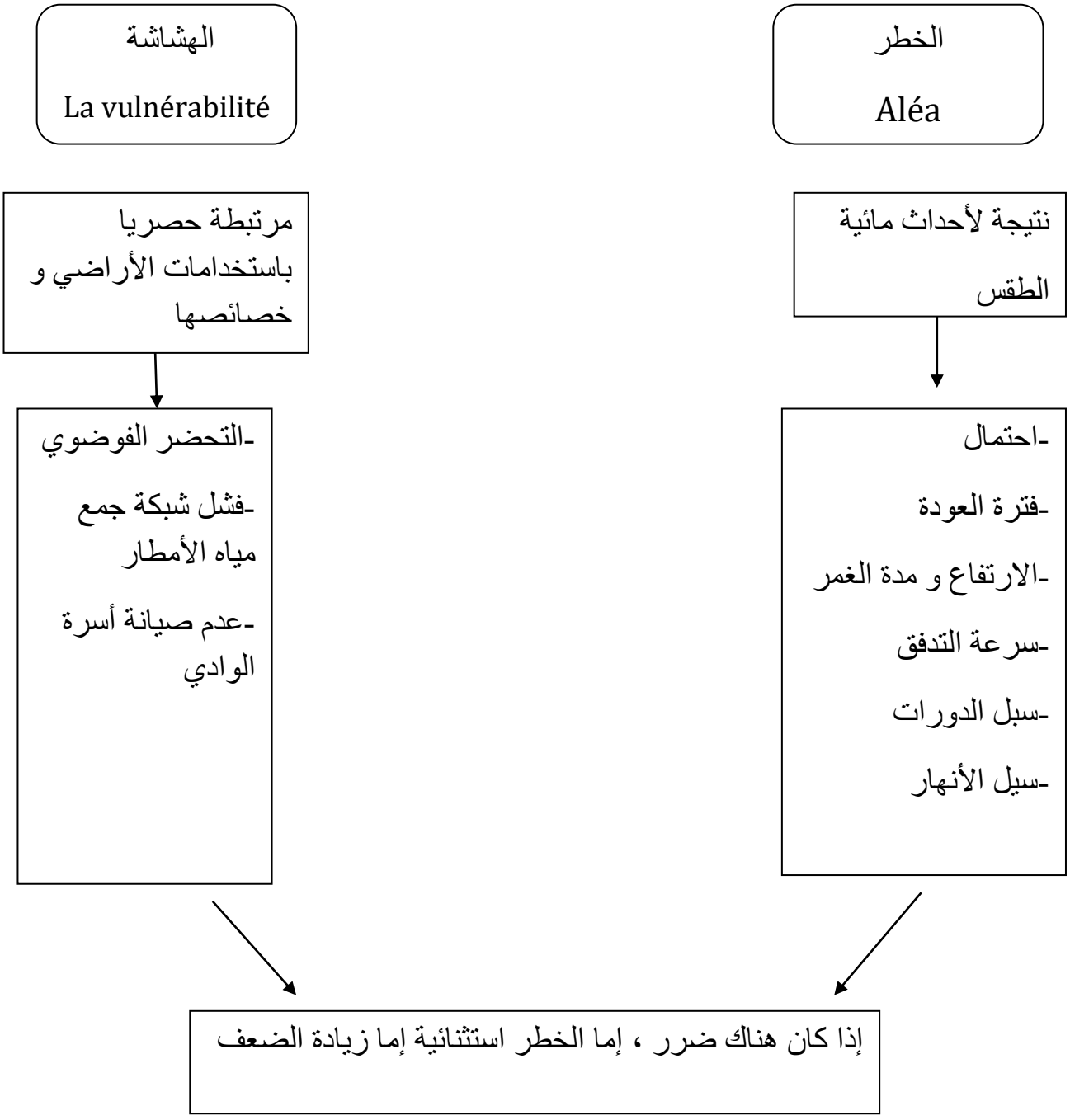
الصورة رقم (01):معادلة مفهوم خطر الفيضانات



المصدر :

https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSzZsZJMmBXkj3lkfNKFka0RoDHB0_QUwpMeocfUj4M9RJB2oML

الشكل رقم (2):رسم تخطيطي لمدى التعرض لمخاطر الفيضانات في الجزائر



المصدر:من دروس المقياس تكييف السياسات الحضرية مع تغير المناخ ماستر 2

4.1-تقييم الأخطار:

من اجل تقييم الأخطار وضعت وزارة البيئة والتنمية المستدامة سلما لتقييم الأخطار حسب: الخسائر البشرية و المادية، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم(1):تصنيف الحوادث

الترتيب	الخسائر البشرية	الخسائر المادية
حادث	0	0.3 مليون اورو
حادث	مصابأو عدة مصابين	0.3 إلى 3 مليون اورو
حادث خطير جدا	10الى 99 ميت	30الى 300 مليون اورو
كارثة	100الى 999 ميت	300 إلى 3000 مليون اورو
كارثة عظمى	1000 ميت أو أكثر	أكثر من3000مليون اورو

المصدر :(غضبان سارة ،غرابي أمال ،2016ص22)

حسب ما جاء في المادة رقم 10 من القانون 20-04 المؤرخ في 2004-12-25م المتعلق بالوقاية من لأخطار الطبيعية الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة فانه يصنف الأخطار الكبرى إلى:

- الزلازل و الأخطار الجيولوجية
- الفيضانات
- الأخطار المناخية
- حرائق الغابات
- الأخطار الصناعية والطاقوية
- الأخطار الإشعاعية النووية
- الأخطار المتعلقة بصحة الإنسان
- أشكال التلوث الجوي و المائي
- الكوارث المترتبة عن التجمعات البشرية الكبرى[1].

5.1-أهمية دراسة الأخطار في الوسط الحضري:

- فهم طبيعة ، مصدر و مدى تأثير المخاطر على البنية التحتية في المدن.
- تقييم احتمالية وقوعها و شدتها .
- اتخاذ قرارات استباقية و إجراءات وقائية للتخفيف من أثارها أو حتى منعها .

1-(المادة10من القانون 20-04 المتعلق بالوقاية من الأخطار الطبيعية من الجريدة الرسمية) .

- تعزيز قدرة المدن على الصمود في مواجهة الأزمات و الكوارث.

2.الكارثة:

-كما عرفتها الأمم المتحدة في إطار عمل هيوغو2015-2005 بناءا على قدرة الأمم والمجتمعات على مواجهة الكوارث ، بأنها ارتباك خطير في أداء المجتمع المحلي يؤدي إلى الخسائر البشرية ، المادية و الاقتصادية و البيئية على نطاق واسع تتجاوز قدرة المجتمع المتضرر على مواجهتها باستخدام موارده الخاصة .

3.الفيضانات:

يعرف الفيضان على انه ارتفاع منسوب المياه في المجرى المائي نتيجة لتساقط أمطار غزيرة بكميات تتجاوز قدرة تصريف مجرى الوادي ،مما يؤدي إلى خروج المياه و غمر المناطق المجاورة لمجرى الوادي .

و يعرف كذلك على انه ظاهرة هيدرولوجية ناتجة عن ارتفاع مفاجئ لمنسوب المياه الذي يخرج عن مجراه العادي ليغمر السرير الفيضي الأكبر و السهول المجاورة .[1]

الفيضان هو تراكم أو تزايد المياه التي تغمر الأرض و بمعنى " المياه المتدفقة " ، يمكن أيضا أن تنطبق على تدفق من المد والجزر ، يأتي الفيضان غالبا بسبب الأمطار الغزيرة .[2]

1.3-كيفية حدوثه:

يحدث الفيضان عندما تتجاوز كميات المياه القادمة من مناطق مختلفة نحو المنطقة العمرانية قدرة القنوات على استيعاب كمية المياه التي توضح العناصر المختلفة مع بعضها البعض في تأثير على قنوات الصرف و حدوث الفيضان .

إن خصائص التربة وأنواع الصخور تؤثر في نفاذية المياه و ما يرتبط بها من أضرار ناجمة عن حدوث الفيضان فالتربة الصلصالية دقيقة الحبيبات وهي ذات نفاذية منخفضة مما يؤدي إلى حدوث جريان سطحي واضح و بدرجة اكبر من التربة ذات الحبيبات الخشنة .[3]

2.3-أسباب حدوث الفيضانات:

تحدث ظاهرة الفيضانات بوجود شرط التساقط بالإضافة إلى عدة شروط مساعدة كالغطاء:النباتي،مساحة وشكل الحوض طبيعة ،التربة ..... الخ ، من ابرز هذه العوامل نجد:

ارتفاع منسوب الأنهار و البحيرات ، الرطوبة و الحرارة ، ذوبان الثلوج ،انهيار السدود .

هناك أيضا عوامل ثابتة تسبب حدوث الفيضانات كشكل و مساحة الحوض و الخصائص الطبوغرافية .

1-(نوال شعوة، خطر الفيضان في منطقة القراح ، شهادة ماستر ، جامعة قسنطينة 2013 ص67)

-2(قاموس ENCARTA 2007)-

-(شوقي رمضان شيكوش، 2008 ص35) 3

-ارتفاع منسوب الأنهار و البحيرات .[1]

صور رقم):الفيضان في الوسط الحضري

المصدر :

https://cdn.asharqbusiness.com/uploads/general_images/low_original/7282071511628514296.jpg

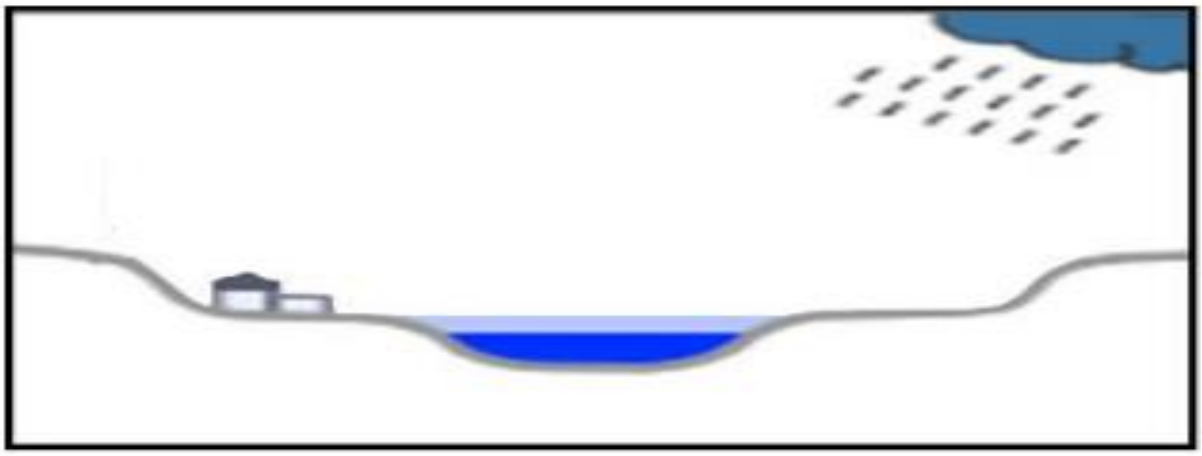
3.3-أنواع الفيضانات:

أ-الفيضان الصفائحي أو السطحي:

يبدو الماء فيه في شكل غطاء رقيق ينتشر فوق منطقة واسعة دون التركز في القنوات المائية ، و عادة لا يستغرق حدوثه فترة طويلة قد لا تتعدى الساعات كما انه ينتج عن سيول بطيئة و تصاعدية في نفس الوقت أي أن منسوب المياه يتصاعد ببضع سنتيمترات في الساعة، يقع بعد مدة طويلة من تساقط الأمطار و ذلك خلال فصل الشتاء لان الأرض مشبعة و هي لا تحدث خسائر و أخطار بالنسبة للإنسان عدا بعض الاضطرابات .

[1]-(مجلة الظواهر الطبيعية . نحو بناء ثقافة الوقاية من كوارثها في البلدان العربية . مكتب اليونسكو الإقليم القارة 2009 م ص43)

الصورة رقم (3):الفيضان الصفائحي أو السطحي

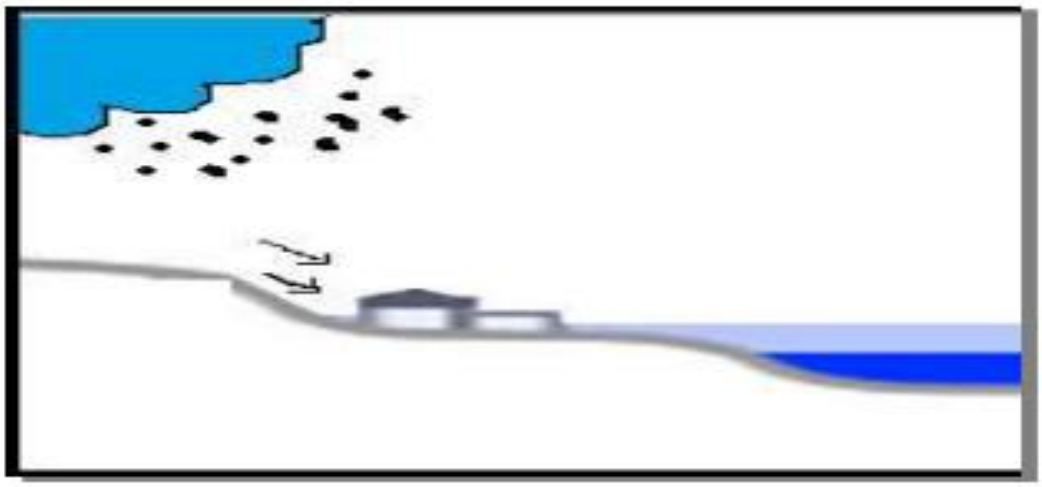


المصدر: فرطاس دنيا –بطاط وليد 2018

ب- الفيضان الخاطف:

يحدث نتيجة هطول أمطار مركزة فوق مساحة محدودة يصحبه عادة تدفق راصد للمياه باتجاه القنوات النهرية والفيضان المدمر، و ينتج عن أمطار سيلية غزيرة للغاية تستمر فترة زمنية طويلة فوق منطقة معينة .

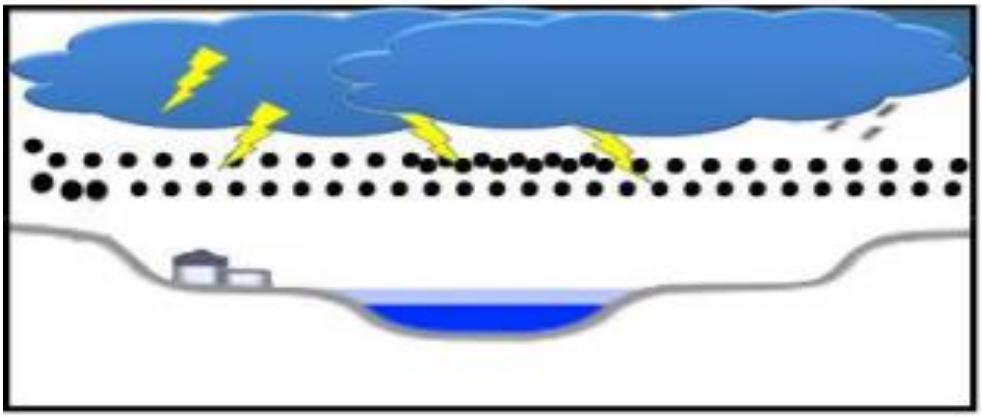
الصورة رقم (4):الفيضان الخاطف



المصدر:(فرطاس دنيا –بطاط وليد .2018

ج- الفيضان السيلي:
ينتج عن أمطار غزيرة و يحدث خاصة في المناطق العمرانية حيث التربة تتميز بنفاذية ضعيفة ، فالأمطار تتساقط ثم تتجمع في المواضع المنخفضة (الطرقات) فتملئ شبكات الصرف فينتج عنها ارتفاع منسوب المياه في الطرقات و المساكن .

الصورة رقم (5):الفيضان السيلي



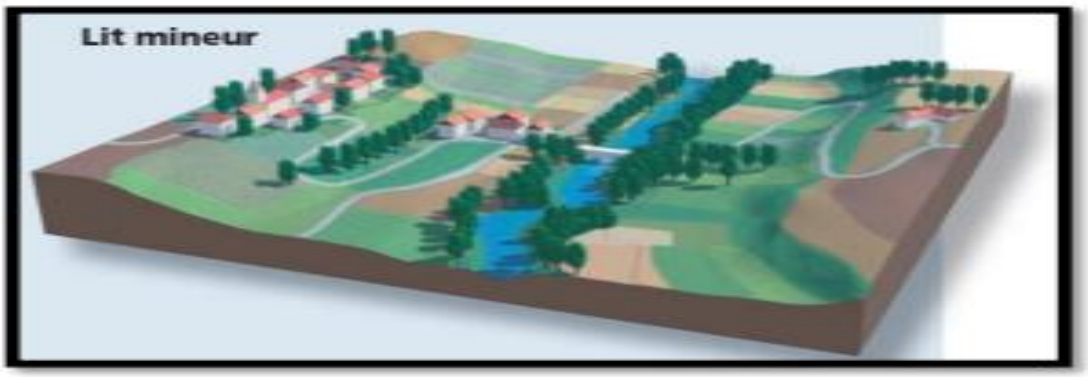
المصدر:(فرطاس دنيا –بطاط وليد 2018

تتكون المجاري النهرية لثلاثة أنواع من الأسرة وهي :

- الأسرة الفيضية:

السرير الفيضي الصغير:هو القناة الرئيسية للجريان العادي يجف خلال فصل الصيف و تختلف أبعاده حسب التكوينات الليتولوجية.

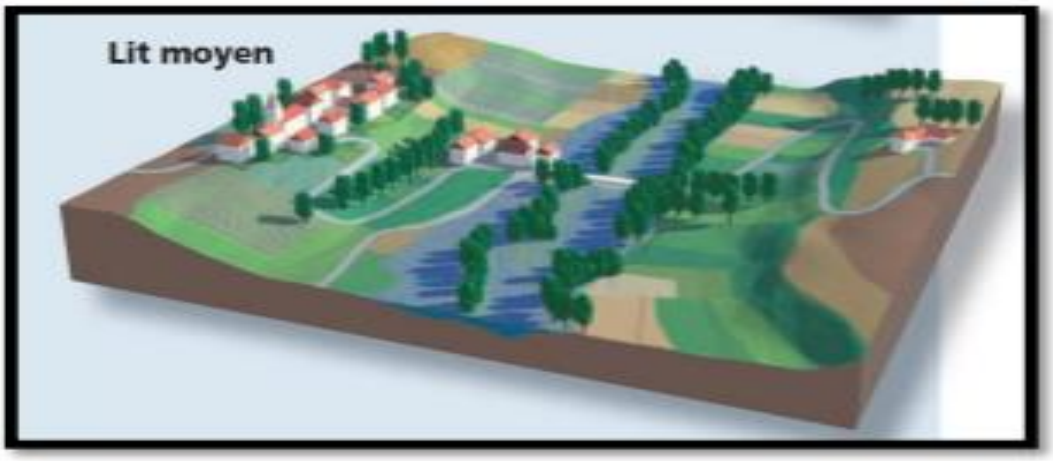
الصورة رقم (7):السرير الفيضي الصغير



المصدر :(ministère de l'Écologie et du développementdurable 2004 p05)

السرير الفيضي المتوسط: هو السرير أو القناة التي تغمر أثناء الفيضانات الموسمية ، خلال الفصول الممطرة يمتد إلى مناطق سهلة الغمر المجاورة للسرير الفيضي الصغير و يختلف عرضه حيث يمتد عند الانبساط و يضيق عند المرتفعات .

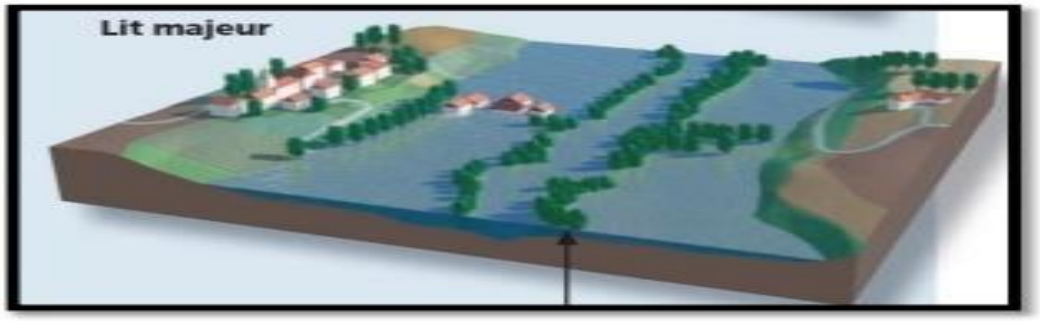
الصورة رقم (7):السرير الفيضي المتوسط



المصدر:(Lbid. 2004 p05)

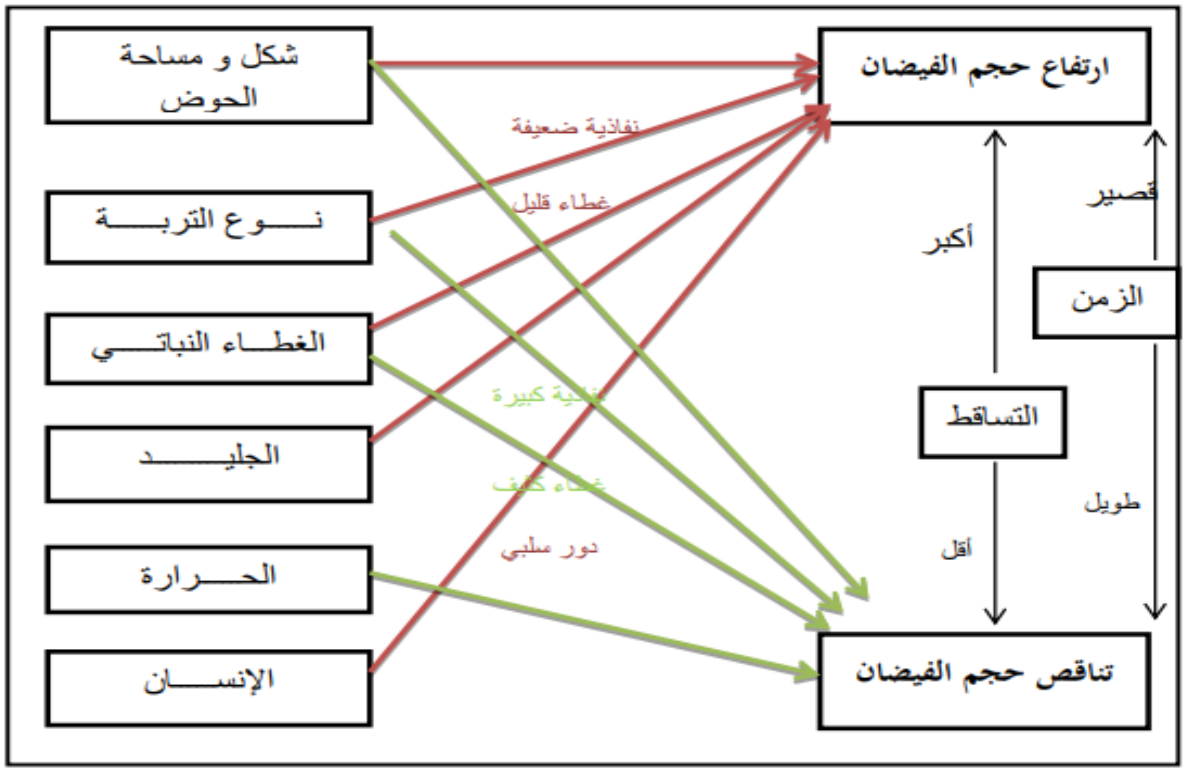
السرير الفيضي الأكبر: هو المجرى الأكثر اتساعا و الذي يمكن له استيعاب الصبيب الأقصى المحتمل .

الصورة رقم (8):السرير الفيضي الأكبر



المصدر :(Lbid ,2004, p05)

الشكل رقم (2):العوامل المؤثرة في حجم الفيضان



مصدر :(عقاقبة ا .2005 ص10)

5.3-نتائج الفيضانات:

5.3-1-النتائج السلبية:

- الآثار المباشرة:

- تهديم و إلحاق الأضرار بالمنازل ،و المنشات الصناعية و البنية التحتية (طرقات، جسور، سكة حديدية ،كهرباء ، أسلاك الاتصال) .
- إتلاف المحاصيل الزراعية وتهديم بنية التربة .
- تهديد التنوع البيولوجي و إمكانية حدوث تلوث كيميائي أو إشعاعي خاصة في المناطق الصناعية .

- إحداث خسائر في الثروة الحيوانية.

- الآثار الغير المباشرة:

- حدوث أزمة اقتصادية نتيجة لإتلاف المحاصيل و توقف النشاط التجاري و الصناعي،و إحداث خسائر كبيرة بالمنشات التحتية التي تتطلب أموالا كبيرة لإعادة أعمارها .
- إمكانية حدوث أوبئة كالتيفويد أو الكوليرا .

5.3- 2- النتائج الايجابية:

- الرفع من مخزون السدود و الحواجز المائية .
- التخلص من توحل السدود .
- غسل و تطهير مجرى الوادي من الملوثات الصلبة ومياه الصرف الصحي .

4.أمثلة حول الفيضانات التي ضربت الجزائر:

الجدول رقم (2):أمثلة حول الفيضانات التي ضربت الجزائر

الفيضان	التاريخ	الخسائر المادية ة البشرية
فيضان باب الواد	10 نوفمبر 2001	خلف 710 ضحية و 115 مفقود و خسائر مادية قدرت ب 30 مليار دينار جزائري.
فيضان بشار	خريف 2006	13 ضحية وهدم 4300 مبنى مع إحداث أضرار كبيرة بالمحاصيل
فيضان ادرار	خريف 2006	أكثر من5000 أسرة منكوبة و تهديم 7000 مبنى .
فيضان مسيلة	10 جوان 2015	انغمار المحلات و السيارات و تشقق الطوابق الأرضية للعمارات
فيضان غرداية	1 أكتوبر 2008	43 حالة وفاة ، 4 أشخاص مفقودين و 83 جريح . بالإضافة إلى أضرار في قطاع الفلاحة .

[1]

III. التغيرات المناخية:

1.الطقس:

[1] - بدار رانية ، رهانات المشاريع العمرانية المتعلقة بمخاطرالفيضانات في المناطق المعمرة دراسة حالة حي 5 جويلية مدينةالمسيلة . 2019-2018

يعرف الطقس بأنه ما يحدث في الغلاف الجوي في أي وقت من الأوقات بما في ذلك: سرعة الرياح و اتجاهها ، التساقطات ، الضغط الجوي ، درجة الحرارة، الرطوبة بمعنى التغيرات المناخية على المدى القصير سواء يومية ، أسبوعية أو شهرية .

1.1-المناخ:

هو متوسط الطقس و يحدث خلال اطر زمنية طويلة عادة يتم حسابه على مدى 30 سنة ،و منطقة جغرافية محددة .[1]

كما يعرف بأنه متوسط نمط الطقس الذي تتمتع به منطقة ما مقاسا على مدى فترة طويلة من السنين ، و هو يعتمد أساسا على متوسط درجات الحرارة و معدل سقوط الأمطار .[2]

2.2-التغيرات المناخية:

حسب ما أوردته اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ في اتفاقيتها الأولى

فان تغير المناخ يعني تغير في المناخ يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى أي نشاط بشري الذي يفضي إلى تغير تكوين الغلاف الجوي العالمي، بالإضافة إلى التقلب الطبيعي للمناخ على مدى فترات زمنية مماثلة .[3]

2.أسباب تغير المناخ:

عبر ملايين السنين شكلت ظاهرة تغير المناخ قضية طبيعية التي نجم عنها أثار سلبية على الأنظمة البيئية ، وقد لفتت اهتمام العلماء في البحث عن أسبابها و عوامل حدوثها ، فخلصوا إلى وجود نوعين من العوامل و الأسباب تمثلت في عوامل طبيعية و أخرى بشرية .

1) الأسباب الطبيعية:

أكد العلماء أن للعوامل الطبيعية دور كبير في حدوث التغير المناخي:

تغير معالم دوران الأرض و الإشعاع الشمسي:

تشير القياسات السطحية إلى أن معدل الإشعاع الشمسي الواصل إلى سطح الأرض يتغير من الحين إلى الأخر ، و يعزى ذلك إلى الأسباب التالية :

-تغير ثابت الإشعاع الشمسي نتيجة عوامل فلكية ، تشمل النشاط الشمسي و ظهور البقع الشمسية .

---

[1] -المنظمة العالمية للأرصاد الجوية

[2] -" بن قسيمة نجوى ، مباركي زين الدين ، اثر التغيرات المناخية على الموارد المائية للحوض السفحي واد مكرة لمدينة سيدي بلعباس ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في جغرافيا و التهيئة العمرانية جامعة وهران 2 ، 2021" .

[3] -"اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ 1992 " .

-التغير في شفافية الغلاف الجوي لوجود الشوائب الدقيقة العالقة في طبقاته ، و من أكثر الأدلة على وجود تغير في نشاط الإشعاع الشمسي وجود تغير في عدد البقع الشمسية التي تظهر على سطح الشمس ، و بالتالي إحداث تغيرات مناخية كبيرة .

نظرية البقع الشمسية هي عبارة عن مناطق داكنة تظهر على سطح الشمس ، ودرجة الحرارة اقل من معدل درجة حرارة سطح الشمس الذي هو 6000 درجة مئوية بحوالي 2000 الى 3000 درجة مئوية ، و يتغير عدد البقع الشمسية خلال دورة مناخية أمدها بين 11 و 22 سنة كما أن عددها يؤثر على كمية الإشعاع الواصل إلى الأرض ، حسب هذه النظرية تظهر حول البقع الشمسية توهجات شمسية شديدة تصدر عنها طاقة إشعاعية هائلة لارتفاع درجة الحرارة عن درجة حرارة سطح الشمس ، فتصل للأرض كمية اكبر من الإشعاع مع تزايد عدد البقع الشمسية أو الكلف الشمسي لذلك فان تزايد أو تناقص البقع الشمسية يؤدي إلى تغيير درجة حرارة الأرض بحوالي درجة مئوية و إذا كانت حرارة الأرض تتأثر بكمية الإشعاع الشمسي نتيجة الكلف الشمسي ، فإنها تتأثر كذلك بنوع هذا الإشعاع حسب تغير مدى الأشعة فوق البنفسجية للطيف الشمسي .

-كما يورد العلماء أسبابا محتملة أخرى التي تؤدي إلى تناقص الإشعاع الشمسي كوجود سحب من مواد دقيقة فيما بين النجوم و التي قد تتواجد فيها بين الأرض و الشمس.[1]

الصورة رقم (9):الإشعاع الشمسي

المصدر:https://www.google.com/

النشاط البركاني:

النشاط البركاني هو قوة طبيعية ساحرة وقوية ، له تأثير عميق على سطح الأرض .

عندما تثور البراكين ، فإنها تطلق كميات كبيرة من الغازات والجسيمات في الغلاف الجوي مما يؤدي إلى تفاعل معقد من التأثيرات .

إحدى هذه النتائج هي تأثير التبريد المحتمل ، حيث يمكن للجسيمات المقذوفة أثناء الانفجارات البركانية مثل الرماد وثاني أكسيد الكبريت أن تكون بمثابة مظلة شمسية طبيعية حيث تعكس ضوء الشمس مرة أخرى إلى الفضاء ، فهذا التظليل الجوي يمكن أن يؤدي إلى تبريد مؤقت لسطح الأرض مما يخلق ما يعرف باسم الشتاء البركاني .

[1] -مروج هاشم كامل الصالحي ، كاظم عبد الوهاب حسن الاسدي "التغيرات المناخية العالمية "مجلة ديالي ، 2013 ص 30-6 .

و مع ذلك ، فان العلاقة بين النشاط البركاني و المناخ لا تزال دقيقة في حين أن الانبعاثات البركانية يمكن أن تحفز التبريد ، فإنها قد تساهم أيضا في ارتفاع درجة الحرارة على المدى القصير و هذا راجع إلى انبعاث الغازات الدفيئة خاصة ثاني أكسيد الكربون أثناء الانفجارات البركانية . وعلى الرغم من أن الكميات تتضاءل أمام الانبعاثات الناجمة عن النشاط البشري إلا أن ثاني أكسيد الكربون البركاني يمكن أن يؤدي إلى تكثيف تأثير الاحتباس الحراري للحظات ، مما يؤدي إلى حبس الحرارة في الغلاف الجوي .[1]

صورة رقم (10):النشاط البركاني

المصدر:/https://www.google.com

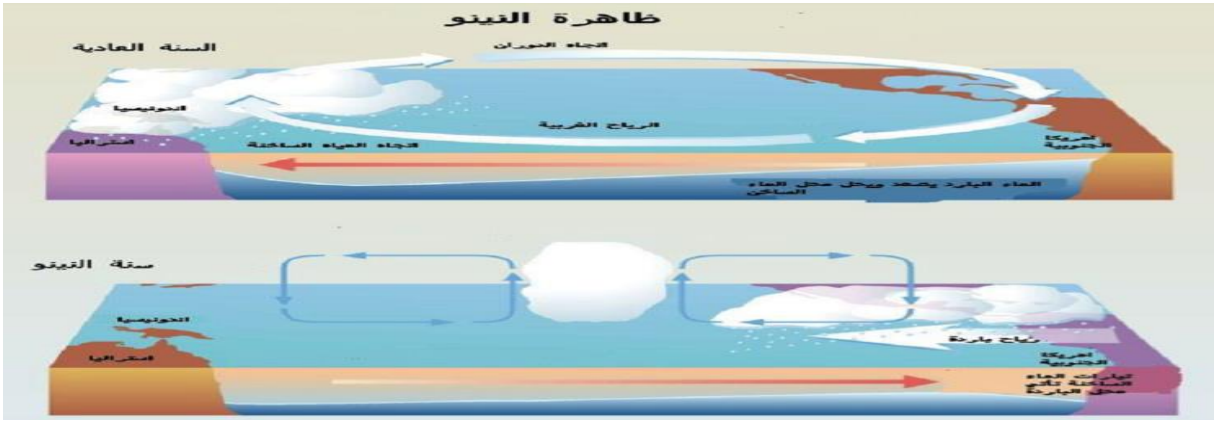
- النينووالنينا:

تعني الولد الصغير بالاسبانية نسبة إلى الطفل المقدس أو المسيح ، حسب الاعتقاد المسيحي لان هذه الظاهرة تبرز كل بضعة سنوات و تستمر لشهور عدة . هي ظاهرة طبيعية تحدث في المحيط الهادئ وتتأثر بها مناخات العالم (El Niño)النينو بشكل عام .تعتبر النينو جزءا مما يعرف بظاهرة تذبذب جنوب النينو جنوب المحيط الهادي و تتميز بارتفاع درجة حرارة سطح المحيط في منطقة النينو في المحيط (ENSO)الهادئ الاستوائي .تحدث ظاهرة النينو عادة كل بضع سنوات "سنتين إلى سبع سنوات " و تستمر لفترة زمنية متغيرة "تتروح مدتها بين 9 أشهر إلى سنتين تقريبا " .حيث أنها تؤثر على الأنماط الجوية والمناخية في مختلف أنحاء العالم و تسبب تغيرا في النظم البيئية و الزراعية والاقتصادية ،تحدث عندما يتراكم الماء الدافئ في المحيط الهادئ الاستوائي بالقرب من سواحل أمريكا الجنوبية ويؤدي ذلك إلى درجة حرارة سطح المحيط ،تؤدي هذه الزيادة في درجة حرارة المياه إلى تغير في الأنماط الجوية حول العالم .[2]

[1] –دكتور اميلي جرب تقليد 06 فيفري 2024 / تغير المناخ SIGMA EARTH

[2] - د.احمد محمد دسوقي "أستاذ باحث مساعد بقسم الهيدروجيوكيمياء"مركز بحوث الصحراء ، الأرصاد الجوية ص 27 .

الصورة رقم (11):ظاهرة النينو



المصدرhttps://www.google.com/:

فهي تعني العكس أي أنها تحدث تبريدا واسع النطاق في (La Niña)أما ظاهرة النينا، درجات حرارة سطح المحيط في وسط وشرقي المحيط الهادئ الاستوائي مقترنة بتغيرات في دوران الغلاف الجوي في المنطقة المدارية ، أي في الرياح و الضغط وسقوط الأمطار وعادة ما تكون لها آثار على الطقس والمناخ.
كما أكد البروفيسور بيتيريتالاس" ان ظاهرتي النينو و النينا عاملان دافعان رئيسيان طبيعيان لنظام المناخ في الأرض ، و لكن جميع الظواهر المناخية التي تحدث بشكل طبيعي تحدث الآن على وقع تغير المناخ الناجم عن أنشطة بشرية والذي يفضي إلى تفاقم الطقس المتطرف و يؤثر على دورة الماء " .[1]

2) الأسباب البشرية:

تقود الأنشطة البشرية في الغالب التغيرات المناخية التي شاهدناها في العقود الأخيرة وهي تختلف عن الأسباب الطبيعية التي أثرت تاريخيا على مناخ الأرض تشمل العوامل الرئيسية ما يلي

- حرق الوقود الاحفوري:

فهو يؤدي إلى زيادة كبيرة في غازات الدفيئة في الغلاف الجوي و خاصة ثاني أكسيد ،هذه الزيادة هي مساهم رئيسي في ظاهرة الاحتباس الحراري .

[1]-تقرير الأمم المتحدة أكتوبر المناخ و البيئة 2020 .

الصورة رقم (12):حرق الوقود الاحفوري

المصدر:https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fattaqa

- إزالة الغابات و التغيرات في استخدام الأراضي:

تلعب هذه الموارد الطبيعية دور في تخزين ثاني أكسيد الكربون ومنع انطلاقه في الغلاف الجوي .

الصورة رقم(13) :ظاهرة إزالة الغابات

المصدر https://www.google.com/url?sa=i&url

- الأنشطة الصناعية و خيارات نمط الحياة:

تساهم أساليبنا في توليد الطاقة والعمليات الصناعية و النقل و عادات الاستهلاك العامة بشكل كبير في تغير المناخ .تؤدي هذه الأنشطة مجتمعة إلى انبعاثات مستمرة من الغازات الدفيئة مما يؤدي إلى ظاهرة الاحتباس الحراري وما يرتبط بها من تأثيرات مناخية[2] .

- الغازات المنبعثة من مياه الصرف الصحي وخاصة غاز الميثان الذي يعتبر أكثر خطرا بعشرة أضعاف من غاز ثنائي أكسيد الكربون .

3.آثار التغيرات المناخية و توقعات القرن الواحد والعشرين:

إذا ما تحققت فرضيات ارتفاع الانبعاثات في ظاهرة الاحتباس الحراري ، فسينتج عن ذلك آثارا و تغيرات كبيرة على النظم المناخية و البيئية ، نذكر أهم هذه الآثار

فحسب تقرير هيئة مستشاري الحكومات الخاصة بالتغير المناخي ، فمن المتوقع ان يزيد متوسط حرارة الأرض من 3 إلى 10 درجات خلال هذا القرن ، متسببا في إزاحة حوالي بليون شخص من أماكنهم جراء الفيضانات .

- حدوث فقد في طبقة الجليد القطبي في سبتمبر عام 2005 وسبتمبر 2007 ، حيث تلاشت قطعة ثلج ضعف مساحة بريطانيا في أسبوع .
- حدوث خلل في فصول السنة بنصف الكرة الأرضية الشمالي ،حيث زادت بعض الفصول بحوالي 11 يوما ، و هذا يحدث نتيجة موت وتحلل عدد من المواد العضوية و انبعاث الكربون منها في الغلاف الجوي ، إذ نجد تقلص الشتاء و طول فصل الصيف .
- أصبحت بحار الأرض أكثر حمضية كنتيجة لزيادة نسبة أكسيد الكربون ، و بحلول عام 2050 ستصبح البحار حمضية بشكل كاف للقضاء على النباتات العالقة بها .
- كما أكد التقرير الذي أعده الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في إطار تقرير التقرير الخامس ، أن العقود الأخيرة شهدت ارتفاعا تدريجيا في درجة الحرارة على سطح الأرض ، مما تسبب في ارتفاع المتوسط العالمي لمستوى سطح البحر خلال الفترة ما بين 2001-2010 قدر ب 0.19 مترا ، و تشير التوقعات الى استمرار ارتفاع متوسط سطح البحر بين 0.52 و 0.98 مترا بحوالي 2100 وبين 0.58 و 2.03 مترا بحلول 2200 م .[1]

IIII. التنمية المستدامة:

1.تعريف التنمية المستدامة:

لم يظهر مفهوم التنمية المستدامة إلى حيز الوجود إلا في بداية الثمانينات ،حين اخذ العديد من المعاني الجديدة وراح يستأثر باهتمام علمي وفكري متجدد ،وقد عرف هذا المفهوم تطورا في كل مناسبة عالمية ،حيث اتخذ:

+ في تقرير الاتحاد العالمي للمحافظة على الموارد الذي خصص بأكمله للتنمية المستدامة الذي صدر سنة 1981 تحت عنوان :"الإستراتيجية الدولية للمحافظة على البيئة " ،تم فيه وضع تعريف محدد للتنمية المستدامة على أنها : "السعي الدائم لتطوير نوعية الحياة الإنسانية مع الأخذ بعين الاعتبار قدرات وإمكانات النظام البيئي الذي يحتضن الحياة "،حيث تأثر هذا التعريف بالاستعمال المكثف لمفهوم الاستدامة في الزراعة وضرورة المحافظة على خصوبة الأرض الزراعية .

+أما في تقرير "مستقبلنا المشترك لسنة 1987 " فقد خطت الحركة البيئة خطوة مهمة لان صدور هذا التقرير كان بمثابة الولادة الحقيقية لمفهوم التنمية المستدامة ،فلأول مرة دمج ما بين الاحتياجات الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية في تعريف واحد ،حيث عرفت التنمية المستدامة بأنها :"تلبية احتياجات الحاضر دون ان تؤدي الى تدمير قدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة ".

+ وفي معاهدة ريوديجانيرو سنة 1992 ، وبعد أن عرفت التنمية المستدامة كمفهوم مبسط ، تم التفطن إلى أن" الإنسان هو في مركز انشغالات التنمية المستدامة

حيث أن له الحق في حياة صحية ومنتجة ومتجانسة مع الطبيعة " ،و بالتالي فان

التنمية المستدامة هي مقاربة تهدف إلى التقدم الاجتماعي ونوعية الحياة في ظل احترام الأجيال المستقبلية والعوائق الاقتصادية.

[1] - د.منى طواهرية. "التغيرات المناخية و رهانات السياسة البيئية الدولية ،مخبر البحث في السياسات العامة و التحديات التنموية الأمنية في بلدان المغرب العربي" .المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية . الجزائر 03/03/2020 .

+ أما الاتحاد الأوروبي فقد أشار سنة 1992 إلى أن "التنمية المستدامة هي أسلوب للتنظيم ، وإستراتيجية تهدف إلى ضمان الاستمرارية عبر الزمن لتنمية اجتماعية واقتصادية في إطار احترام البيئة ،ودون تهديد المصادر الطبيعية التي هي ضرورية للنشاطات الإنسانية "، أيأن الهدف من سياسة التنمية المستدامة هو تطبيق أسلوب لإنتاج متجانس عبر الزمن يركز على الإنسان .

وبالتالي فان التنمية المستدامة ليست مجرد نظرية ،بل هي مقاربة إستراتيجية متكاملة ترتكز على مفهوم التضامن المزدوج: التضامن في المكان / والتضامن في الزمن .

وترتكز على ثلاث دعائم لتوازن النظام البيئي تعكس كلها هذا التضامن وتتمثل في :

الفعالية الاقتصادية (Efficacitééconomique):

هي القدرة علىإنتاجأقصى ما يمكن باستعمال اقل قدر ممكن من المصادر .

العدالة الاجتماعية (Equitésociale):

و يقصد بها العدالة في التوزيع ،حيث يكون النظام مستدام اجتماعيا في حال حققت العدالة في التوزيع ،وتم إيصال الخدمات الاجتماعية إلى محتاجيها وتحقيق المساواة في النوع الاجتماعي ، والمشاركة الشعبية لكافة فئات المجتمع في عملية صنع القرار.

الكفاءة البيئية (Efficienceenvironnementale) :

وهي القدرة الآلية على الإنتاج دون تجاوز قدرة الطبيعة على الاحتمال ، أما بيئيا فالنظام المستدام يجب أن يحافظ على قاعدة ثابتة من الموارد الطبيعية ، ويتجنب الاستنزاف المفرط للموارد المتجددة .

2.أبعاد التنمية المستدامة :

من خلال ما سبق ذكره من مفاهيم للتنمية المستدامة، يتضحان لهذه الأخيرة أبعادا متعددة تتداخل فيما بينها ،ويمكن الإشارة هنا إلى خمسة أبعاد حاسمة ومتفاعلة ، و هي :

*الأبعاد الاقتصادية:

-حصة الاستهلاك الفردي من الموارد الطبيعية .

-إيقاف تبديد الموارد الطبيعية .

-مسؤولية الدول المتقدمة عن التلوث وعن معالجته.

-تقليص تبعية الدول النامية.

-التنمية المستدامة لدى البلدان الفقيرة.

-المساواة في توزيع الموارد.

-تقليص الإنفاق العسكري.

*الأبعاد الاجتماعية:

-تثبيت النمو السكاني.

-أهمية توزيع السكان.

-الاستخدام الكامل للموارد البشرية.

-أهمية دور المرأة.

-الأسلوب الديمقراطي في الحكم.

*الأبعاد البيئية:

-إتلاف التربة،واستعمال المبيدات، وتدمير الغطاء النباتي والمصايد.

-حماية الموارد الطبيعية .

-صيانة المياه.

-تقليص ملاجئ الأنواع البيولوجية.

-حماية المناخ من الاحتباس الحراري.

*الأبعاد التكنولوجية:

استعمال تكنولوجيات أنظف في المرافق الصناعية.

المحروقات والاحتباس الحراري.

الحيلولة دون تدهور طبقة الأزون.

*البعد المؤسساتي:

يتمثل هذا البعد في الإدارات والمؤسسات العامة، وهي تعتبر الذراع التنفيذية للدولة والتي بواسطتها وعبرها ترسم وتطبق سياستها التنموية، ومن ثم فان تحقيق التنمية المستدامة والترقي المطرد للمجتمعات، ورفع مستوى ونوعية حياة الأفراد وتامين حقوقهم الإنسانية، وتوفير الإطار الصالح لالتزامهم بواجباتهم تجاه المجتمع والدولة.[1]

3.أهداف التنمية المستدامة :

- 1. القضاء على الفقر ؛ يعيش 10٪ من سكان العالم على أقل من 1.9 دولار في اليوم ، وهو خط الفقر الدولي.
- 2. محاربة الجوع ؛ يعاني 1 من كل 9 أشخاص في العالم من سوء التغذية.
- 3. الصحة الجيدة ورفاهية السكان والعمال ؛ يموت أكثر من 5 ملايين طفل كل عام في جميع أنحاء العالم قبل سن الخامسة.
- 4. الوصول إلى تعليم جيد ؛ 1 من كل 5 أطفال في سن المدرسة خارج المدرسة على مستوى العالم.
- 5. المساواة بين الجنسين ؛ تكسب النساء في المتوسط 23٪ أقل من الرجال.

[1] -فؤادغضبان– المدن المستدامة و المشروع الحضري نحو تخطيط استراتيجي مستدام –دار صفاء للنشر و التوزيع عمان 2013 .
-نزار عوني اللبدي –كتاب التنمية المستدامة استغلال الموارد البشرية و الطاقة المتجددة –دار دجلة عمان 2014 .

- 6. الحصول على المياه الصالحة للشرب والصرف الصحي ؛ أكثر من 40٪ من سكان العالم يفتقرون إلى الهواء النظيف.
- 7. الحصول على طاقة نظيفة وبأسعار معقولة ؛ 1 من كل 7 أشخاص في العالم لا يحصلون على الكهرباء.
- 8. العمل اللائق والنمو الاقتصادي ؛ 25 مليون شخص حول العالم هم ضحايا العمل القسري.
- 9. تشجيع الابتكار والبنية التحتية المستدامة ؛ 49٪ من سكان العالم لا يستطيعون الوصول إلى الإنترنت.
- 10. الحد من عدم المساواة ؛ أغنى 10٪ من الناس يكسبون ما يقرب من 40٪ من إجمالي الدخل العالمي.
- 11. إنشاء مدن ومجتمعات مستدامة ؛ يعيش 828 مليون شخص حول العالم في أحياء فقيرة تتزايد باطراد.
- 12. الاستهلاك والإنتاج المسؤولان ؛ يُفقد أو يهدر ثلث الأغذية المنتجة في العالم ، أو 1.3 مليار طن سنويًا.
- 13. التدابير المتعلقة بمكافحة تغير المناخ ؛ منذ عام 1880 ، بداية الثورة الصناعية ، زادت درجة الحرارة العالمية بأكثر من 1 درجة مئوية.
- 14. حماية الحيوانات والنباتات المائية (الحياة المائية) ؛ تبلغ مساحة القارة البلاستيكية الواقعة في شمال المحيط الهادئ 3.5 مليون كيلومتر مربع ، أي ضعف مساحة الجزائر الشاسعة.
- 15. حماية النباتات والحيوانات الأرضية (الحياة الأرضية) ؛ يعتمد 1.6 مليار شخص حول العالم على الغابات لكسب عيشهم.
- 16. السلام والعدل والمؤسسات الفعالة ؛ يكلف الفساد 1.5 تريليون دولار إلى 2000 مليار دولار سنويًا ، أو ما يقرب من 2٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي.
- 17. تعزيز الشراكات لتحقيق الأهداف العالمية ؛ تصل المساعدة الإنمائية الرسمية إلى حوالي 150 مليار دولار في السنة.[1]

الصورة رقم(14) :أهداف التنمية المستدامة

المصدر:

https://www.stats.gov.sa/sites/default/files/uploads/%D8%A7%D9%94%D9%87%D8%AF%D8%A7%D9%81%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D9%85%D9%8A%D8%A9-01.png

[1] -https://services.mesrs.dz/EthiqueDeontologie/LivrablesCRUC/EnjeuxDD_Ar/web/les-objectifs-du-developpement-durable.html

4.الإطار التشريعي للتنمية المستدامة في الجزائر:

تولي الجزائر اهتماما كبيرا بقضية التنمية المستدامة ، حيث سعت إلى تبني العديد من القوانين التي تساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة .

- القانون رقم 12-05 المؤرخ في 04/08/2005 المتعلق بالمياه .

- القانون رقم 20-04 بتاريخ 24/12/2004 المتعلق بمنع وإدارة المخاطر في إطار التنمية المستدامة .

- القانون رقم 06-06 تاريخ 02/20/2006 الخاص بقانون توجهات المدينة .

- القانون رقم 29-90 المؤرخ 1 ديسمبر 1990 المتعلق بالتنمية والتخطيط العمراني .[1]

IIV. المياه في الوسط الحضري:

1.ندرة المياه :

تعد الموارد المائية احد الموارد ذات أهمية بالغة في حياة المجتمع ، فالوصول إلى مصادر آمنة ونظيفة للمياه الشرب و الاهتمام بالصحة العامة وتوفير الصرف الصحي من المخاطر المواجهة اليوم . وينظر إلى ندرتها من ابرز المعوقات ، فتزايد الطلب و تراجع كمية الموارد خلق فجوة كبيرة في الوسط الحضري جعل السلطات و الشعوب تخوض التحدي من اجل توفير قطرة ماء .

أسباب تزايد ندرة المياه :

من ابرز الأسباب التي تؤدي إلى زيادة ندرة المياه النمو السكاني المتسارع ، ضف إلى ذلك سوء إدارة الموارد المائية و أثار التغيرات المناخية .

[1] https://services.mesrs.dz/EthiqueDeontologie/LivrablesCRUC/EnjeuxDD_Ar.

الصورة رقم (15):ندرة المياه

المصدر:https://www.alaraby.com/sites/default/files/styles/d04_standard/public/2021-10/drought.jpg?h=119335f7&itok=rCVK34oL

2.الصرف الصحي:

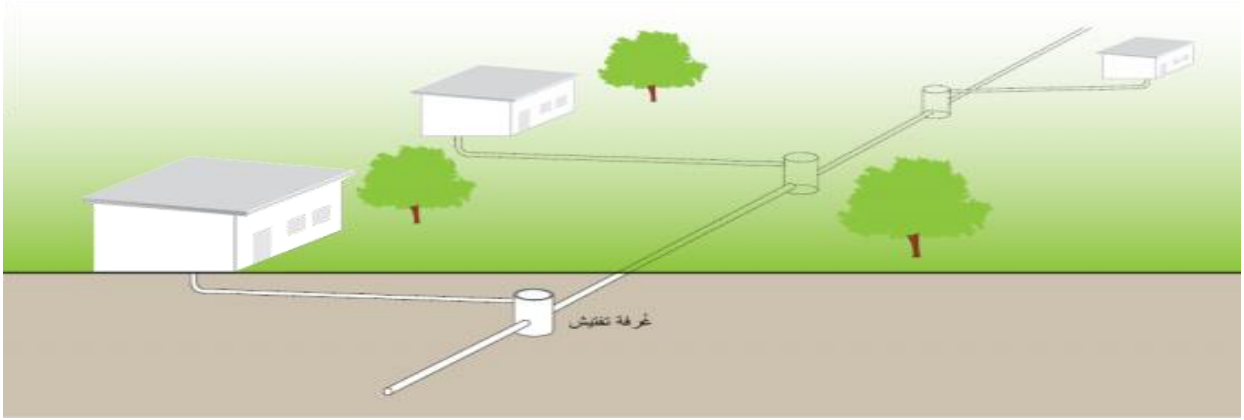
هو عملية تصفية المياه المستعملة قبل رميها في الوسط الطبيعي ، تتم بإتباع تقنيات خاصة تراعى فيها طبيعة الوسط الطبيعي المراد تهيئته .

1.2-أنواع شبكة الصرف الصحي:

1) شبكة أحادية:

تصرف مياه الجريان عبر قناة واحدة .

صورة رقم (16):شبكة الصرف الصحي أحادية



المصدر:https://www.google.com/

2) شبكة منفصلة:

تتمثل في صرف كل صنف من المياه على حدى أي قنوات لنقل مياه الأمطار و أخرى مخصصة للمياه المنزلية .

الصورة رقم (17):شبكة الصرف الصحي المنفصلة

المصدر:https://blogger.googleusercontent.com/img/

الفصل الأول :

السياق الهيدروغرافي لمنطقة الدراسة .

مقدمة:

بعد الدراسة النظرية التي اشتملت على بعض المفاهيم العمرانية و تعاريف حول موضوع الأخطار الطبيعية عامة و بالأخص الفيضانات، سنقوم بدراسة تحليلية لمنطقة الدراسة من جانبين:

الجانب المرفولوجي و الجانب الهيدروغرافي، و هذا لإظهار صورة شاملة حول الحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي .

I. بطاقة تقديمية للبلدية:

انبثقت بلدية سيدي الشحمي عن التقسيم الإداري الجديد لسنة 1984، و تتبع حاليا إلى دائرة السانيا، و تتربع على مساحة إجمالية قدرها 9422 هكتار أي ما يعادل 3.06 % من مساحة ولاية وهران، و هي جزء من المجمع الكبير لوهران و بهذه الصفة اندمجت فيما يسمى بمجمعة وهران الكبرى في الإطار المخطط الرئيسي للإصلاح و التعمير، حيث بلغ عدد سكان البلدية 498.104 نسمة حسب إحصائيات 2008 و 910.137 نسمة حسب إحصائيات 2022 و العدد في تزايد .

مستمر و بذلك تحتل المرتبة الثالثة بعد بلدية وهران و بلدية بئر الجير .

جدول رقم (3):التوزيع المجالي لسكان بلدية سيدي الشحمي

المنطقة	المجمعة الحضرية الرئيسية للبلدية	المجمعة الحضرية الثانوية للبلدية	المناطق المبعثرة
عدد السكان	28011 نسمة	79212 نسمة	1936 نسمة

[1].

1.دراسة الموقع:

يعتبر الموقع من أهم الضوابط المؤثرة في دراسة المراكز العمرانية ، ذلك لما له من تأثير مباشر في حياة الإنسان و استقراره في أماكن محددة .

1.1-الموقع الجغرافي:

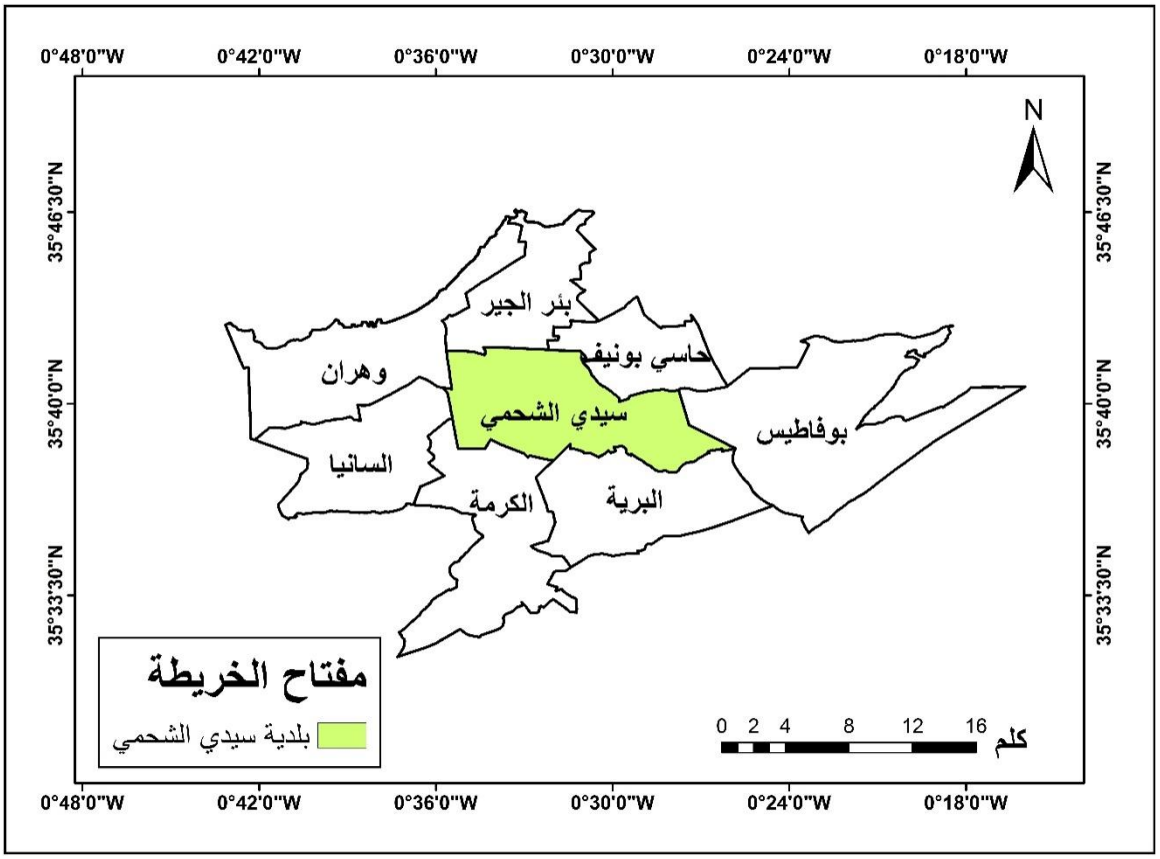
تقع بلدية سيدي الشحمي في الشمال الغربي للجزائر ، عبارة عن منطقة منخفضة محاطة بثلاث ضايات يحدها جنوبا تلال البرية أما شمالا هضبة وهران .

[1] - مخطط شغل الأرض لبلدية سيدي الشحمي .
المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير .

2.1-الموقع الإداري:

تنتمي بلدية سيدي الشحمي إلى ولاية وهران ، يحدها شمالا بلديتي بئر الجيرو حاسي يونيف، من الجنوب بلديتي البرية و الكرمة ، شرقا بلدية حاسي بونيف و حاسي بن عقبة ، اما غربا فيحدها بلديتي وهران و السانيا، تحمل رقم 31038 .[1]

الخريطة رقم (1): خريطة الحدود الإدارية لبلدية سيدي الشحمي .



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

II. الدراسة الطبيعية:

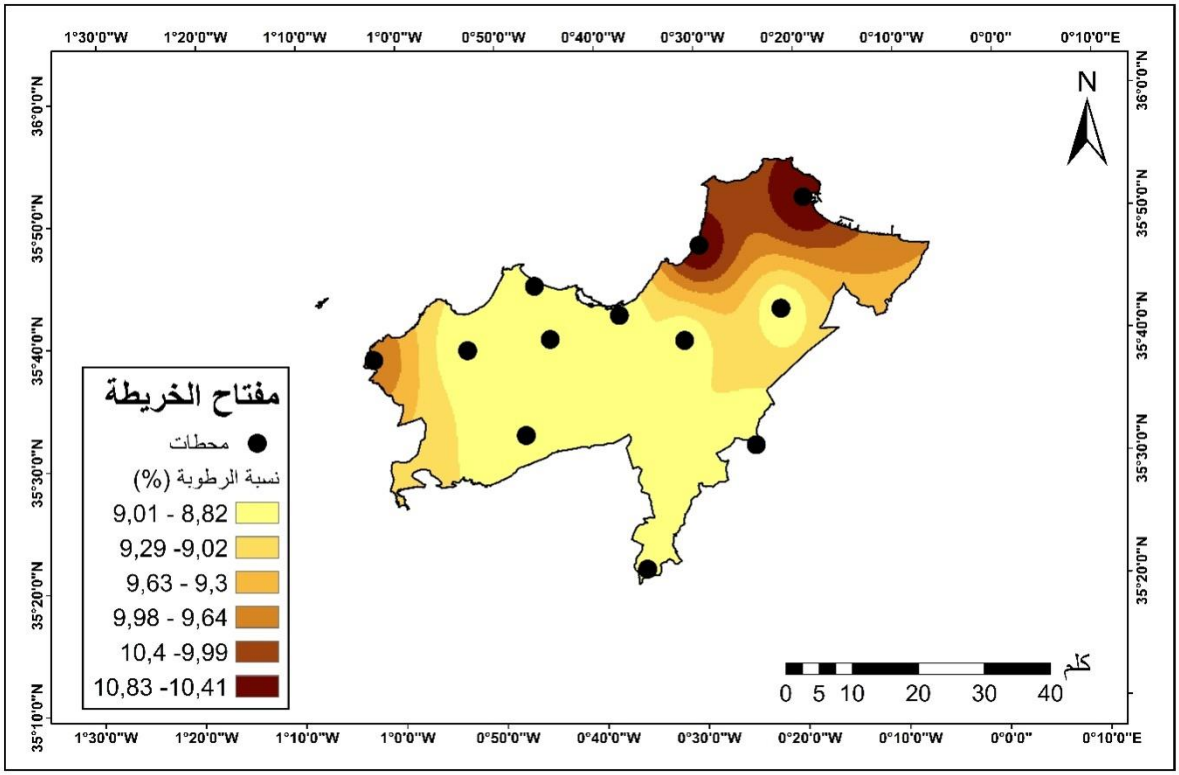
تلعب العوامل الطبيعية دور هام في حدوث خطر الفيضان ، فهي المسؤولة عن تفسير وتحديد المناطق الفيضية و هذا من خلال طوبوغرافية الحوض ، شكل التضاريس ، طبيعة التركيب الصخري ، تحديد الانحدارات و كذا شكل الشبكة الهيدروغرافية، فجميع هذه العوامل تؤثر في جريان المياه و حجمها .

[1] -مخطط شغل الأرض لبلدية سيدي الشحمي .

1.ولاية وهران:

1.1-الرطوبة:

الخريطة رقم (2):خريطة الرطوبة لولاية وهران

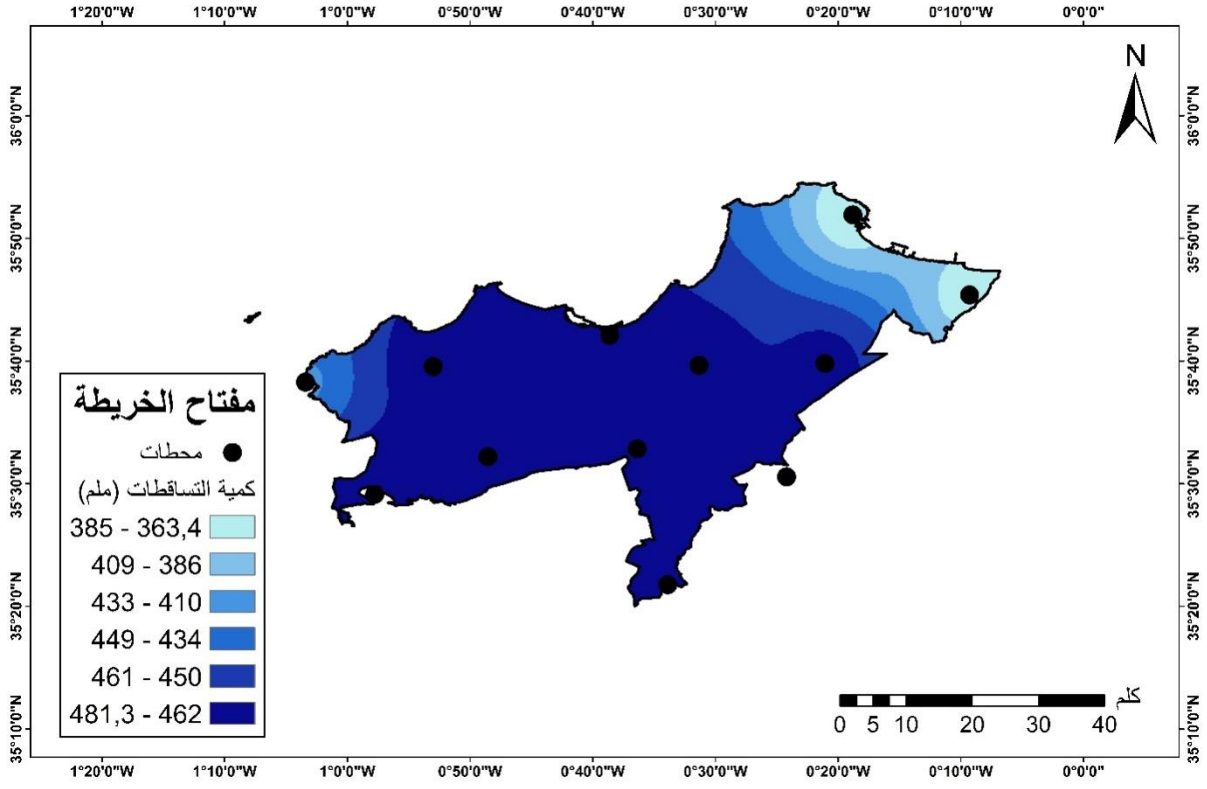


المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

من خلال ملاحظة الخريطة المرفقة "خريطة الرطوبة لولاية وهران " نسجل ان نسبة الرطوبة تكون مرتفعة جدا في الجهة الشرقية و تنخفض تدريجيا كلما اتجهنا من الشرق نحو الغرب و منخفضة جدا في الوسط .

2.1-التساقطات:

الخريطة رقم (3):خريطة التساقطات لولاية وهران 2010-2020



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

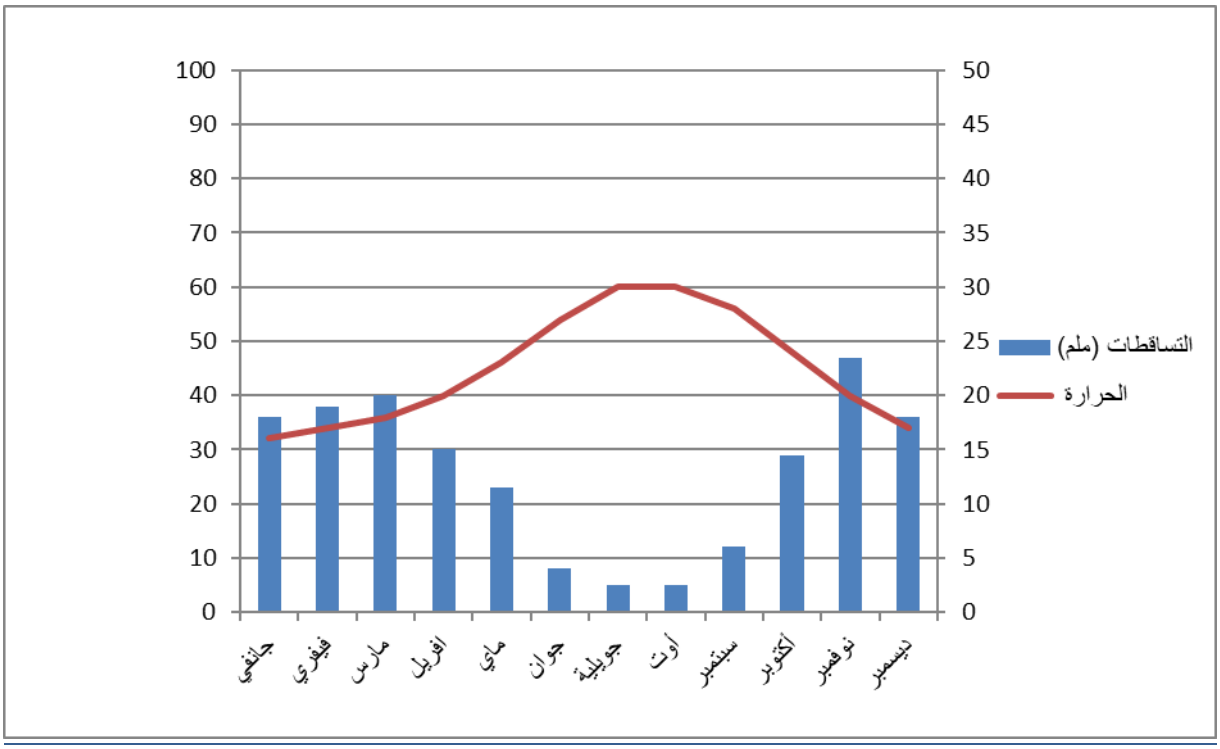
توضح الخريطة الموضحة أعلاه "خريطة التساقطات لولاية وهران " حيث نسجل أن كمية التساقطات المطرية تكون بنسب كبيرة في الجهة الوسطى الغربية ومنخفضة في أقصى الشرق .

2.المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي:

الجدول رقم (4):كمية التساقطات و درجة الحرارة للمجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي

	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
التساقطات (ملم)	36	38	40	30	23	8	5	5	12	29	47	36
الحرارة (درجة مئوية)	16	17	18	20	23	27	30	30	28	24	20	17

المصدر: GLOBAL WEATHER



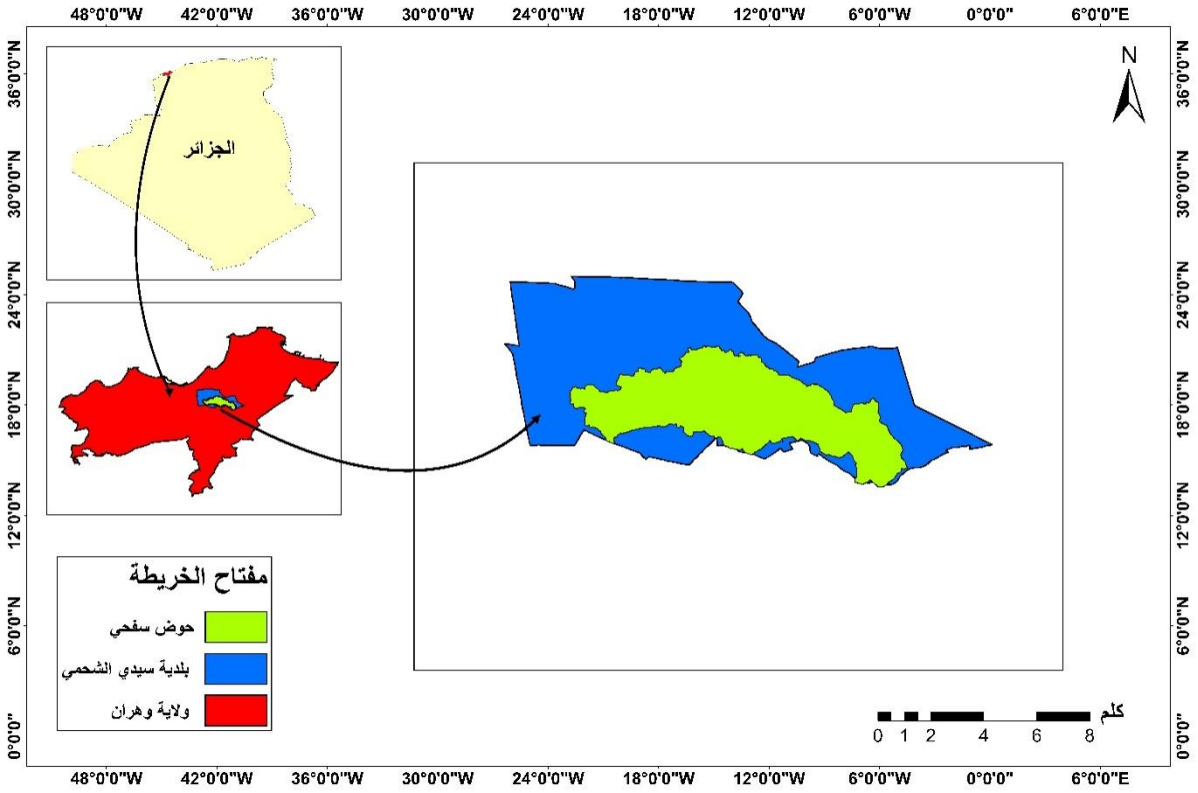
المصدر:من إعداد الطالبين .

الصورة رقم (18):المنحنى المطري الحراري لغوسن للمجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي

3.تقديم الحوض:

1.3-الموقع:

الخريطة رقم (4):خريطة الحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي

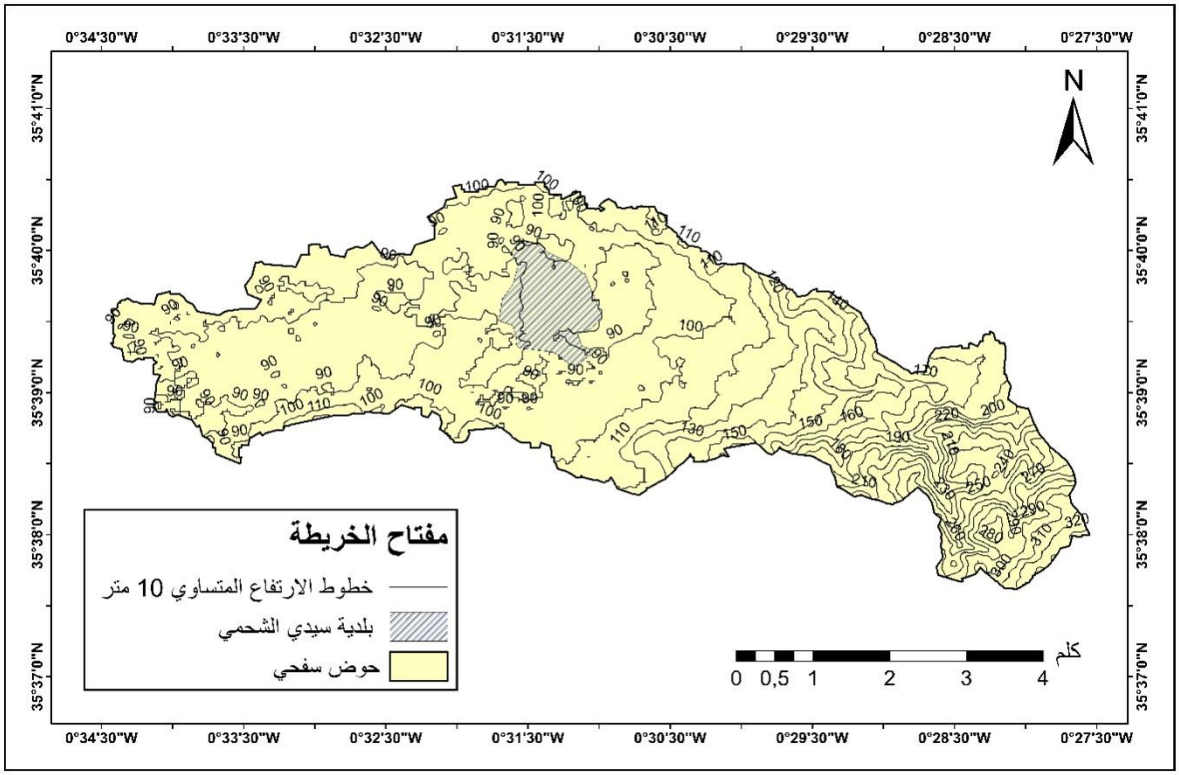


المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

تبرز الخريطة المرفقة موقع الحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي بالنسبة لولاية وهران و الجزائر حيث نلاحظ وقوع الحوض السفحي في الجهة الجنوبية من البلدية .

2.3-الطبوغرافيا:

الخريطة رقم (5):خريطة طبوغرافية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي

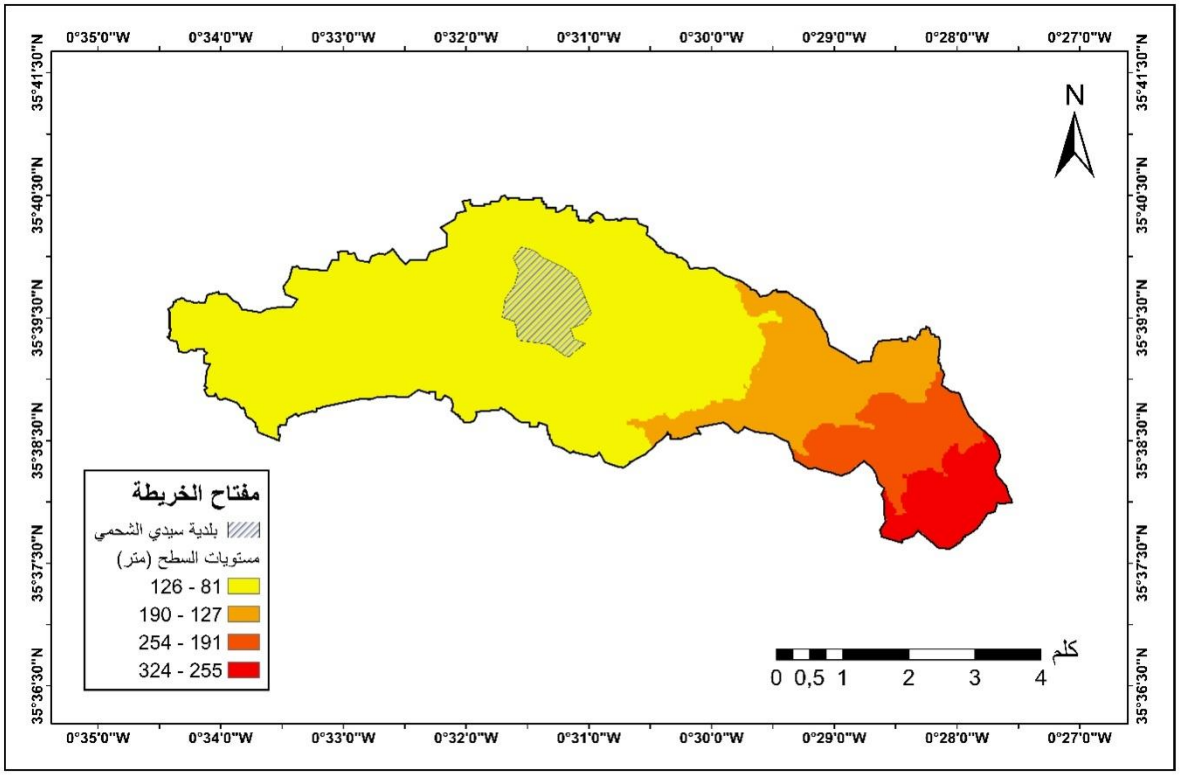


المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

نسجل من خلال الخريطة الموضحة أعلاه "خريطة طبوغرافية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي " أن الحوض عبارة عن منطقة منخفضة جدا في الجهة الشرقية و مرتفعة في الجهة الغربية ، أما بالنسبة لمنطقة الدراسة فهي عبارة منخفض .

3.3-الارتفاعات:

الخريطة رقم (6):خريطة الارتفاعات للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي

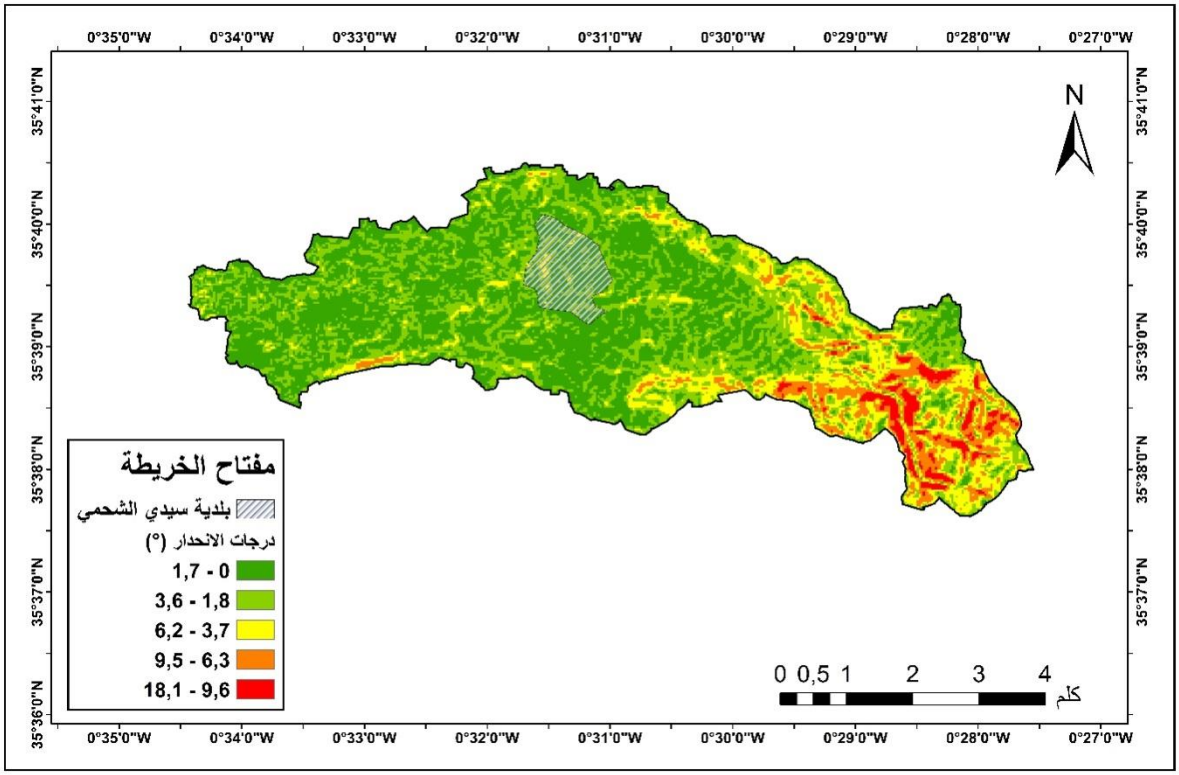


المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

من خلال خريطة الارتفاعات للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي نسجل أن نسبة الارتفاعات تنخفض كلما اتجهنا من الشرق نحو الغرب ، لتصل في المنطقة الشرقية إلى 324 متر ، أما بالنسبة لمنطقة الدراسة فتتراوح نسبة الارتفاعات فيها بين 81 و 126 متر أي أنها منطقة منخفضة جدا .

4.3-الانحدار:

الخريطة رقم (7):خريطة الانحدار الحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي

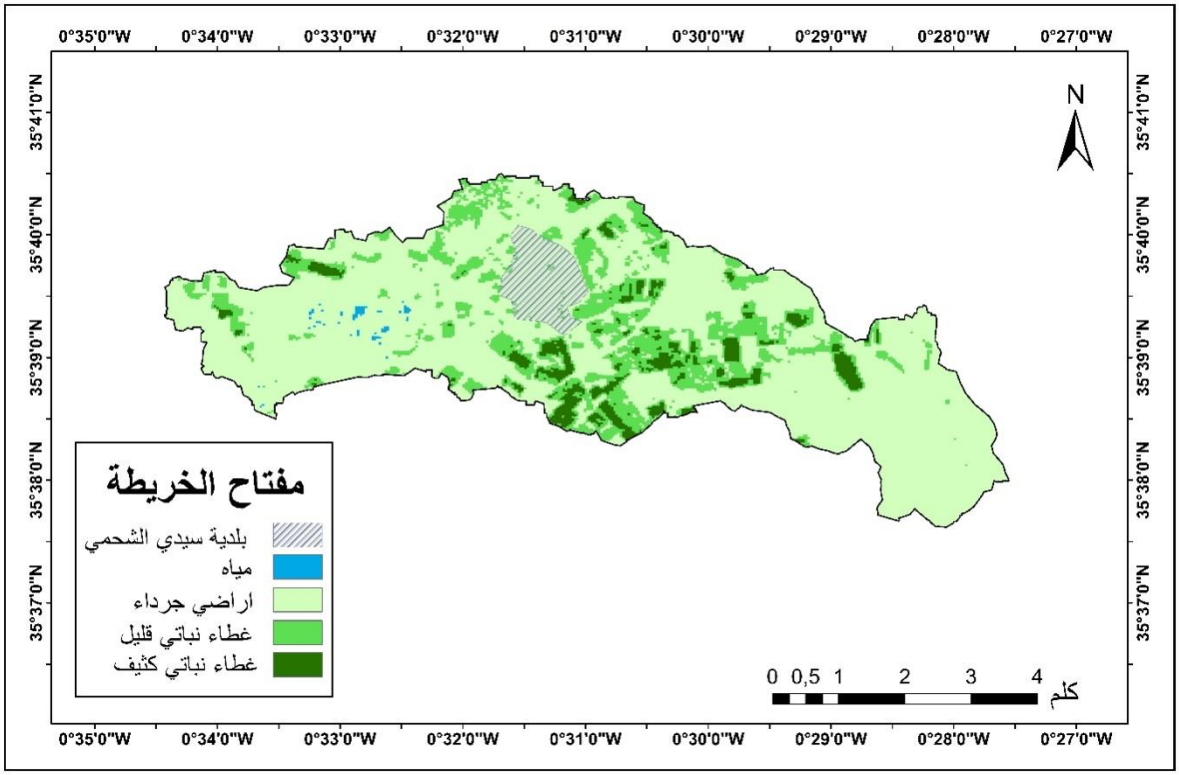


المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

تبرز الخريطة الموضحة أعلاه درجة انحدار الحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي حيث نسجل من خلالها أن درجة الانحدار مرتفعة في الجهة الشرقية بشكل كبير لتصل إلى 18.1 °، وتنخفض باتجاهنا للجهة الغربية، أما بالنسبة لمنطقة الدراسة فدرجة الانحدار فيها تكون بين 0-1.7 °

5.3-الغطاء النباتي:

الخريطة رقم (8):خريطة الغطاء النباتي للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

تم انجاز هذه الخريطة والمتمثلة في خريطة الغطاء النباتي للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي اعتمادا على المرئية الفضائية Landsat 8 OLI لسنة 2024 باستخدام 5band وband في برنامج ArcGis 10.3 .

يلاحظ من خلال خريطة الغطاء النباتي للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي أن هناك تباين واضح في التوزيع الجغرافي للغطاء النباتي، حيث ان الجهة الشرقية لأراضي الحوض تتميز بأنها مناطق جرداء في حين نسجل أن المنطقة الغربية يتخللها بعض من النباتات و نسب من المياه ،أما بالنسبة لمنطقة الدراسة فهي عبارة عن أراضي جرداء و في حدودها غطاء نباتي قليل .

III. الدراسة المورفولوجية

هي الدراسة الكمية للتضاريس و لخصائص الأحواض التجميعية من حيث الشكل ، المساحة وامتداد الشبكة المائية ، تهدف هذه الدراسة إلى:

- تحديد الخصائص الشكلية للحوض التجمعي .
- تحديد الخصائص المورفومترية للشبكة الهيدروغرافية.

1.الخصائص المساحية للحوض:

1.1-المساحة Area:

تلعب المساحة أهمية بالغة في دراسة الفيضان ، حيث كلما اتسعت مساحة الحوض زادت كمية المياه التي يستقبلها و زادت حمولته ، على افتراض ثبات بقية المتغيرات الأخرى كنوع الصخر ، الانحدار و كمية المياه ، كما تؤثر مساحة الحوض على حجم و مقدار الفيضان فكلما زادت المساحة زادت الفترة الزمنية لتصريف الحوض و كلما زادت المساحة قلت شدة الفيضان .

تتمثل أهمية مساحة الحوض النهري كمتغير مورفومتري في تأثيرها على حجم التصريف المائي والناتج الرسوبي، هناك علاقة طردية بين مساحة الحوض وكمية الفواقد أي كلما كبرت مساحة الحوض كلما زادت فيها الفواقد والتسربات ؛ ويقلل من إمكانية تطوير جريانات مائية بتصريف مائي وطاقة حتية مرتفعة. كما نجد أن الأحواض الكبيرة تقل فيها نسبة التضرس لأن الوادي يمر في مراحله الأخيرة، مما يقلل من معدلات الحت المائي. ويمكن استخراج مساحة الحوض بالاعتماد على نموذج الارتفاعات ArcGisفي برنامج Calculate Geometry 10.3لرقمية باستعمال أداة الحاسبة الهندسية لنظم المعلومات الجغرافية في جدول بيانات الحوض حيث بلغت مساحة الحوض 24.65 كم 2

[1]

$$A = 24.65\ km^2$$

2.1-المحيط Perimeter:

يقصد بمحيط الحوض خط تقسيم المياه الذي يفصل بين حوض تصريف الوادي و الأحواض المحيطة .

يعتبر محيط الحوض بمثابة طول خط تقسيم المياه بين الحوض والأحواض المجاورة أي يعتبر الحدود الخارجية للحوض ويستخدم في حساب العديد من المتغيرات المورفومترية التي تعبر عن أشكال أحواض التصريف وتضاريسها مثل الاستدارة والاستطالة ومعامل شكل الحوض ويتم حساب محيط الحوض بالاعتماد على نموذج الارتفاعات الرقمية ومن خلال اداءة الحاسبة الهندسية Calculate Geometry في برنامج Arc gis10.3 لنظم المعلومات الجغرافية في جدول بيانات الحوض . [2]

[1] -عبد الرحمن عبد الكريم يحي –اسعد احمد مقدار ال حسين "الخصائص المورفومترية لحوض وادي كويسنجق–اربيل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية " جامعة الحمدانية العراق 2019

SafirJasim HUSSEİN1MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF WADI AL' AQRAWI basin usingREMOTE SENSING AND GEOGRAPHICINFORMATION SYSTEMS (GIS) TECHNIQUES 2020

[2] -عبد الرحمن عبد الكريم يحي –اسعد احمد مقدار ال حسين "الخصائص المورفومترية لحوض وادي كويسنجق–اربيل باستخدام نظم المعلومات

P =35.14 km

3.1-طول الحوض (Lb) Basin Length:

يقصد بطول الحوض طول مسافة الخط المستقيم الذي يمتد بين المصب وأبعد نقطة على محيط الحوض . يمثل احد المتغيرات المورفومترية التي ترتبط بالعديد من الخصائص الأخرى الخاصة بحوض التصريف .يوجد العديد من الطرق لقياس طول الحوض وقدتم الاعتماد في دراستنا على في تحديده و ذلك من خلال قياس الخط الواصل (Gregory & Walling)طريقة جريجوري و النج بين المصب وأقصى نقطة تقع على محيط الحوض حيث تم قياس طول الحوض باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ArcGis10.3 من خلال استخدام أدوات القياس .[1]

Lb=9.27 km

بلغ طول الحوض نحو 9.27 كلم ، كما انه يؤثر على سرعة الجريان ، التسرب ، التبخر و النتح حيث يتناسبون مع طول الحوض تناسب طردي أي كلما زاد الطول زادت نسبة كل من التبخر ، التسرب و النتح .

4.1-عرض الحوض (W) Basin Width:

يفيدناهذاالمتغيرالمورفومتريكمؤشرلتحديدحجمأخطارالسيولوالفيضاناتوالذييؤثربدورهعلى حجم التصريف النهري حيث بلغ متوسط عرض الحوض 4.82 كم .

:تم حساب عرض الحوض المائي باستخدام المعادلة المورفومترية الآتية

W=A/Lb

مساحة الحوض المائي .A:

طول الحوض .Lb:

W=24.65/9.27

W=2.66 km

الجغرافية " جامعة الحمدانية العراق 2019

[1] -عبد الرحمن عبد الكريم يحي –اسعد احمد مقدار ال حسين "الخصائص المورفومترية لحوض وادي كويسنجق–اربيل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية " جامعة الحمدانية العراق 2019

جدول رقم(5): الخصائص المساحية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي

الخصائص	المساحة	المحيط	الطول	العرض
الحوض	24.65كم 2	35.14 كلم	9.27 كلم	2.66 كلم

المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى" 2024 .

2.الخصائص الشكلية للحوض:

1.2-نسبة الاستطالة Elongation ratio (Re):

تدل نسبة الاستطالة على اقتراب الحوض أو ابتعاده عن الشكل المستطيل وتقع نسبته بين (0– 1) فكلما اقتربت النسبة من الواحد يعني أن الشكل غير مستطيل،أما إذا اقتربت النسبة من الصفر فان شكل الحوض يميل إلى الاستطالة. وبتطبيق المعادلة فقد بلغت نسبة الاستطالة 0.6 مما يدل على أن شكل الحوض اقرب إلى الشكل الدائري .حيث تمتاز الأحواض الأقرب إلى الاستدارة بجريان مائي غير منتظم زمانياً وكميات قليلة لطول مجاريها ولاسيما المراتب العليا منها وتعرج خطوط تقسيم المياه وقليلة التضرس والانحدار،كما تتطابق محاور وديانها مع اتجاهات تتبع الظواهر الخطية،مما يزيد من أطوالها .[1]

$$Re=1.128\ \sqrt{A}/Lb$$

Re =0.6

2.2-نسبة الاستدارة Circularity ratio (Rc):

تشير نسبة الاستدارة إلى اقتراب أو ابتعاد شكل الحوض عن الشكل الدائري وتتأثر هذه النسبة بشكل كبير بطول وتكرار الجداول المائية والتراكيب الجيولوجية واستخدامات الأرض والغطاء النباتي والمناخ بالإضافة إلى تضرس وانحدار الأرض،وتعتبر القيم المنخفضة و المتوسطة و العالية مؤشرات للمراحل المختلفة (الشباب،النضج،الشيخوخة) من دورة حياة الروافد في الحوض،وبتطبيق المعادلة

$$Rc=4*\ \pi\ A/P^2$$

Rc=0.25

[1] --فيروز كامل تيم –حوض وادي زقلاب (الأردن) "رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير من قسم الجغرافيا بكلية الأدب في الجامعة الإسلامية غزة 2015 .

SafirJasim HUSSEİN1 MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF WADI AL' AQRAWI basin using REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS) TECHNIQUES 2020

إن قيمة نسبة الاستدارة تبلغ 0.25 وهي قيمة منخفضة تشير إلى ابتعاد الحوض عن الشكل الدائري، وأن الحوض مازال في بداية دورته الحتية ويقوم بتعميق مجراه رأسيا بالإضافة إلى النحت التراجعي التي تكون سائدة في روافد الرتبة الأولى،وهذا يؤكد تماما نتيجة نسبة الاستطالة .[1]

3-2:Form Factor(Ff)/معامل الشكل

يمكن تعريفه على انه النسبة بين مساحة الحوض إلى مربع طول الحوض .

:يتم الحصول عليه من خلال المعادلة الآتية

$Ff=A/Lb^2$

:حيث

مساحة الحوض المائي A:

طول الحوض Lb:

$Ff=24.65/9.27^2$

Ff=0.29 km

تدل القيم المنخفضة على صغر مساحة الحوض مقابل زيادة طول الحوض و اقتراب الحوض من شكل المثلث ، أما القيم المرتفعة فتشير إلى كبر مساحة الحوض على حساب طوله ، و من ثم اقتراب الحوض من شكل المربع ،حيث بلغت قيمة هذا المعامل للحوض 0.29 كلم مما يدل على اقترابه من شكل المثلث .[2]

4.2-معامل الانبعاج Lemniscate Factor:

يدل معامل الانبعاج على العلاقة بين مربع طول حوض التصريف إلى أربعة أمثال مساحة الحوض و هو يدل على مدى تشابه بين شكل حوض التصريف و الشكل الكمثري ، لان معظم أحواض التصريف متناسقة الشكل تميل إلى الشكل البيضوي و ليس الشكل الدائري تماما .

و يتم الحصول عليه من خلال حاصل قسمة مربع الحوض على (Lf)يرمز لمعامل الانبعاج بالرمز

أربعة أمثال مساحة الحوض حسب المعادلة المورفومترية التالية:

$Lf=L^2/4A$

حيث:

---

[1] --فيروز كامل تيم –حوض وادي زقلاب (الأردن) "دراسة جيومورفولوجية " مذكرة تخرج للحصول على درجة الماجستير من قسم الجغرافيا بكلية الأدب في الجامعة الإسلامية غزة 2015 . [1]

[2] --المصدر السابق .[2]

أقصى طول الحوض (كلم). L:

A: مساحة الحوض (كلم²).

Lf=0.87 km

تدل القيم المرتفعة لمعامل الانبعاج إلى الزيادة في استطالة الحوض و سيادة عمليات النحت الراسي أكثر من النحت الجانبي ،أما القيم المنخفضة فتدل على زيادة انبعاج شكل الحوض مما يدل على زيادة طول وعدد المجاري مع سيادة عمليات النحت الراسي و الجانبي ، حيث بلغ معامل انبعاج الحوض 0.87 مما يدل على أن الحوض غير منبعج .[1]

جدول رقم (6):الخصائص الشكلية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي

الخصائص	الرمز	المعادلة	المصدر	النتيجة
نسبة الاستدارة (نسبة تماسك المساحة)	Rc	$Rc=4*\pi A/P^2$	(Miller,1953)	0.25
نسبة الاستطالة	Re	$Re=1.128\sqrt{A}/Lb$	(Schumm,1956)	0.6
معامل شكل الحوض	Ff	$Ff=A/Lb^2$	(Horton ,1932)	0.29
معامل الانبعاج	Lf	$Lf= L^2/4A$	سلوم ، 2012 ص407	0.87

المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

3.الخصائص التضاريسية:

تبرز أهمية تضرس الحوض من كونه انعكاسا لزيادة فعالية و نشاط عمليات التعرية و أثرها في تشكيل سطح الأرض داخل حدود الحوض .

يتأثر الجريان السطحي بخصائص الحوض فمن المعروف أن هناك علاقة طردية بين انحدار سطح الحوض وكمية الجريان السطحي ، ذلك لان الأحواض ذات الانحدار البسيط تزداد فيها فرصة ضياع المياه بسبب عمليتي التبخرو التسرب في حين أن الأحواض ذات الانحدار الشديد تساعد على سرعة الجريان و بالتالي تقليل الفاقد من المياه بواسطة التبخر و التسرب في حالة ثبات العناصر الأخرى ، كما أن تضرس حوض التصريف يؤثر على حركة المياه و الرواسب داخل الحوض .

و قد توصل إلى أن هناك علاقة بين انحدار سطح الحوض و معدلات التعرية ،حيث أن قلة تضرس الحوض بمرور الزمن يعمل على تقليل كمية و حجم الرواسب في الحوض .[2]

[1] -SafirJasim HUSSEİN1MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF WADI AL' AQRAWI basin usingREMOTE SENSING AND GEOGRAPHICINFORMATION SYSTEMS (GIS) TECHNIQUES 2020

[2] -فيروز كامل تيم –حوض وادي زقلاب (الأردن) "دراسة جيومورفولوجية " مذكرة تخرج للحصول على درجة الماجستير من قسم الجغرافيا بكلية الأدب في الجامعة الإسلامية غزة 2015 .

و لتوضيح الخصائص التضاريسية للحوض السفحي لسيدي الشحمي تم استخدام مجموعة من المعاملات المورفومترية موضحة كالتالي :

1.3-نسبة التضرس Relief Ratio(Rh):

تدل نسبة التضرس على العلاقة المتبادلة بين تضرس الحوض و طوله ، كما يؤثر على درجة الانحدار العام و فهم الوضع الطبوغرافي له و أثرها في تشكيل المظاهر الأرضية فضلا عن تخمين حجم الرواسب المنقولة كما ونوعا .

كما أن تأثيرها قد يمتد إلى مسافات بعيدة عنها ، و تسهم في تكوين أشكال جيومورفولوجية مختلفة و زيادة سرعة وصول الناتج المائي ، و ينعكس ذلك في زيادة فعالية التعرية النهرية و ما يرتبط بها من نقل كميات كبيرة من الرواسب ، يمكن استخراج هذا المعدل من خلال المعادلة التالية:

$$Rh=H/Lb$$

حيث:

H:تضاريس حوض التصريف (م)

"الفرق بين أعلى و أدنى منسوب في الحوض "

$$H= Z-z$$

H=230 m

H=230 m

طول الحوض (كلم) Lb:

$$Rh=230/9.27$$

Rh=24.81

حيث ترتفع قيمة هذا العامل بزيادة الفرق بين أعلى وأدنى نقطة 24.81mبلغت نسبة تضرس الحوض في الحوض ، أي انه يمكننا القول أن قيمة نسبة التضرس تتناسب طرديا مع درجة تضرس الحوض .

2.3-التضاريس النسبية Relative Relief (Rc):

يعتبر متغير مورفومتري مهم يستخدم في التقدير العام للخصائص الشكلية للتضاريس ، و توضح هذه النسبة العلاقة بين المدى التضاريسي "الفرق بين أعلى و أدنى منسوب في الحوض " و مقدار محيط الحوض ،و يمكن الحصول على هذا العامل من خلال المعادلة التالية:

$$Rhp=(H/P)*100$$

:حيث

H:تضاريس حوض التصريف (م)

P:محيط الحوض (كلم)

بالتطبيق العددي :

Rhp=(230/35.14)*100

Rhp= 6.55

[1]

3.3-درجة الوعورة (الخشونة) Number Raggedness (Rn):

تعالج قيمة الوعورة العلاقات المتبادلة المركبة بين أكثر من متغير ، حيث تقيس العلاقة بين تضرس سطح الحوض و طول مجاري شبكة التصريف الخاصة به و كذلك مساحة الحوض ، وتوضح درجة الخشونة مقدار تقطع سطح الحوض بفعل المجاري المائية .[2]

و يتم حسابه من خلال المعادلة الموالية:

Rn=Dd.(H/1000)

:حيث

Dd:كثافة التصريف .

H:تضاريس حوض التصريف .

بالتطبيق العددي:

Rn=1.19(230/1000)

Rn=0.27

بلغت درجة خشونة الحوض 0.27 م و هي قيمة منخفضة تدل على أن الحوض لا يزال يقوم بدورته التحاتية و أمامه متسع من الوقت لإكمال دورته وزيادة أطوال مجاريه على حساب مساحته .

[1] -SafirJasim HUSSEİN1 MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF WADI AL' AQRAWI basin using REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS) TECHNIQUES 2020

[2] -المصدر السابق

4.3-معامل التقطع (Di) Dissection index:

هو معيار يشير إلى درجة التقطع أو التعرية العمودية ، و يكشف مراحل تطور التضاريس يمكن استخراجه من خلال المعادلة التالية :

$$Di=H/Ar$$

وتتراوح قيمته بين (0-1) حيث:

بالنسبة للمناطق التي ينعدم فيها التقطع أو التعرية العمودية و بالتالي تسود السطوح المنبسطة .:0 في حالات الانحدارات العمودية .:1

بالنسبة لدراستنا بلغت قيمة معامل التقطع 0.72 م مما يدل على أن أراضي الحوض قريبة من تقطع كبير [1].

Di= 0.72

5.3-الرقم الجيومتري (Gn) Geometric Number:

يوضح الرقم الجيومتري شدة كثافة التصريف الحوضي بإدخال عامل انحدار السطح الطبوغرافي .

:يمكن استخراجه من خلال المعادلة التالية :

$$Gn=Rn/Rh$$

حيث:

Rn:قيمة الوعورة .

Rh:نسبة التضرس .

بالتطبيق العددي :

$$Gn=0.27/24.81$$

Gn=0.01

بتطبيق المعادلة نجد أن الرقم الجيومتري للحوض قد بلغ 0.01 م ، و يرجع ذلك لقصر طول الحوض ، صغر مساحته ، انخفاض قيمة الوعورة و كثافة التصريف ، مما يدل على أن الحوض لم يقطع شوطا طويلا في مرحلة التعرية النهرية و لا يزال يقوم بدورته التحاتية .[1]

[1]SafirJasim HUSSEİN1MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF WADI AL' AQRAWI basin usingREMOTE SENSING AND GEOGRAPHICINFORMATION SYSTEMS (GIS) TECHNIQUES 2020

-

6.3-التكامل الهيبسومتري integrationHypsometric:

يعتبر من أفضل الطرق الكمية لتوضيح الاختلافات بين الأقاليم المتباينة في مراحل تطورها الجيومورفولوجي أو بنائها الجيولوجي ،و يقيس درجة تضرس سطح الحوض إلى جانب انه يحدد الفترة

الزمنية التي قطعها الحوض في دورة التعرية ، و يمكن الحصول عليه من خلال المعادلة التالية:

Hi=A/H

:حيث

A:مساحة الحوض (كلم²).

تضاريس الحوض (م).H:

Hi=0.11

:تتكامل الأحواض هيستومتريا من 0 إلى 1 حيث

-تشير قيم التكامل الهيستومتري المرتفعة إلى المساحة الحوضية الكبيرة الناتجة عن طول و عدد الشبكة النهرية و بالتالي كثافة التصريف مائي ضخم مع انخفاض التضاريس الحوضية ما يدل على التقدم العمري لهذا الحوض .

-تشير قيم التكامل الهيستومتري المنخفضة على حداثة عمر الأحواض من جهة و صغر مساحتها و أنها لا تزال في بداية مراحل الدورة التحاتية من جهة أخرى .

بتطبيق المعادلة السابقة Hi=A/H نجد أن قيمة التكامل الهيستومتري قد بلغت 0.11 و هي عبارة

عن قيمة منخفضة تقترب من الصفر و هذا ما يدل على صغر مساحة الحوض و انه لا يزال يقوم بدورته التحاتية و أمامه متسع من الوقت لتكوين شبكته المائية و إكمال دورته التحاتية .[2]

---

[1]- المصدر السابق

[2] --فيروز كامل تيم –حوض وادي زقلاب (الأردن) "دراسة جيومورفولوجية " مذكرة تخرج للحصول على درجة الماجستير من قسم الجغرافيا بكلية الأدب في الجامعة الإسلامية غزة 2015

جدول رقم (7):الخصائص التضاريسية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي

المتغير	الرمز	المعادلة	المصدر	النتيجة
أعلى قيمة كنتورية	Z		Arc Gis 10.3	320 م
أدنى قيمة كنتورية	z		Arc Gis 10.3	90 م
تضاريس الحوض	H	H=Z-z	Hajam,et al,2013p2	290 م
نسبة التضرس	Rh	Rh=H/Lb	(Schumm,1956)	24.81
التضاريس النسبية	Rhp	Rhp=(H/P)*100	(Melton , 1957)	6.55
قيمة الوعورة	Rn	Rn=Dd.(H/1000)	(Patton and Baker ,1976)	0.27
معامل التقطع	Di	Di=H/Ar	Al-Musawi,et al,2020,p40	0.72
الرقم الجيومتري	Gn	Gn=Rn/Rh	(أبورية، 2007م،ص60)	0.01
التكامل الهيبسومتري	Hi	Hi=A/H	(العذاري ,2006, ص146)	0.11

المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

IIII. الدراسة الهيدروغرافية

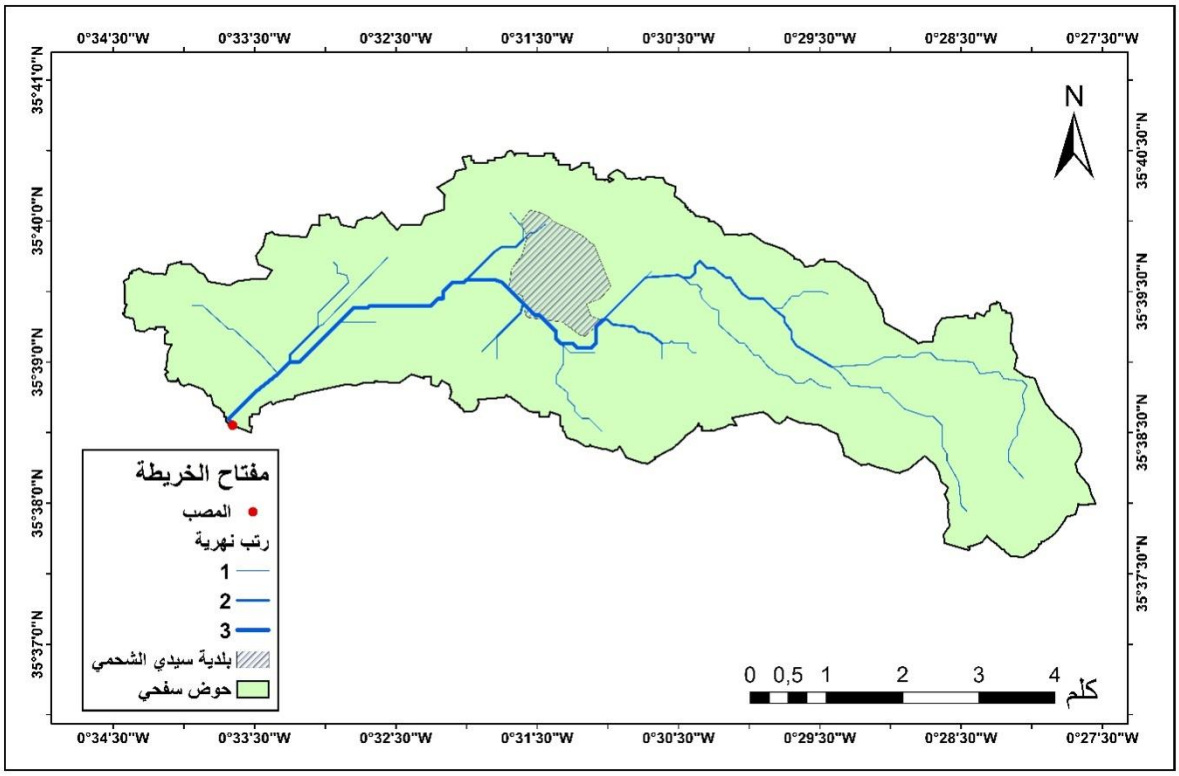
1.الرتب النهرية Stream Order:

تتمثل الخطوة الأولى في التحليل المورفومتري لحوض الصرف في تحديد رتب المجاري. يعتمد تعيين رتب المجاري على الترتيب الهرمي للمجرى . تعد القياسات والتحليل الإحصائي لأطوال المجاري والجريان السطحي من بين السمات الأكثر استخداما. هناك العديد من الطرق للإشارة إلى رتب المجاري لشبكة الصرف منها ما قام به هورتن ,Horton ;1945 وستريلر 1964, Strahler , و وفًقا لطريقة ستريلر ، تم تعيين أصغر روافد بالرتبة الأولى ,وعندما يشترك رافدان من الرتبة الأولى ، يتم تكوين رافد من الرتبة الثانية ؛ وحين يشترك رافدان من الرتبة الثانية ، يتم تشكيل رافد من الرتبة الثالثة؛ وهكذا لبقية الرواتب وبالتالي ، فإن المجرى الرئيسي الذي تمر عبره جميع التصاريف المائية والرواسب هو المجرى الذي يمثل اعلى المراتب[1]. حيث بلغ عدد الرواتب 3 بواقع 33 مجرى ، اذ ضمت الرتبة الأولى 17 مجرى بينما ضمت الثانية 9

مجاري فيما بلغ عدد مجاري الرتبة الثالثة 7 مجاري حسب الخريطة (9) و الجدول رقم (8)

[1] (Nag and Lahiri,2011,ص215)

خريطة الرتب النهرية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي :الخريطة رقم (9)



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى "2024

جدول رقم (8) اعداد المجاري و اطوالها و معدل اطوالها و مراتبها و نسبة التشعب في الحوض

الرتبة n	عدد المجاري Nn	اطوال المجاري Ln (كم)	معدل الطول Lsm (كم)	نسبة التشعب Rc
1	17	17.36	1.02	1.89
2	9	6.30	0.7	1.29
3	7	5.76	0.82	
المجموع	33	29.44	0.89	المعدل : 1.06

2.نسبة التشعب Bifurcation ratio:

ترتبط نسبة التشعب بنمط التفرع لشبكة الصرف ،و تعتبر دلالة على التشعب الذي تخضع له المجاري المائية خلال فترة تطورها و زيادة رتبها النهرية ، وتعرف على أنها حاصل قسمة عدد المجاري في رتبة ما على عدد المجاري في الرتبة التي تليها كما توضحه المعادلة التالية :

$$Rb = Nn/Nn+1$$

حيث:

Nn:عدد المجاري الرتبة n.

Nn+1:عدد المجاري الرتبة التي تليها .

Rb =1.89

بلغت نسبة التشعب للحوض السفحي لسيدي الشحمي1.89 ،فانخفاض هذه النسبة في الحوض دليل على ارتفاع مؤشرات و دلالات حدوث الفيضان فيه [1]

3.نسبة النسيج الحوضي Ratio Texture (Rt):

يعتبر من أهم العوامل الرئيسية في التحليل المورفومتري لشبكة الصرف الذي يعكس طبيعة الصخور التي تجري فوقها المجاري و قابلية الترشيح إضافة لطبيعة تضاريس المنطقة .

يطلق على النسبة بين عدد المجاري من الرتبة الاولى ومحيط الحوض بنسبة النسيج كما تبرزه المعادلة :[2]

التالية:Rt= N1/P

حيث:

N1 :عدد المجاري من الرتبة الأولى .

P :محيط الحوض .

Rt=0.94

بلغت نسبة النسيج الحوضي 0.94 وهي نسبة منخفضة تشير إلى زيادة الترشيح و تضاريس غير معقدة مع ارتفاع نسبة النفاذية في صخور الحوض .

---

[1] -دحمان عبد الرزاق "توظيف المعلومات الجغرافية في دراسة الحوض السفحي حالة واد المالح ساحل عين تموشنت " مذكرة شهادة الماجستير جامعة محمد بن احمد وهران 2 2015 .

-ا.م.د سرحان نعيم الخفاجي " الخصائص المورفومترية و الهيدرولوجية لحوض وادي قرين الثماد في بادية العراق الجنوبية بادية النجف جامعة المثنى كلية التربية و العلوم الإنسانية .

[2] -(Sakthivel&Arunachalam 2014 p208)

4.كثافة التصريف Drainage density (Dd):

تعد من المؤشرات الهامة التي توضح مدى تعرض سطح الأحواض التصريفية لعمليات القطع والتعرية ، كما تعتبر انعكاسا للنظام البنيوي ودرجة نفاذية الحوض إلى جانب نوع الغطاء النباتي و الظروف المناخية السائدة .

تعبر الكثافة التصريفية على العلاقة الموجودة بين اطوال المجاري و مساحة الحوض ذلك لانها تعكس ما بالحوض من شبكة المجاري المائية بالكيلو متر .[21] تحويه مساحة كل واحد كيلو متر مربع (1 كلم)

يتم حسابه وفقا للعلاقة التالية :

$$Dd = \sum L / A$$

حيث:

$\sum L$:مجموع اطوال المجاري (كلم) .

A :مساحة الحوض (كلم^2) .

$Dd= 1.19\ km/km^2$

و يمكن القولأنها كثافة [2]نجد أن الكثافة التصريفية لحوض سيدي الشحمي بلغت 1.19 كلم/ كلم

منخفضة جدا .

5.التكرار النهري frequency Stream(Fs):

التكرار النهري هو العدد الإجمالي لمقاطع المجاري في الحوض على مساحة الحوض. وفقا للمعادلة التالية

$$Fs = N/A$$

حيث:

N :العدد الإجمالي لمقاطع المجاري في الحوض .

A :مساحة الحوض .

بالتطبيق العددي نجد :

$Fs =1.34\ km^2$

[1] -دحمان عبد الرزاق "توظيف المعلومات الجغرافية في دراسة الحوض السفحي حالة واد المالح ساحل عين تموشنت " مذكرة شهادة الماجستير جامعة محمد بن احمد وهران 2 2015

6.نسيج التصريف:

هو ضرب الكثافة التصريفية و التكرار النهري .

أي $Dt = Dd * Fs$:

$Dt = 1.19 * 1.34$

$$Dt = 1.59$$

جدول رقم (9):تصنيف سمث للنسيج التصريفي .

قيمة النسيج	نوع النسيج التصريفي
اقل من 4	خشنCoarse
10-4	متوسطIntermediate
15-10	ناعمFine
أكثر من 15	ناعم جداfine-Ultra

المصدر:(Aldharab& et al ,2019,P.7)

و منه فان نسيج التصريف هو نسيج خشن .

7.ثابت بقاء المجرى (Cc) Constant of channel maintenance:

يشير إلى عدد الكيلومترات المربعة من أحواض المياه المطلوبة للحفاظ على طول كيلومتر واحد من القناة ،حيث انه لا يعتمد فقط على نوع الصخور النفاذة و النظام المناخي ،الغطاء النباتي و التضاريس بل يعتمد أيضا على مدة التعرية فكلما كان الناتج كبيرا دل على تباعد المجاري عن بعضها و اتساع الحوض على حساب أطوال القنوات المائية قصيرة الطول .[1]

وهو معكوس كثافة التصريف أي :

$C=1/Dd$

$C=1/1.19$

$$C=0.84\ km^2$$

[1].العذاري, ,2006ص 184

8.شدة الصرف Drainage intensity (Di):

تعكس شدة الصرف سرعة انتقال الموجات التصريفية من جميع أجزاء الحوض المختلفة باتجاه القناة الرئيسية و الذي يسهم في ارتفاع منسوب المياه و الوصول إلى قمة التصريف .[1]

$$Di= Fs/Dd$$

حيث:

Fs :التكرار النهري .

Dd:الكثافة التصريفية

بالتطبيق العددي:Di=1.34/1.19

Di=1.13

جدول رقم (10):الدراسة الهيدروغرافية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي

المتغير	الرمز	المعادلة	المصدر	النتيجة
نسبة التشعب	Rb	Rb=Nn/Nn+1	Strahler(1964)	1.89
نسبة النسيج الحوضي	Rt	Rt=N1/P	(النوايسه,2017,ص67)	0.94
كثافة التصريف	Dd	Dd = ∑ L / A	Horton (1932)	1.19km/km²
التكرار النهري	Fs	Fs= N/A	Horton (1932)	1.34km²
نسيج التصريف	Dt	Dt = Dd * Fs	Smith (1950)	1.59
ثابت بقاء المجرى	C	C=1/Dd	Waikar&Nilawar,2014,P.183	0.84km²
شدة الصرف	Di	Di= Fs/Dd	(النوايسه, 2017, ص 67)	1.13

المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

[1].-عبدالغنيوزميليه , ,2017ص51

الخلاصة:

من خلال الدراسة الهيدروغرافية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي و التي اشتملت على مجموعة من الجوانب بما في ذلك الدراسة الطبيعية ،المورفولوجية و الهيدروغرافية نستخلص مايلي:

أن الحوض السفحي عبارة عن منطقة منخفضة و ذو انحدار متوسط بين 0 و1.7°و نسبة الارتفاعات منخفضة جدا هذا من جهة و من جهة أخرى نجد انه عبارة عن أراضي جرداء . في حين بلغ طول الحوض 9.27 كم، حيث انه كلما زاد طول الحوض زادت نسبة التبخر، التسرب و النتح .اما بالنسبة لاستطالة الحوض فبلغت 0.6 مما يدل على ان شكل الحوض اقرب الى الشكل الدائري و هو ما يتميز بجريان مائي قليل و غير منتظم و تضرسه قليل ، ضف الى هذا مساحة المناطق المرتفعة ضئيلة امام مساحة المناطق المنخفضة ، كما يتميز الحوض بقلة التصريف و التشعب.فمجموع هذه العوامل جعلت من الحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي منطقة هشة لحدوث خطر الفيضان .

الفصل الثاني :

الخصائص الخضرية و الهيدروليكية للمجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي .

مقدمة:

إن دراسة الوضعية الحضرية للمجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي تعطينا نظرة شاملة حول الإمكانيات الموجودة فيها و التحديات المواجهة ، ضف الى ذلك تحديد المنشات الهيدروليكية الخاصة بالمجمعة لكل من مياه الشرب و تصريف المياه المستعملة ، و إبراز مشكلة الفيضانات في المنطقة و هذا ما تم التطرق له في هذا الفصل .

1.لمحة تاريخية عن المركز الحضري لسيدي الشحمي:

سيدي الشامي chami sidi سيدي الشحمي أو مايطلق عليه في الوثائق الرسمية في العهد الاستعماري نسبة لرجل صالح قدم من بلاد الشام في العهد العثماني واستقر بهذه المنطقة و يزال مقامه يزار إلى يومنا هذا ويقع بالقرب من مقبرة البلدية حسب بعض الروايات ويعود تأسيسه إلى سنة 1845م أي سنوات طويلة قبل كل من بلدية البرية ، بوفاطيس و واد تليلات و حتى قبل ولايتي سيدي بلعباس و سعيدة و كان يقطنه آنذاك 2883 مسلم و 536 أوروبي.

و في سنة 1940م تم إنشاء اكبر مستشفى على المستوى الوطني للأمراض العقلية بها من طرف الوحدات الأمريكية ثم تنازلت عنه لصالح الاستعمار الفرنسي بحيث استعمل كمعتقل ضد المجاهدين الجزائريين إلى غاية سنة 1962 . [1]

2.مراحل التوسع الكبرى للمجمعة:

إن اغلب التوسعات العمرانية الحاصلة في مدينة سيدي الشحمي خلال العشرية الأخيرة عبارة عن مساكن و هو ما يعكس الطلب الملح و المتزايد عليها.

فعدد المساكن يزداد من سنة إلى أخرى خاصة في السنوات الأخيرة (ارتفع بحوالي 794 مسكن في الفترة من 1987 إلى غاية سنة 2000) ، هذا الارتفاع راجع إلى ضم معظم الأراضي التي كانت غير مبنية ، أما في ما يخص زيادة معدل نمو السكان راجع إلى الهجرة المكثفة إلى مجمعة سيدي الشحمي .[2] بالإضافة إلى بعض التجهيزات الأخرى كالمدارس .

و الملاحظ بشكل عام أن التوسع العمراني للمجمعة لم يكن عشوائيا بل كان موافقا للخطة الشطرنجية الأصلية.

1-ركال بن عتو –جلول دواجي الحاج .دراسة التحركات اليومية والنقل بسيدي الشحمي مذكرة تخرج لنيل شهادة الدراسات التطبيقية الجامعية جامعة وهران السانيا 2004-2005- .
- المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير .

2 -ركال بن عتو –جلول دواجي الحاج ،دراسة التحركات اليومية و النقل بسيدي الشحمي، مذكرة تخرج لنيل شهادة الدراسات التطبيقية الجامعية، جامعة وهران السانيا2005-2004 .

الشكل رقم (3):خريطة التوسع لبلدية سيدي الشحمي

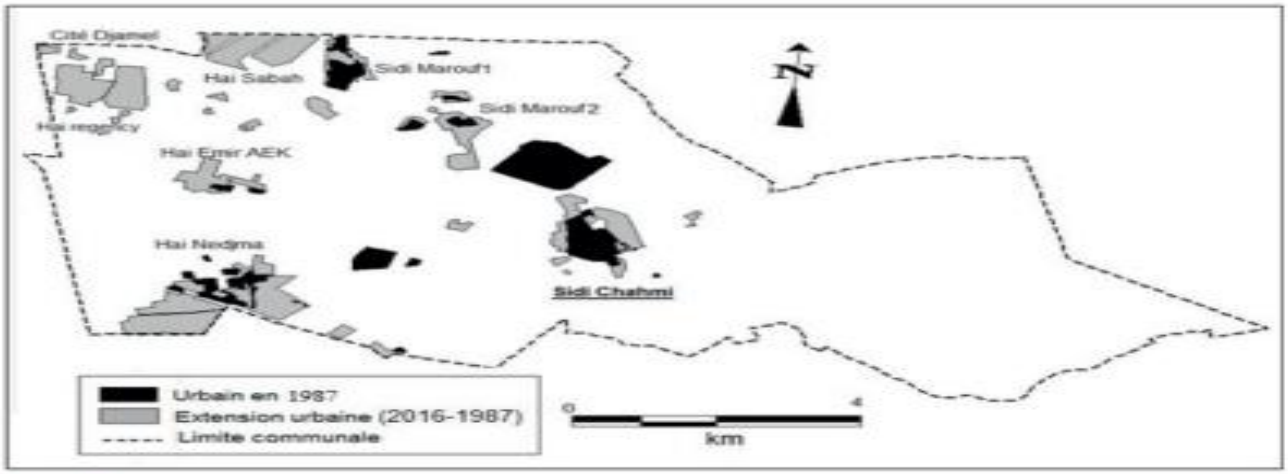


Figure 3
Extension urbaine de la commune de Sidi Chahmi entre 1987 et 2016.
Source: Figure établie à partir des croisements de couches urbaines extraites des images satellitaires (1987 et 2016).

https://impactum-journals.uc.pt/cadernosgeografia/article/download/39_2/5254/25276

* السكان:

بلغ عدد سكان المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي 33650 نسمة (2024) و تتربع على مساحة قدرها 106.08 هكتار، وهي في تزايد مستمر .

الجدول رقم (11):عدد سكان المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي

السنوات	2014	2019	2024	2034
عدد السكان	27600	30500	33650	41000

المصدر:المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير

3.الوضعية الحضرية الحالية للمجمعة:

1.3-المرافق الإدارية:

تتوفر المجمعة الرئيسية على مقر البلدية ، الامن الحضري "مقابل مقر البلدية " ، مؤسسة الضرائب ، مكتب البريد ، مؤسسة سونلغاز.

2.3-المرافق الصحية:

-مستشفى الأمراض النفسية

من بين المرافق الرئيسية التي تشغل مساحة كبيرة ، يمكننا أن نذكر مستشفى الطب النفسي الذي تم بناؤه بعد الحرب العالمية الثانية في موقع معسكر عسكري أمريكي الذي يبعد تقريبا 100 متر شمال المجمعة الرئيسية ، و يشغل مساحة قدرها 65.8 هكتار .

تم افتتاحه عام سنة 1957 و يغطي 12 ولاية غرب البلاد ، يتضمن ملحقين بوهران لمراقبة المرضى المغادرين احدهما بحي ابن سينا و الآخر بحي محي الدين ، يحتوي على 464 سريرا و هو ما يتجاوز الطاقة الاستيعابية للمستشفى المقدرة ب 377 سريرا فنيا .[1]

-قاعة علاج .

3.3-المرافق العمومية:

تتوفر المجمعة مسجد الأمير عبدالقادر، سوق و محطة بنزين .

4.3-التربية و التعليم:

باعتبار قطاع التربية و التعليم الدعامة الأساسية لبناء المجتمع ، تتوفر المجمعة على المدارس الابتدائية

جدول رقم(12):المدارس الابتدائية للمجمعة الرئيسية لسيدي الشحمي

	تاريخ بداية الاستغلال	عدد التلاميذ
مدرسة حسان بن ثابت	سنة 1986	652
مدرسة عمر بن عبد العزيز	سنة 1978	469

المصدر :من إعداد الطلبة انطلاقا من المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير

1. -المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير .

03 متوسطات: -متوسطة قادري لعرج.

-متوسطة دحمان أغا .

-متوسطة المجاهد شريفي محمد .

ثانوية قوديد احمد .:01 ثانوية

مكتبة البلدية .

5.الشباب و الرياضة

تتوفر المجمعة على ملعب بلدي و خمس (5) ملاعب جوارية .

4.المنشات الهيدروليكية الحالية للمجمعة لمياه الشروب:

-تم إنشاء شبكة الإمداد للمجمعة الرئيسية لسيدي الشحمي بمياه الشرب سنة 1983 ودخلت حيز التشغيل سنة 1984 ،و حالتها متوسطة .

،من الانبوب Ø160 يتم تزويد المجمعةالرئيسية لسيدي الشحمي بمياه الشرب عن طريق أنبوب قطر

من بلدية سيدي معروف .Ø300F الرئيسي

يتم التوفير بواسطة خزانين بسعة 1000 م3 بمعدل 60لتر/اليوم/الساكن و بمعدل اتصال

75%.

-تتوفر بلدية سيدي الشحمي على شبكة توزيع مختلطة (شبكية ذات فروع) بأقطار مختلفة

يتم تغذيته بواسطة أنبوبين (Ø200, Ø160, Ø110, Ø90, Ø75, Ø63)

*وصلة بسيدي معروف قطر Ø300F .

*أنبوب أسفل مجرى الجهة الشرقية (حاسي بونيف) F500Ø .

شبكة الإمداد بمياه الشرب للمجمعة تأخذ بعين الاعتبار كل المناطق المهيئة و المناطق السكنية التي لم تخدمها الشبكة بعد ، بالإضافة إلى التوسعات الجديدة المخطط لها .

يعتمد حجم الشبكة على الاحتياجات المحلية المقدرة ب 4500 م3/ يوم بسبب تخصيص 150 لتر/يوم /الساكن، و الاحتياجات المحددة المرتبطة بالأنشطة و التجهيزات بتخصيص قدرة إجمالية ب 50 لتر/ يوم / وحدة . يوجد في المجمعة خزان مائي قديم تبلغ سعته 250 م3 وهو لا يعمل حاليا .

يوجد في المجمعة خزان مائي قديم تبلغ سعته 250 م3 وهو لا يعمل حاليا .

مع الأخذ بعين الاعتبار الاختلالات الملحوظة ، من الضروري البدء بخطة رئيسية تركز أهدافها

على النقاط التالية :

-تشخيص و مراقبة الشبكة مما سيمكن من اكتشاف أعطال المعدات الموجودة مثل التسريبات وانسداد الأنابيب و غيرها .

-تلبية احتياجات توسيع الشبكة .

-تلبية احتياجات الطاقة من خلال بناء خزانين إضافيين .

-إعادة تأهيل الشبكة

سيتم توسيع المسار الحالي للشبكة الحالية التي يتراوح قطرها بين 63 و 160ملم ، إلى المناطق غير المطورة و كذلك المناطق الغير مهيئة و المناطق الجديدة .[1]

5.المنشات الهيدروليكية الحالية للمجمعة الخاصة بتصريف المياه المستعملة:

أدى الطلب المتزايد على الاحتياجات المائية تمديد شبكات تجميع مياه الصرف الصحي ومياه الأمطار في امتدادات جديدة .

بشبكة الصرف الصحي من نوع الأحاديACLتم تجهيز المجمعة الرئيسية لسيدي الشحمي

المنفذة بأقطار مختلفة بالتيار المتردد (Ø300F، Ø400F) ،و يتم نقل المياه المستعملة باتجاه

محطة الرفع بشارع البرية ، من خلال أربع محطات رفع الموجودة بالمجمعة الرئيسية لسيدي الشحمي . تستقبل محطة الهواء الجميل 2 الواقعة بالقرب من السبخة المياه المستعملة التي يتم تصريفها من " ثم اتجاه محطة الهواء الجميل 01. Pvc"Ø160Fمحطة بوعمامة من خلال أنبوب التفريغ قطره تقوم المحطة الهواء الجميل 2 بتصريف المياه المستعملة من الجزء باتجاه محطة حاسي بونيف ثم باتجاه محطة بن عائشة ، و أخيرا باتجاه محطة البرية .

تواجه محطة بن عائشة مشاكل في تجاوز مياه الصرف الصحي خلال فصل الشتاء مما يؤدي إلى توقف المضخات ، في حين تتدفق مياه الصرف الصحي من مستشفى الأمراض النفسية خلف المستشفى .

تعزيز شبكة الصرف الصحي:

علاوة على ذلك ، يوصى بسلسلة من الإجراءات التي تهدف إلى تحسين تشغيل شبكة الصرف الصحي موضحة على النحو التالي:

*القضاء على النقاط المنخفضة في شبكة الجاذبية Gravitaire الموجودة.

*إنشاء شبكة جديدة لتوزيع مياه الأمطار في اتجاه السبخة الكبرى أو ضاية مرسلي للمياه الخارجية

) .Saint rémyالواصلة لمجمعة الأمير عبد القادر(سان ريمي

1-مخطط شغل الأرض للمجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي .
القسم الفرعي للري "دائرة السانيا".
مديرية الموارد المائية .

*إنشاء شبكات محلية جديدة لتوزيع مياه الأمطار باتجاه أحواض التخزين بكل من سيدي الشحمي و سيدي معروف .

*تحسين مخطط التشغيل لمحطات الرفع.

تكمن أهمية وضع المخطط التوجيهي للصرف الصحي في:

*حماية البيئة والوقاية من الأمراض الوبائية الناجمة عن تصريف المياه المستعملة وذلك بمعالجتها قبل تصريفها في البيئة الطبيعية .

*استرداد احتياجات التوسع .

*تشخيص ومراقبة الشبكة مما يجعل من الممكن اكتشاف أعطال المعدات الموجودة مثل تسرب مياه الصرف الصحي .

*تولي مسؤولية إدارة الشبكة وإعادة تأهيلها ،تنظيفها ،إزالة الحجب عنها وفكها وغيرها .[1]

صورة رقم (19):شبكة الصرف الصحي بالمجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي

المصدر :من تصوير الطلبة خلال الخرجة الميدانية

1--مخطط شغل الأرض للمجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي .
القسم الفرعي للري "دائرة السانيا".
مديرية الموارد المائية

6. نظام توزيع المياه:

أنظمة توزيع المياه هي شرايين الحياة في المجتمعات ، حيث توفر وصولا أساسيا إلى مياه نظيفة و صالحة للشرب لأغراض متنوعة .

يتم تزويد بلدية سيدي الشحمي بمعدل 18% من المياه السطحية و 72%من المياه المحلاة

و 10% من المياه الجوفية .

يتم تزويد سكان المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي بمعدل ثلاثة أيام خلال الأسبوع (يوم بيومين) ،

نظرا للنقص المسجل على مستوى محطة إنتاج مياه البحر المحلاة بالمقطع في الآونة الأخيرة، زد إلى ذلك ارتفاع نسبة الطلب المتزايد على العنصر الحيوي نتج عنه حدوث تذبذبات في عملية التموين بالمياه الصالحة للشرب .[1]

7. مشكل الفيضانات في المجمعة:

7. 1- خطر الفيضان في المجمعة:

منذ سنوات عديدة تعاني منطقة سيدي الشحمي من خطر الفيضانات الناجمة عموما عن عدم وجود منفذ خلال فترات الفيضانات الاستثنائية بالإضافة إلى وقوع المجمعةالرئيسية لسيدي الشحمي في منخفض و تقاطع عدة أودية .

تحدث الفيضانات عندما لا تتمكن التربة والغطاء النباتي من استيعاب كل كمية الأمطار المتساقطة بسبب الممارسات الزراعية المكثفة التي تؤدي إلى تقليل قدرة الأرض على الاحتفاظ بالمياه و زيادة الجريان السطحي، و هذا ما يتسبب في ارتفاع منسوب مجرى النهر وحدوث الفيضان .

7. 2-حماية المجمعة من خطر الفيضان:

تشكل هذه الظاهرة المتكررة مصدر قلق كبير للسلطات المحلية كما يتضح من مشاركة معظم الخدمات المحلية. وعلى إثر ذلك، قامت السلطات باستدعاء الهيئة الوطنية للاستشارات المائية والبيئة وكلفتها

بالمهام التالية :

- تحديد المعالم الأساسية للتنمية المتعلقة بحماية مدينة سيدي الشحمي .

-مبدأ التطوير يتمثل في إنشاء هياكل تخزين في المنبع وفي المصب. ونظرًا لتضاريس هذه المواقع، فإن هياكل التخزين التي سيتم الاحتفاظ بها عند المنبع ستكون عبارة عن سدود مصنوعة من التربة المضغوطة ، وستكون تلك التي يتم الاحتفاظ بها عند المصب عبارة عن أحواض لتخزين المياه. ونظرًا لأهمية معدلات التدفق، فإن المضخة لن تشكل سوى بديل سيتم استخدامه فقط لتفريغ الخزانات في نهاية الفيضانات .

[1] - شركة المياه و التطهير SEOR

وفي أعقاب الفيضانات الخطيرة التي ضربت المنطقة نوفمبر 2001، أدت دراسة حماية المدينة إلى إنشاء حوض احتجاز كبير إلى الجنوب الشرقي ويجاور المقبرة .

ومن الضروري الإشارة إلى ضرورة إنشاء هذا الحوض لما ينطوي عليه من مخاطر كما أنه من الضروري الإشارة إلى ضرورة حماية موقع الحوض في ظل ممارسات الرمي العشوائي و غير القانوني للنفايات التي تضر بالموقع .[1]

7. 3- المخططات لمجابهة خطر الفيضان:

لمكافحة الفيضانات التي تؤثر بشكل دوري على التجمعات السكنية بسيدي الشحمي، من المخطط إنشاء خزانات جبلية أقيمت عند المنبع والتي ستوقف جريان الأمطار التي تأتي من المناطق المجاورة خاصة من البرية .

وفي أعقاب الفيضانات الخطيرة التي ضربت المنطقة نوفمبر 2001، أدت دراسة حماية المدينة إلى إنشاء حوض احتجاز كبير إلى الجنوب الشرقي ويجاور المقبرة .

ومن الضروري الإشارة إلى ضرورة إنشاء هذا الحوض لما ينطوي عليه من مخاطر كما أنه من الضروري الإشارة إلى ضرورة حماية موقع الحوض في ظل ممارسات الرمي العشوائي و غير القانوني للنفايات التي تضر بالموقع

تتعلق الحماية من الفيضانات بوسط المجمعة ، ولا تشكل المناطق المنخفضة الأخرى خطرًا لأنه يمكن إخلاء مياه الأمطار من خلال الشبكة الحالية .

تبقى الحماية من الفيضانات مشروطة ببناء حوض الحماية من مياه الأمطار الواقع على التي أجريت جزء من الضاية إلى الجنوب الشرقي من التجمع وفقا للدراسة NEEسنة 2014.

تم اعتماد هذه الدراسة لحل المشكلة من خلال إنشاء سد وقائي يبلغ ارتفاعه حوالي عشرة أمتار على مستوى الضاية الجنوبية الشرقية مع حوض احتجاز لحماية المنطقة المعنية يتكون من النواة الاستعمارية والبناء الذاتي جنوبا .

وسيتم الاحتفاظ بالمياه القادمة من الأودية المختلفة في الجنوب في حوض كبير مزود بمحطة رفع وإعادتها للزراعة .[2]

سيتم دعم بناء هذا الحوض واستكماله من خلال العديد من التطورات وخزانات التلال عند المنبع

الأحكام المخططة هي:

-الشارع المستعمل للاستغلال والذي سيكون في نفس الوقت بمثابة ارتفاق؛ سيتم تنفيذها بالقرب من السد الواقي .

---

[1]-مخطط شغل الأرض للمجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي .

[2]-Project:"protection de sidi chahmi et hassiBounif contre les inondation "rapport Mensuel "correspondant auu mois de juin 2010 .

-لن يسمح بأي توسعة في موقع تطوير السد والحوض .

لن يُسمح بأي توسعة إلى مناطق أخرى من منطقة المجمعة والتي تتطلب محطة رفع .

-تجميد رخصة البناء في منطقة الفيضانات المحددة على الخريطة 2 لحين إنشاء حوض الحماية .

خلاصة الفصل:

بعد دراسة الخصائص الحضرية و الهيدولوكية للمجمعة الرئيسية لسيدي الشحمي ، تبين لنا أن المنطقة تعاني من نقص بعض التهيئة و المرافق بما في ذلك المرافق الصحية ، نقص المدارس ...، وما صعب الوضع مشكلة شح المياه .

نظرا للطبيعة الطبوغرافية الوعرة و النمو الديموغرافي المتزايد خلال السنوات الأخيرة يصعب التحكم في تسيير شبكة الصرف الصحي التي تعتمد على محطات الضخ و التفريغ ، هذه الأخيرة تعاني من نقص الصيانة و المراقبة مع سوء التسيير و تكلفة انجازها الباهظة ، كل هذا جعل منها منطقة معرضة لخطر الفيضان .

الفصل الثالث :

تقنية تجميع مياه الأمطار و إعادة استعمالها .

مقدمة :

مما لا شك فيه أن الماء يعتبر من أكثر الموارد الطبيعية تأثيرا في الحياة البشرية ، فالماء أداة فعالة لتحقيق التنمية و التقدم في شتى مجالات الحياة ، وعلى هذا الأساس تسعى الدول والمجتمعات إلى ضمان توفير احتياجاتها من المياه خاصة في ظل زيادة الطلب و تراجع وفرة الموارد المائية بسبب تأثير التغيرات المناخية .

1.لمحة تاريخية عن مختلف تقنيات تجميع مياه الأمطار :

1.1-نبذة تاريخية حول التقنية:

تعتبر تقنية تجميع مياه الأمطار و إعادة استخدامها احد الوسائل القديمة جدا التي قام بها الإنسان في مناطق عديدة .و يعتبر المؤرخون أن العرب الأنباط (500 ق.م) هم أول من برع في تعميم و تطوير تقنيات تجميع مياه الأمطار ، كما بلغت تلك التقنيات أوج ازدهارها في الأردن خلال الحكم الروماني في الفترة الممتدة من 63 ق.م حتى 636 م .كما أن هناك مؤشرات على أن هذه التقنية استخدمت في عديد المناطق في شمال إفريقيا وبعض الدول الاسوية و فلسطين ، مصر و الصين ، و بهذا فهي ليست بتقنيات حديثة بل تضرب جذورها في عمق التاريخ .[1]

على اعتبار أن حصاد المياه يعد تقليدا قديما تم استخدامه منذ آلاف السنين في معظم مناطق العالم خاصة الأراضي الجافة ، إلا أن ثمة تقنيات كثيرة قد جرى تطويرها معظمها لأغراض الري بينما طورت تقنيات أخرى مناجل حفظ المياه للاستهلاك البشري.

- في ولاية تاميلالتاميل القديمة، الهند، تم القيام بجمع مياه الأمطار من قبل الملوك تشولا

في حضارة Sivagangaفي خزان Brihadeeswararتم جمع مياه الأمطار من معبد

وادي السند .

- في تجميع مياه الأمطارن في مومباي لتوفير Kanheri استخدمت الكهوف اليفنتا و كهوف
- الاحتياجات من المياه .

[1] -عبد الملك بن عبد الرحمن آل الشيخ –حصاد مياه الأمطار و السيول و اهميته للموارد المائية في المملكة العربية السعودية " المؤتمر الدولي الثاني للموارد المائية و البيئة الجافة 2006 م " كلية علوم الاغذية و الزراعة .جامعة الملك سعود –الرياض –السعودية .

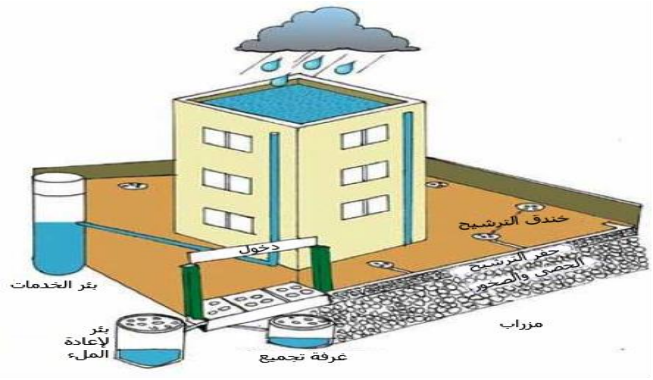
2.1-أهدافها :

تهدف تقنية تجميع مياه الأمطار و إعادة استعمالها إلى التقليل من نطاق الفيضانات في الوسط الحضري و السيطرة في تآكل التربة و زعزعة استقرار ضفاف الأنهار ، زد إلى ذلك تدعيم الأمن المائي و تقليل قيمة فاتورة المياه المنزلية بشكل كبير حيث يمكن استخدام مياه الأمطار لري المساحات الخضراء و تنظيف الأسطح الخارجية ، بالإضافة إلى الجانب الاقتصادي من خلال تشجيع الاستثمارات و خلق فرص عمل إضافية .

3.1- التحديات :

على الرغم من فوائد هذه التقنية و نجاحها إلا أن هناك بعض التحديات التي تواجهها على غرار التغيرات المناخية و تراجع معدل التساقط ، نقص الوعي والتمويل . [1]

تجميع مياه الأمطار في الوسط الحضري : الصورة رقم (20)



المصدر :

https://sswm.info/sites/default/files/toolbox/user8/CREEC_Editor_ny_Rooftop_Rainwater_Harvesting_Syste.png

-م.بيان محمد الكايد [1]: النظام المائي دار الراية للنشر و التوزيع .عمان الأردن .

1-4.1-بعض تجارب الدول لتقنية التجميع:

سعودي يجمع مياه الأمطار في أحواض من الصخور بطريقة إبداعية استطاع احد أبناء منطقة الباحة جمع مياه الأمطار و الاستفادة منها في ري مزارع البن الخاصة به ، بعد أن شارفت على الانقراض في موقع يعاني الجفاف بسبب ندرة الآبار وقلة مياهها .

خطرت له فكرة إنشاء مصائد لمياه الأمطار من خلال استثمار التضاريس الصخرية ،حيث عمل أحواض ضخمة يتم فيها حفظ المياه لأطول مدة ممكنة بعد جمعها بطريقة هندسية بسيطة تقوم على أساس الحد من تبخرها بسرعة وحفظها في أحواض من الصخور لتكون بمثابة الخزانات الحافظة للمياه .

عمل على إنشاء أول خزان صخري قبل 3 عقود ، و اليوم يتوفر على إحدى عشر خزان يستفيد من خلاله في الاستعمال المنزلي و كذا محاصيله حتى يواصل ما بدأه الآباء و الأجداد من زراعة البن الذي يحظى باهتمام واسع في المنطقة .

كمية المياه المحجوزة تتجاوز 700 ل في كل حوض ، و بعد هذا الانجاز هو الآن ينقل تجربته و خبرته لهذه الطريقة للمزارعين الآخرين و هذا من اجل تعميمها على نطاق واسع بالمناطق الجبلية خاصة المناطق التي تعرف تراجع أو ندرة في الموارد المائية ، حيث أصبحت تجربته تحظى باهتمام و تطبيقات العديد من المزارعين في السنوات الأخيرة، هذه الخطوة جعلته يحقق الاكتفاء الذاتي لأهم عنصر في الحياة .[1]

[1]- https://www.alarabiya.net/saudi-today/2022/03/14

صور رقم (21):سعودي يجمع مياه الأمطار في أحواض من الصخور

المصدر

https://vid.alarabiya.net/images/2022/03/14/81bcd102-6eb6-4dfc-ae7e-a810bac1bdb6/81bcd102-6eb6-4dfc-ae7e-a810bac1bdb6.jpg?width=801&format=jpg

2-4.1- تجربة جنوب تونس :

تعاني منطقة جنوب تونس و كغيرها من المناطق الجافة نقص حاد في المياه ، مما دفع بالسكان إلى البحث على حلول بديلة لتلبية احتياجاتهم ، وقد برزت تقنية تجميع مياه الأمطار كحل واعد و فعال لمواجهة هذا المشكل . تم تطبيق تقنية تجميع مياه الأمطار في العديد من مناطق جنوب تونس وقد حققت نجاحا ملحوظا في توفير احتياجات السكان من الماء .

تم تنفيذ هذا المشروع من قبل وزارة الفلاحة و الموارد المائية :مشروع الماء من السماء التونسية بالتعاون مع البنك الدولي بهدف توفير مياه الشرب و الري للمجمعات المحلية في المناطق الريفية ، حيث تضمن إنشاء خزانات لتجميع مياه الأمطار و توفير أنظمة توزيع المياه .

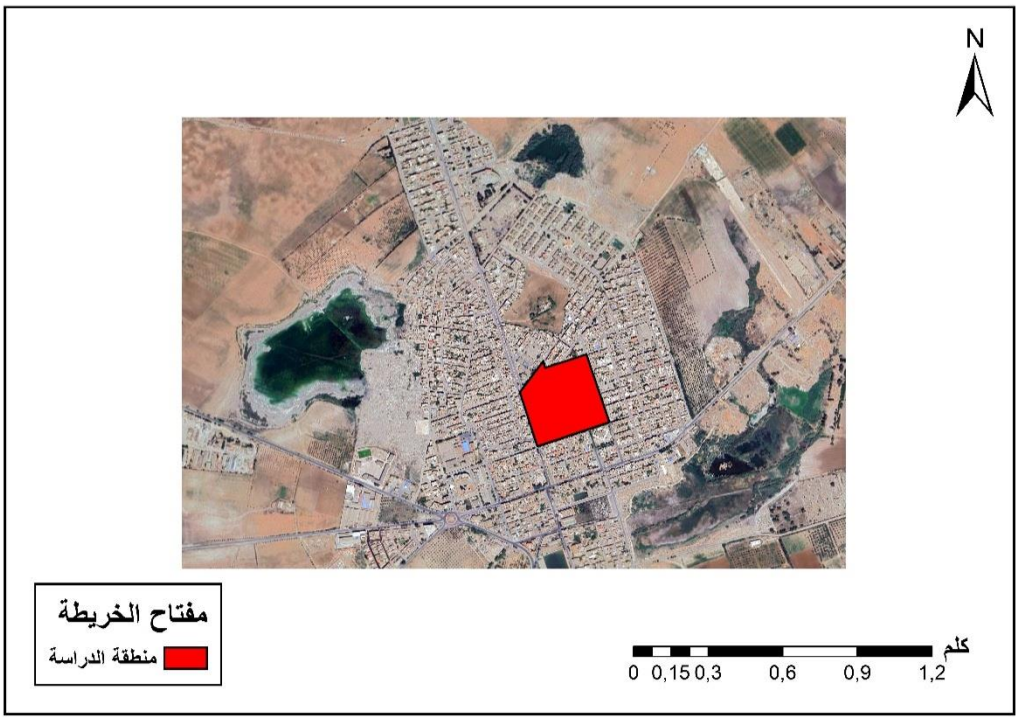
هي مبادرة تطوعية تهدف إلى نشر الوعي حول أهمية تجميع مياه :مبادرة قطرة أمل الأمطار و تشجيع المواطنين على تطبيقها في منازلهم،حيث قامت المبادرة بتنظيم ورش عمل تدريبية و توزيع معدات لتجميع مياه الأمطار .[1]

[1] https://gemini.google.com/app/778bd4d7b7cace93?hl=fr

2. تحديد منطقة الدراسة:

تم اختيار هذه المنطقة كمنطقة دراسة و العمل عليها كون المنطقة نقطة سوداء في ظل ما تعانيه من خطر الفيضان و ندرة المياه في الوقت نفسه ، ضف إلى ذلك أنها محاطة بضايات مما يؤدي إلى مستوى الهشاشة بالمنطقة .

الخريطة رقم (10):منطقة الدراسة بالنسبة لبلدية سيدي الشحمي



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

تتمركز منطقة الدراسة في وسط المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي .

3.الخصائص الحضرية لمنطقة الدراسة :

1.3- أنواع المساكن:

من خلال الخريطة المرفقة (رقم 11) والتي تمثل أنواع السكن في منطقة الدراسة نلاحظ أن السكن الغالب في المنطقة هو السكن الفردي التقليدي باعتبار المنطقة النواة الرئيسية للمجمعة .

الخريطة رقم (11):أنواع السكن لمنطقة الدراسة

المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

الصور رقم (22):صور لبعض السكنات في منطقة الدراسة

المصدر:من تصوير الطلبة خلال الخرجة الميدانية 2024

2.3-عدد الطوابق :

توضح الخريطة الموالية عدد الطوابق في منطقة الدراسة حيث نسجل من خلالها أن السكنات الغالبة في المنطقة هي سكنات ذات طابق واحد R+1 ،كما نجد سكنات ذات صنف R+2" لكن بكميات قليلة "

الخريطة رقم (12):خريطة عدد الطوابق لمنطقة الدراسة

المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

3.3-الحالة البنيوية للمساكن :

انطلاقا من الخريطة رقم 13 و التي توضح الحالة البنيوية لمنطقة الدراسة نسجل أن أغلبية السكنات حالتها البنيوية متوسطة ، في حين نجد سكنات ذات بنية جيدة و البعض الآخر قديمة لكنها بنسب قليلة مقارنة بالسكنات ذات بنية جيدة .

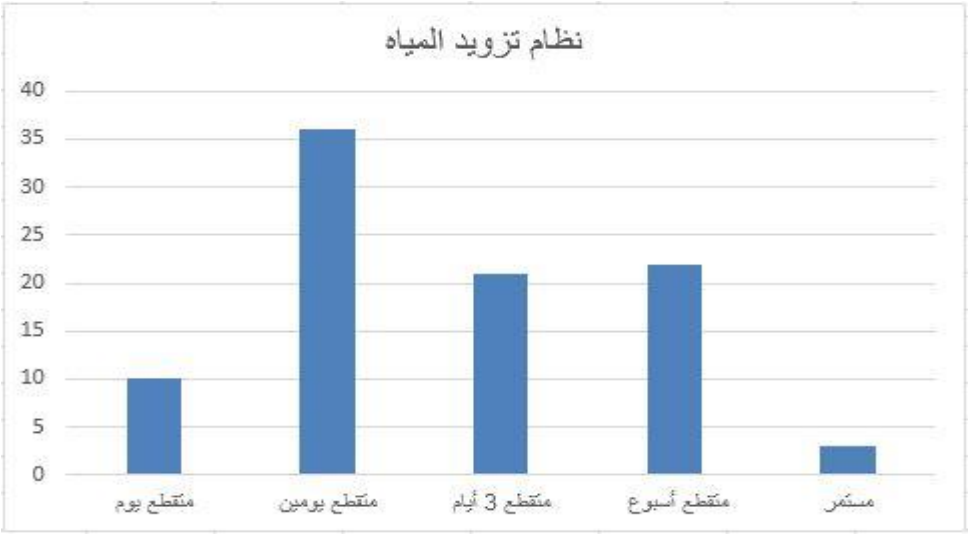
الخريطة رقم (13):الحالة البنيوية للمساكن لمنطقة الدراسة

المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

4. نظام تزود المنطقة المدروسة بمياه الشبكة :

يمثل الشكل الموضح أعلاه (الشكل 4) أعمدة بيانية لنظام تزويد المنطقة بمياه الشبكة حيث نسجل أن غالبية نظام التزود بمياه الشبكة يكون خلال ثلاثة (3) أيام في الأسبوع أي متقطع يومين متتاليين ، وقد تزداد الوضعية سوءا ليصل إلى التقطع الكلي خلال الأسبوع ومن هذا نستنتج معاناة سكان المنطقة من الشح المائي .

الشكل رقم (5):أعمدة بيانية لنظام تزويد المنطقة بمياه الشبكة



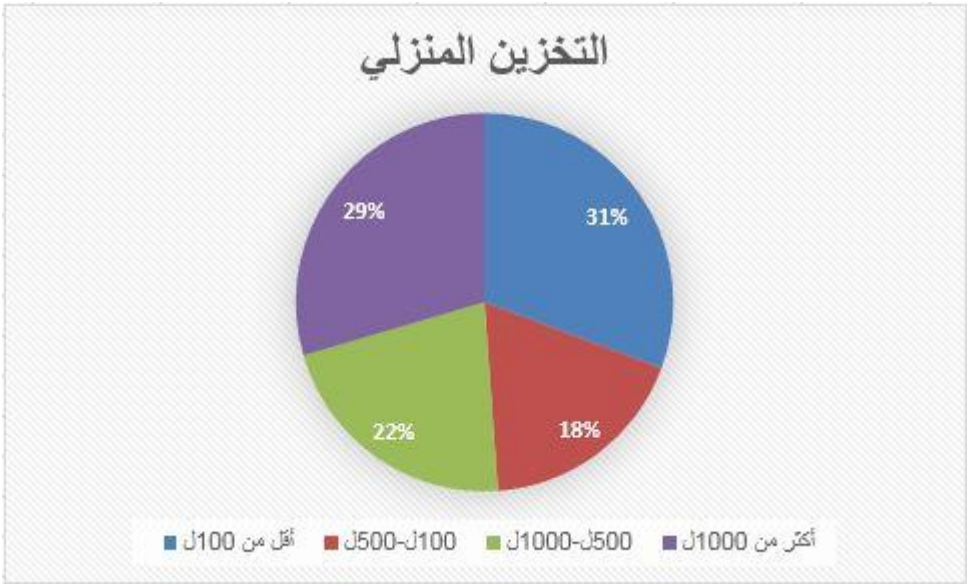
المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

5. إستراتيجية تكيف الأسر مع ندرة المياه

1-1.5 التخزين المنزلي للمياه :

يمثل الشكل الموضح أعلاه دائرة نسبية للتخزين المنزلي للمياه لمنطقة الدراسة حيث نسجل أن نسبة التخزين الكبيرة تكون لفئة الأقل من 100 لتر بنسبة 31 % بعدها فئة أكثر من 1000 لتر بنسبة 29 % هذا راجع لتوفر بعض المساكن على خزانات. من اجل مواجهة الشح المائي الذي تعانيه المنطقة لا بد من اتخاذ تدابير تمكن السكان من توفير المياه .

الشكل رقم (5):دائرة نسبية للتخزين المنزلي للمياه في منطقة الدراسة



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

2-1.5 التوزيع المجالي لكميات المياه المخزنة:

تمثل الخريطة الموضحة أعلاه (رقم 14) التوزيع المجالي لكميات المياه المخزنة بافتراض أن كمية الاستهلاك الفردي تمثل 50 لتر في اليوم فمن خلال الخريطة نسجل أن كمية المياه المخزنة تكون بنسب كبيرة في السكنات ذات أسطح كبيرة لتصل لأكثر من 600 لتر من الاحتياجات السكانية عند استغلالهم لمياه الأمطار المجمعة . تم حساب احتياج الأسرة من خلال المعادلة التالية:

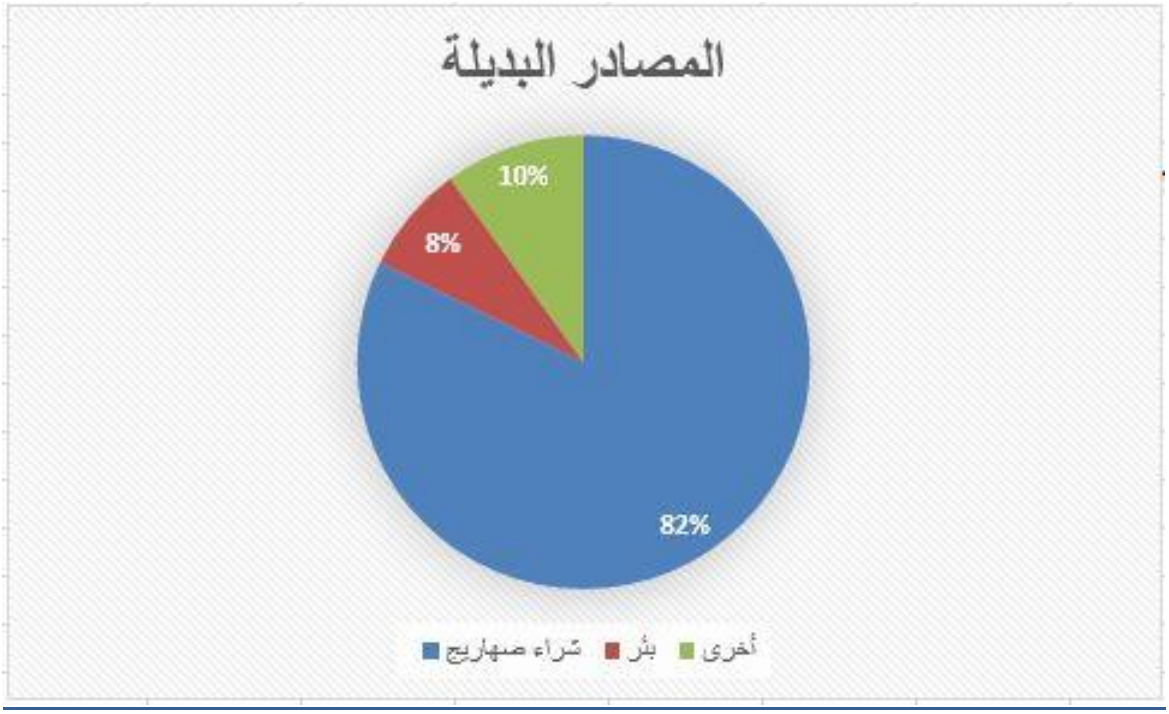
احتياج الأسرة = عدد الأفراد * 50 لتر

الخريطة رقم (14):التوزيع المجالي لكميات المياه المخزنة

المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

2.5-المصادر البديلة :

الشكل رقم (6):دائرة نسبية للمصادر البلديلة من المياه لسكان المنطقة



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

يمثل الشكل الموضح أعلاه دائرة نسبية للمصادر البديلة من المياه لسكان المنطقة حيث نسجل أن معظم سكان المنطقة يعتمدون على شراء الصهاريج من اجل توفير المياه في سكناتهم خلال فترات الانقطاع و فئة قليلة من السكان تتوفر على بئر داخل مساكنها .

6.الخصائص السوسيو اقتصادية للاسر (الدخل – المستوى التعليمي -المستوى المهني-):

1.6-دخل رب الأسرة :

الجدول رقم (13):دخل رب الأسرة

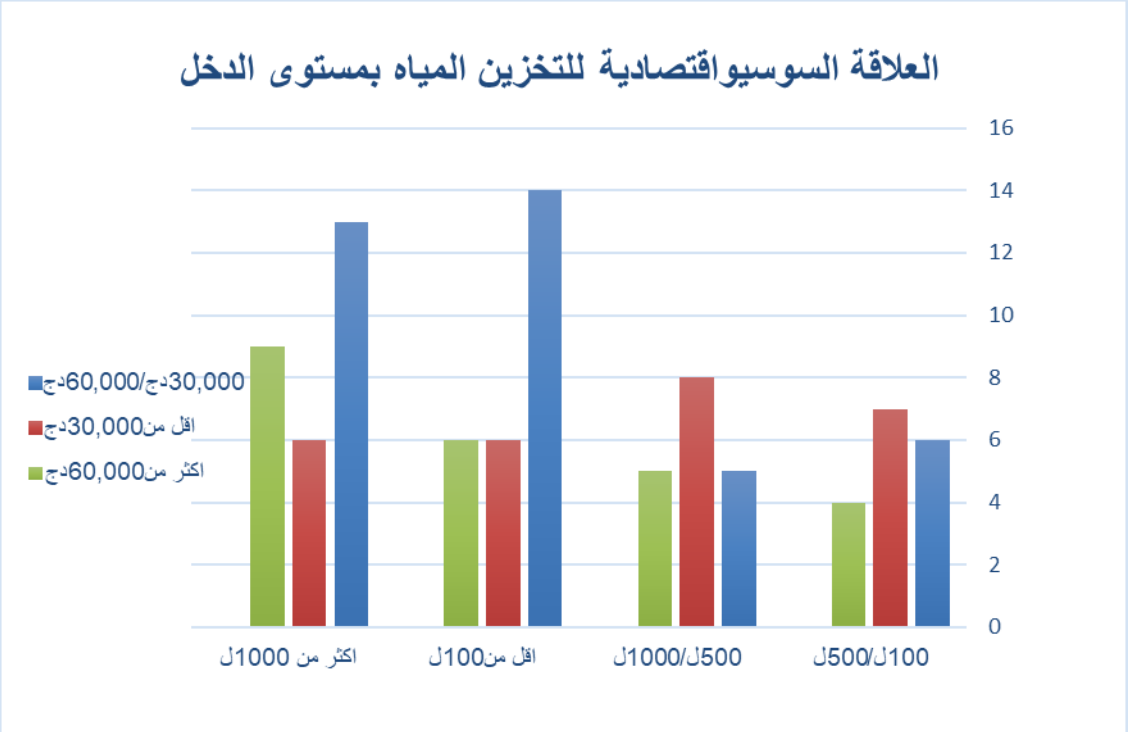
دخل رب الأسرة	العدد	النسبة%
اقل من30.000دج	27	30.34
30,000دج / 60.000دج	38	42.70
أكثرمن60.000دج	24	26.96
المجموع	89	100

المصدر: من إعداد الطلبة "هارون منصورية -بلخنشير مصطفى " 2024

يوضح الجدول المرفق (الجدول رقم 12)دخل رب الأسرة حيث نسجل ان نسبة الدخل مرتفعة في الفئة بين 30,000 دج / 60.000 دج بنسبة 42.70% لتليها فئة 30.000 دج بنسبة 30.34%،

أما الفئة القليلة هي فئة أكثر من 60.000 دج بنسبة 26.96%ومن هذا المنطلق يمكن القول أن سكان المنطقة ذو دخل متوسط .

الشكل رقم (7):أعمدة بيانية للعلاقة السوسيواقتصادية لتخزين المياه بمستوى الدخل



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

يمثل الشكل رقم 7 أعمدة بيانية للعلاقة السوسيو اقتصادية لتخزين المياه بمستوى الدخل حيث نلاحظ أن الفئة الغالبة في تخزين كمية المياه بين 100ل/500ل هي الفئة ذات دخل اقل من 30.000 دج .

اما بالنسبة لفئة الغالبة في تخزين كمية المياه اكثر من 1000 ل هي الفئة ذات دخل يتراوح بين 30000 دج/60000 دج . كلما كان الدخل الأسري كبير كلما كانت كمية التخزين اكبر فرب الأسرة له القدرة في توفير المياه لأفراد أسرته .

2.6-المستوى التعليمي لرب الأسرة :

الجدول رقم (14):المستوى التعليمي لرب للأسرة

المستوى التعليمي لرب الأسرة	العدد	النسبة%
غير متمدرس	9	10.11
ابتدائي	16	17.98
متوسط	26	29.21
ثانوي	25	28.09
جامعي	13	14.61
المجموع	89	100

المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

يوضح الجدول رقم (13) المستوى التعليمي لرب الأسرة حيث نسجل من خلاله أن النسبة الغالبة هي المستوى المتوسط بنسبة 29.21 % بعدها مستوى الثانوي بنسبة 28.09 ،أما المستوى الجامعي بنسبة 14.61 % أما الفئة الغير المتمدرسة فتمثل 10.11% من سكان المنطقة .

3.6-المستوى المهني لرب الأسرة:

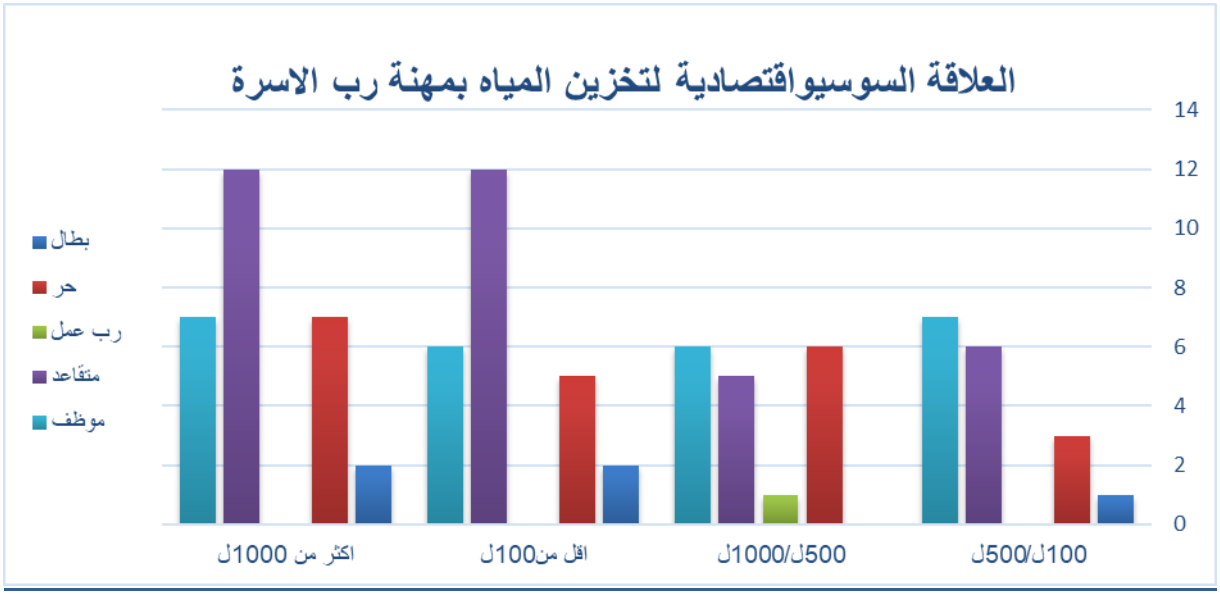
الجدول رقم (15):المستوى المهني لرب للأسرة

مهنة رب الاسرة	العدد	النسبة%
موظف	26	29.55
حر	21	23.86
رب عمل	1	1.14
متقاعد	35	39.77
بطال	5	5.68
المجموع	88	100

المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

يمثل الجدول المرفق (رقم14) المستوى المهني لرب الأسرة حيث نلاحظ أن أغلبية السكان متقاعدين 39.77% لتليها فئة الموظفين بنسبة 29.55 % ثم فئة العمل الحر بنسبة 23.86 %أما فئة أرباب العمل بنسبة 1.14% .

الشكل رقم (8):أعمدة بيانية للعلاقة السوسيواقتصادية لتخزين المياه بمهنة رب الأسرة



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

يمثل الشكل رقم (8)أعمدة بيانية للعلاقة السوسيواقتصادية لتخزين المياه بمهنة رب الأسرة حيث نلاحظ أن في فئة التخزين المائي من 100لتر -500 لتر تكون مرتفعة عند الموظفين أما بالنسبة لكمية التخزين المائي في فئة أكثر من 1000 لتر ترتفع عند المتقاعدين هذا ما يفسر قدرة أرباب الأسرة في تخزين وتوفير المياه مرتبطة بمهنة رب الأسرة من خلال جانب الدخل و الثقافة .

7. التوزيع المجالي لكمية مياه الأمطار الممكن تجميعها في منطقة الدراسة :

يتم الحصول على كمية المياه المسترجعة من خلال جمع كمية التساقطات السنوية (سنة 2013) اعتمادا على موقع (NASA POWER)

من خلال دراستنا تبين لنا أن كمية المياه المسترجعة من سطح السكن تختلف من منطقة لأخرى ذلك لأنها تتأثر بعدة عوامل بما في ذلك مساحة سطح السكن فكلما كانت مساحة السطح كبيرة كلما تم تجميع مياه الأمطار بكميات كبيرة . من خلال الخريطة المرفقة "كمية المياه المسترجعة خلال سنة 2013 في منطقة الدراسة نسجل ان مساحة سطح السكن تتحكم في كمية مياه الأمطار المجمعة فكلما كانت مساحة السطح كبيرة كلما زادت كمية مياه الأمطار المجمعة .

الخريطة رقم (15):كمية المياه المسترجعة في منطقة الدراسة

المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

8.درجة صمود الأسر:

يقصد بدرجة صمود الأسرة مدة بقاء الأسرة بدون مياه الشبكة و استغلالها لمياه الأمطار التي تم تجميعها .

يتم حسابها من خلال الخطوات التالية :

1-جمع كمية مياه الأمطار المسترجعة وهذا من خلال جمع كمية التساقطات خلال السنة (تم اختيار سنة 2013) لنتحصل في الأخير على 658.55 مم .

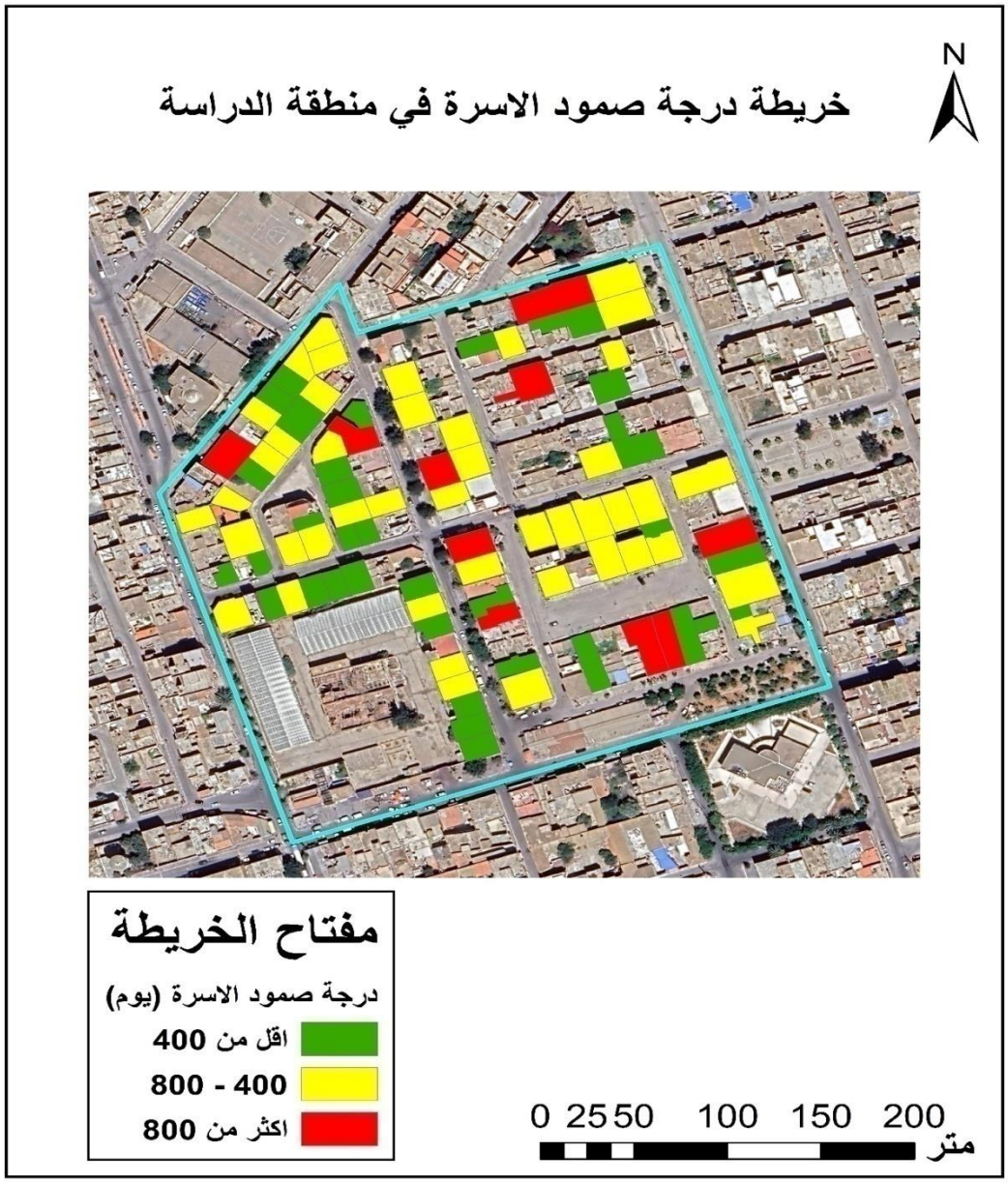
2-استخراج مساحة سطح السكن .

:ليتم العمل بهذه المعطيات وفقا للمعادلة التالية :

درجة صمود الأسرة = كمية مياه الأمطار المسترجعة * مساحة سطح السكن .

ليتم بعدها تقسيمها على عدد أفراد الأسرة من اجل استخراج درجة صمود كل فرد لنتحصل على درجة الصمود الفردية .

الخريطة رقم (16):درجة صمود الأسرة في منطقة الدراسة



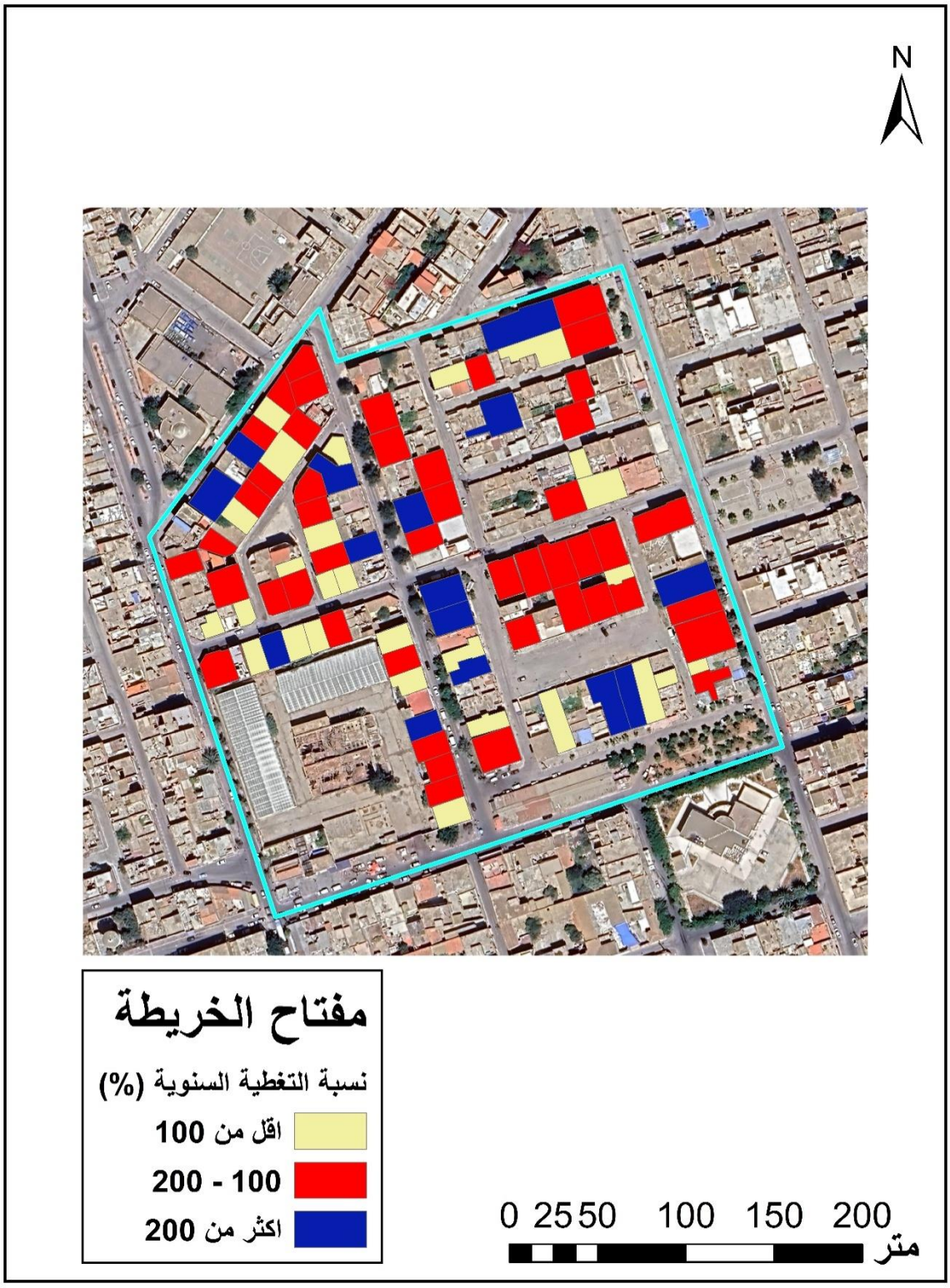
المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

توضح الخريطة رقم (16) درجة صمود الاسرة بمنطقة الدراسة حيث نلاحظ ان الاسر التي تصمد اقل من 400 يوم هي ذات مساحة سطح سكنية صغيرة مما يحد من كمية المياه المسترجعة اما الاسر التي تصمد اكثر من 800 يوم (اكثر من 4 سنوات) فهي ذات سطح السكنية كبيرة و عدد أفراد الأسرة قليل .

9. نسبة التغطية السنوية لاحتياجات الاسرة :

توضح الخريطة نسبة التغطية السنوية لاحتياجات الاسرة حيث نجد اين نسبة اقل من % 100 تمثل عدم قدرة الاسرة على استغلال المياه المسترجعة والصمود لسنة كاملة و ذلك بسبب صغر مساحة اسطح السكنات و كثرة عدد افراد الاسرة اما فيما يخص نسبة التغطية التي تفوق 200 % فنجد ان صمود الاسرة يتجاوز السنة بسبب زيادة كمية المياه المسترجعة و قلة عدد افراد الاسرة.

الخريطة رقم (17):نسبة التغطية السنوية لاحتياجات الأسرة



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

خلاصة الفصل :

تعد تقنية تجميع مياه الأمطار و إعادة استغلالها حلا واعدا و مستداما لادراة الموارد المائية و التخفيف من حدة الفيضانات .

يمكن من خلال هذه التقنية صمود الأسرلأيام دون الحاجة للجوءلمياه الشبكة خاصة في ظل الشح المائي فكمية المياه المجمعة ترتبط مباشرة بمساحة سطح السكن فكلما كان سطح السكن اكبر كلما كانت كمية مياه الأمطار المجمعة أكثر أو صمود كبير .

الخاتمة العامة

يعتبر خطر الفيضانات من اهم المواضيع التي يجب اعطائها اهمية بالغة في الدراسات ذلك لما تخلفه من اثار وخيمة على البيئة و مواردها فهي متعلقة بشكل كبير بالخصائص المورفولوجية و الهيدروغرافية للمنطقة ، في المقابل نجد مشكلة شح المياه خاصة في السنوات الاخيرة .

بعد الدراسة الهيدروغرافية للحوض السفحي لبلدية سيدي الشحمي يمكن أن نصنف المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي ضمن المناطق المعرضة لخطر الفيضان بحكم وقوعها في منطقة منخفضة و قلة الغطاء النباتي و قلة التصريف و التشعب بالمنطقة .

تعاني المجمعة الرئيسية لبلدية سيدي الشحمي وكغيرها من المناطق من الشح المائي خاصة في الآونة الأخيرة جراء التغيرات المناخية الحاصلة و الزيادة الديموغرافية التي تتطلب توفير الماء للسكان .

من خلال هذه الدراسة تم إبراز مدى نجاعة تقنية تجميع مياه الأمطار و إعادة استعمالها من خلال التوزيع المجالي لكمية مياه الأمطار الممكن تجميعها في المنطقة و التي بإمكانها التخفيف من حدة ذلك لان أنظمة تجميع مياه الأمطار تقوم على حبس مياه االامطار على سطح المنازل مما يقلل من كميات المياه التي التي تتدفق على الأرض و التي كانت قد تساهم في حدوث الفيضان بالإضافة إلى تغذية المياه الجوفية و بالتالي توفير المياه .

قائمة المصادر و الملاحق

المراجع باللغة العربية :

مذكرات التخرج :

-بادق زوليخة- بوشيعة سارة ،"خطر الفيضانات و تنطيقه في مدينة سيقوس تطبيق المقاربة الهيدروجيومورفولوجية " مذكرة ماستر جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي 2020-2019 .

-بدار رانية "رهانات المشاريع العمرانية المتعلقة بمخاطر الفيضانات في المناطق المعمرة دراسة حالة حي 5 جويلية مدينة مسيلة " مذكرة ماستر جامعة محمد بوضياف المسيلة 2019-2018.

بن قسيمة نجوى ، مباركي زين الدين ، اثر التغيرات المناخية على الموارد المائية للحوض السفحي واد مكرة لمدينة سيدي بلعباس ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في جغرافيا و التهيئة العمرانية جامعة وهران 2 ، 2021" .

-ركال بن عتو – جلول دواجي الحاج " دراسة التحركات اليومية و النقل بسيدي الشحمي "مذكرة تخرج لنيل شهادة الدراسات التطبيقية الجامعية جامعة وهران السانيا 2005 .

سناء نجومن م قندوز ، محاضرات في قانون التعمير، مقدمة لطلبة السنة الثانية ماستر تخصص القانون العقاري، قسم التعليم الأساسي ، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة عبد الرحمن ميرة- بجاية،-2016 2017 .

-شايطة نبيلة – فالي منى،" تأثير التغيرات المناخية على الموارد المائية دراسة حالة سد قرقر " مذكرة ماستر جامعة محمد بن احمد وهران 2 2020-2019 .

-فرطاس دنيا – بطاط وليد ، "تأثير الفيضانات على الوسط الحضري دراسة حالة مخطط شغل الأرض طريق حمام الضلعة المسيلة " مذكرة ماستر جامعة محمد بوضياف المسيلة 2019-2018 .

-فيروز كامل تيم "دراسة جيومورفولوجية حوض وادي زقلاب (الأردن) مذكرة تخرج للحصول على درجة الماجستير من قسم الجغرافيا بكلية الأدب في الجامعة الإسلامية غزة 2015 .

-مناصري عمر –لعيايدة كنزة " حساسية الاوساط الحضرية لخطر الفيضانات دراسة حالة حي العرقوب المسيلة " مذكرة ماستر جامعة محمد بوضياف المسيلة 2017-2018 .

-نوال شعرة ، "خطر الفيضان في منطقة القراح " مذكرة ماستر جامعة قسنطينة 2013 .

الكتب:

-فؤاد غضبان " المدن المستدامة و المشروع الحضري نحو تخطيط استراتيجي مستدام " دار الصفاء للنشر و التوزيع عمان 2013 .

-م. بيان محمد الكايد "النظام المائي " دار الراية للنشر و التوزيع عمان الأردن .

-نزار عوني الليدي "كتاب التنمية المستدامة استغلال الموارد البشرية و الطاقة المتجددة " دار دجلة عمان 2014 .

المراجع باللغة الاجنبية :

SafirJasim HUSSEİN1MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF WADI AL' AQRAWI basin usingREMOTE SENSING AND GEOGRAPHICINFORMATION SYSTEMS (GIS) TECHNIQUES 2020

المواقع الالكترونية :

https://theses-algerie.com/

https://fr.wikipedia.org/

https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer

https://www.gis4every.one/?hl=en

https://earthexplorer.usgs.gov

https://extract.bbbike.org

الملاحق :

- (قاموس العمران الطبعة الثانية جويلية 1996ص240)

-(المادة10من القانون 20-04 المتعلق بالوقاية من الأخطار الطبيعية من الجريدة الرسمية

P.D.A.U المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لدائرة الساني-

P.O.S- مخطط شغل الأرض

Projet :la protection de Sidi Chahmi et HassiBounif contre les inondation “Rapport Mensuel “ correspondant au mois de juin 2010 .

SIGMA EARTH –دكتور اميلي جرب تقليد 06 فيفري 2024 / تغير المناخ

احمد محمد دسوقي "أستاذ باحث مساعد بقسم الهيدروجيوكيمياء"مركز بحوث الصحراء ، الأرصاد الجوية

احمد هرموش، 2008 ، دور الجماعات المحلية في مجال التعمير

الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية 1990

محمد صبري محسوب ، د.محمد إبراهيم أرباب 1998

معهد الجيولوجيا الأمريكي 1984

مكتب الأمم المتحدة لتخفيف الكوارث UNDRO1982

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية

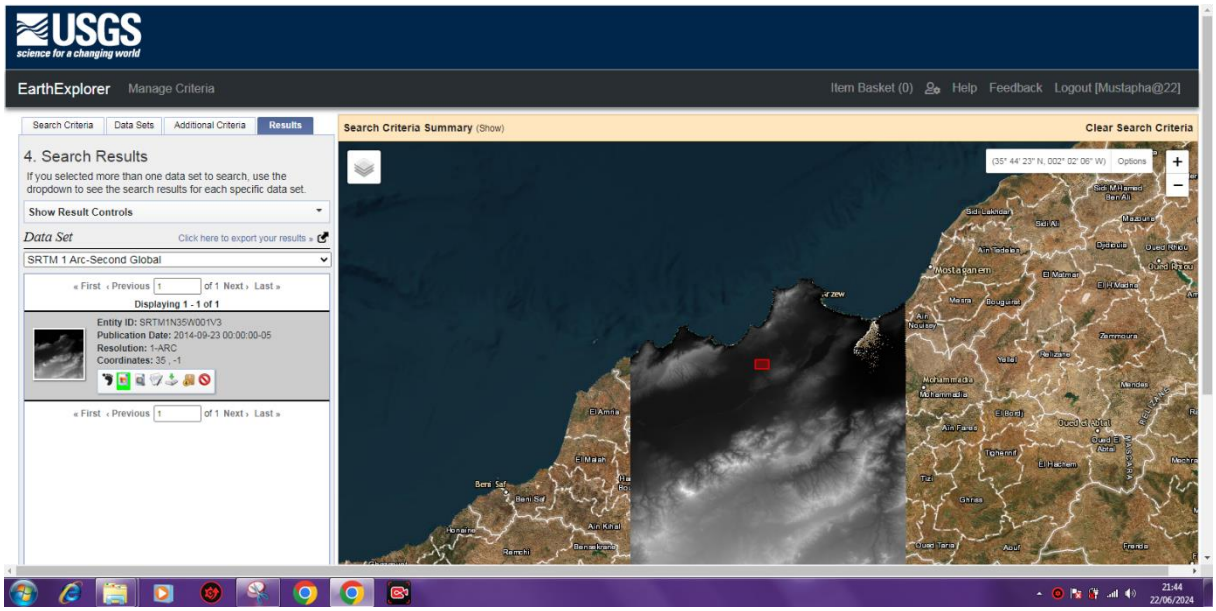
خطوات عمل خرائط الدراسة :

الهدف من الخريطة هو تحديد حدود الحوض السفحي و استخراج المراتب النهرية

الخطوة الأولى : الحصول على نموذج الارتفاع الرقمي

تتعددمصادرالبيانات للحصول على نموذج الارتفاع الرقمي التي يمكن توليدها من قياسات المساحات الأرضية بأجهزة الميزان أو أجهزة النظام العالمي لتحديد المواقع حيث تستخدم تقنية نظم المعلومات الجغرافية لإنشاء نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الحوض، أويمكن الحصول عليها من الصور الجوية ومن مرئيات الأقمارالصناعية للاستشعارعن بعد . و لذلك قمنا بالتوجه إلى موقع USGS ثم قمنا بتحميل DEM الخاص بمنطقة الدراسة .

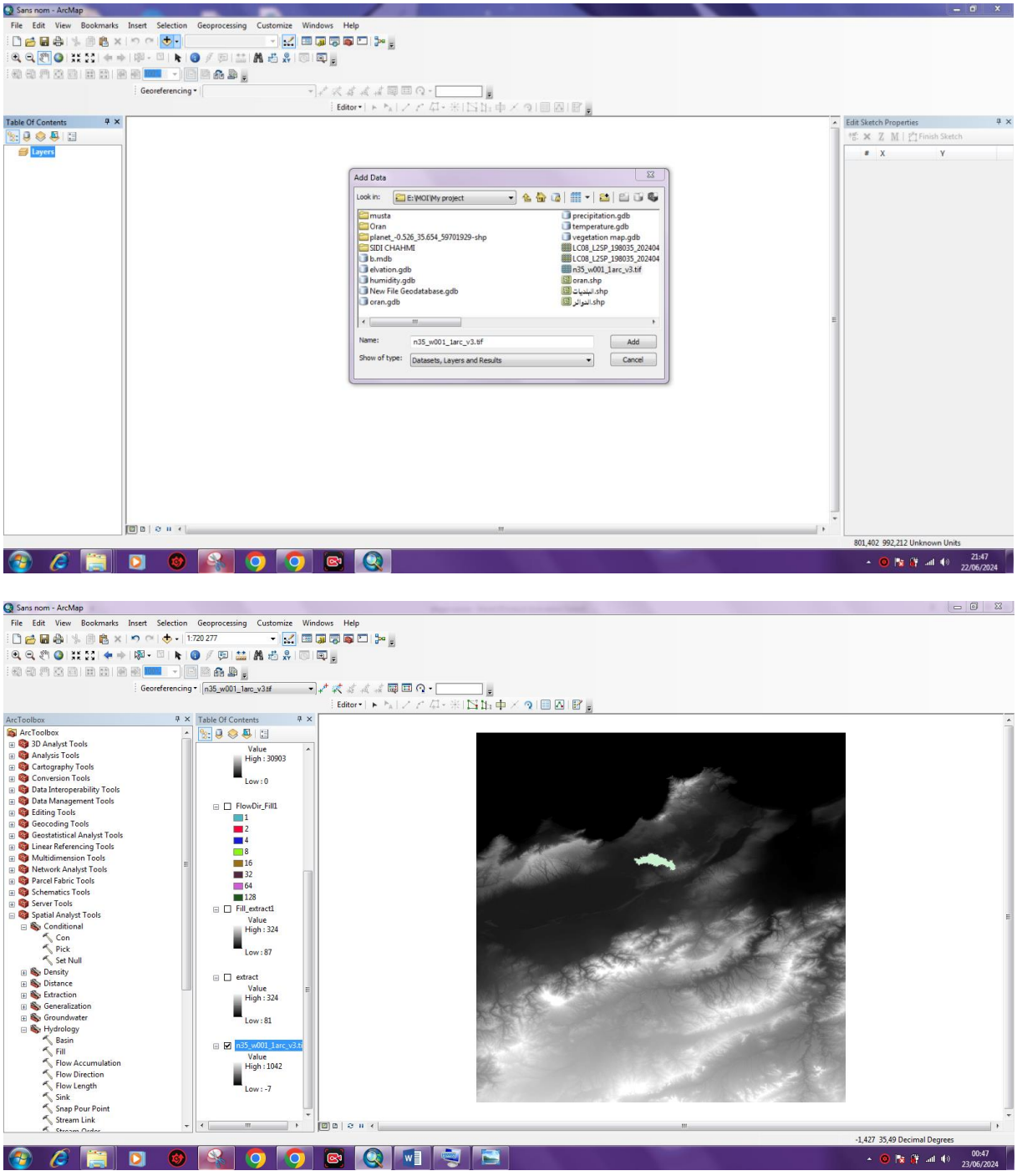
الصورة رقم (25):الخطوة الأولى من عمل الخرائط



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

الخطوة الثانية : التوجه إلى موقع ARCMAP 10.3 ثم الانتقال إلى خاصية Add Data ثم إضافة Shapfile و DEM الخاص بالحوض المدروس .

الصورة رقم (26):الخطوة الثانية من عمل الخرائط



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

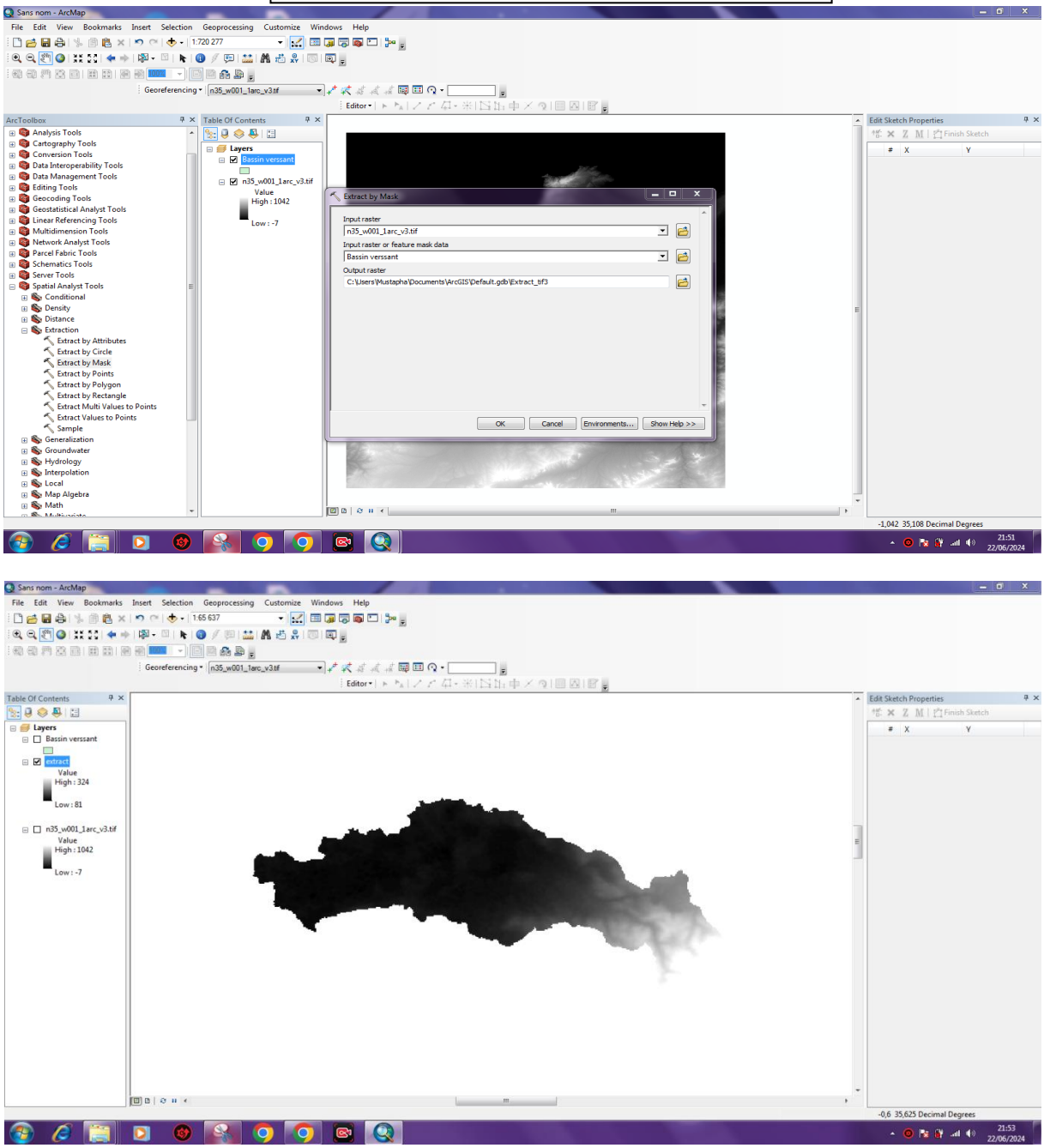
الخطوة 3 : استقطاع نموذج الارتفاع الرقمي على أساس منطقة الدراسة

تم فتح برنامج (Arc gis v 10.3) و استدعاء نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) و فتح شريط الأدوات (Arc Toolboxes) ثم اختيرت الأوامر كالتالي:

Spatial Analyse Tools → Extraction → Extract by Mask

وذلك لقطع المناطق الزائدة عن منطقة الدراسة كي لاتدخل في التحليل لاحقا .

الصورة رقم (27):الخطوة الثالثة من عمل الخرائط



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

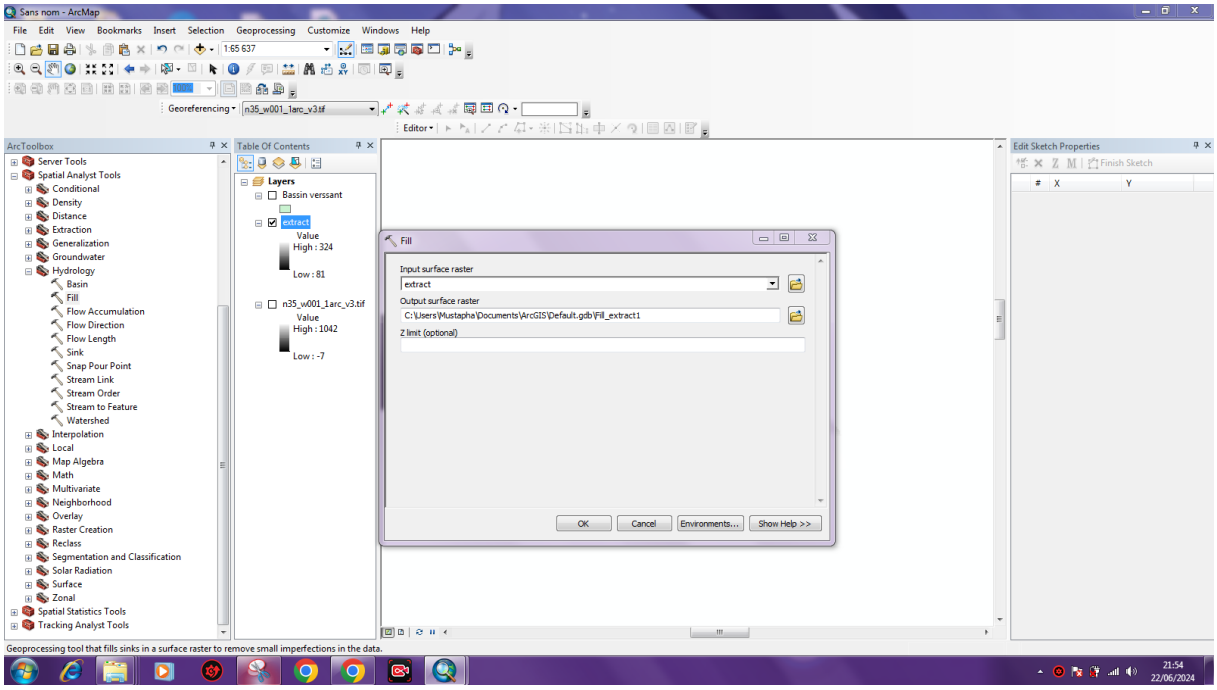
الخطوةالرابعة : المعالجة الأولية لاستخراج نموذج الارتفاع الرقمي .

تم تنفيذ هذا الأمر من خلال الخطوات الآتية:

Spatial Analyse Tools → Hydrology → Fill

وذلك لمعالجة القيم الشاذة بالارتفاع أو الانخفاض، حيث يقوم هذا الأمربملء الانخفاضات والارتفاعات الشاذة غيرالمتوقعة في بيانات طبقة الارتفاعات الرقمية، فيتم إزالتها وإنشاء طبقة جديدة خالية من تلك الانخفاضات أوالارتفاعات .

الصورة رقم (28):الخطوة الرابعة من عمل الخرائط



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

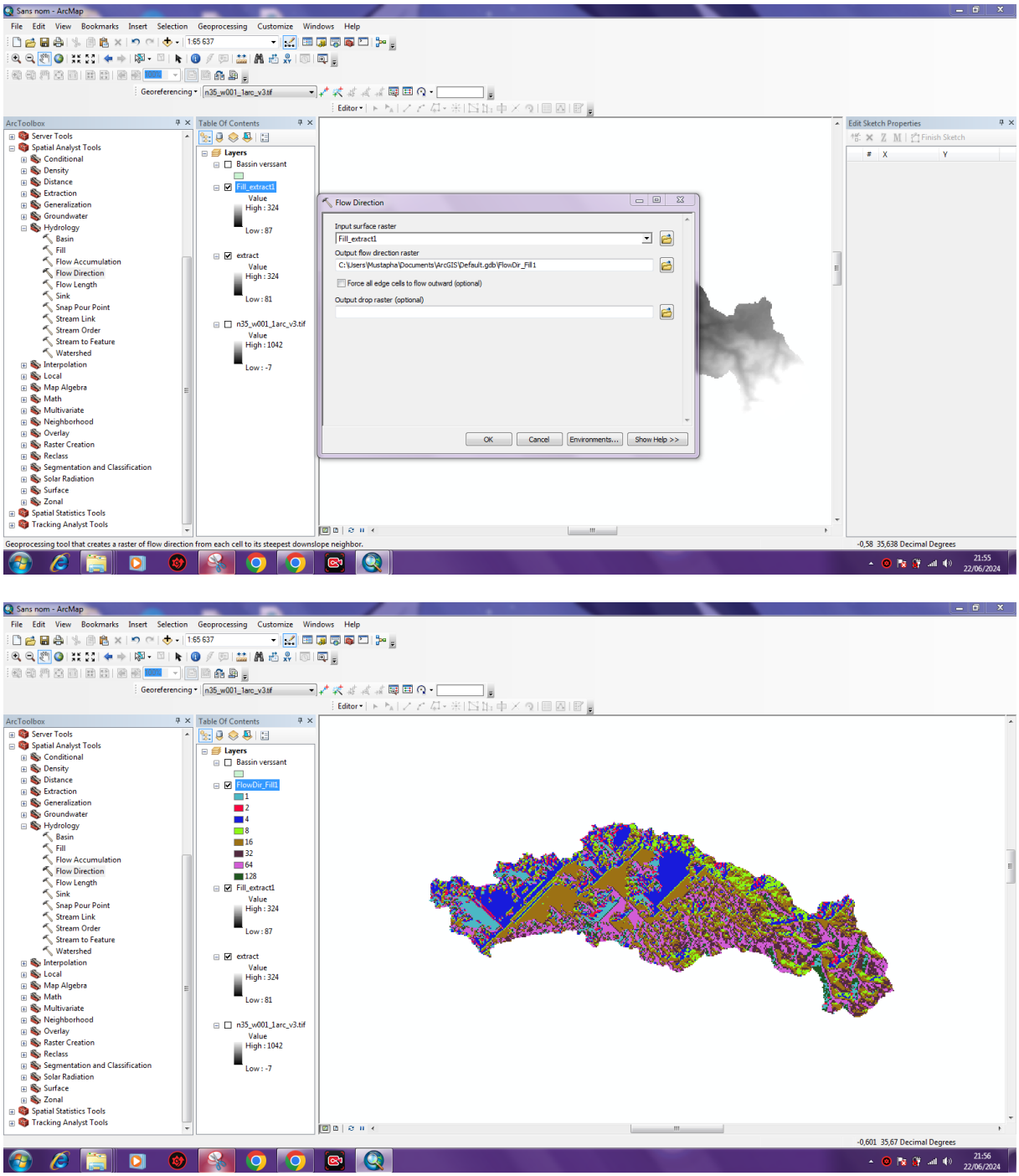
الخطوة الخامسة: Flow Direction

تم تنفيذ هذا الأمر من خلال الخطوات الآتية:

Spatial Analyse Tools → Hydrology → Flow Direction

وذلك لتحديد الاتجاه الذي ستجري منخلاله المياه من خليةإلى الخلايا المجاورة لها .

الصورة رقم (29):الخطوة الخامسة من عمل الخرائط



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

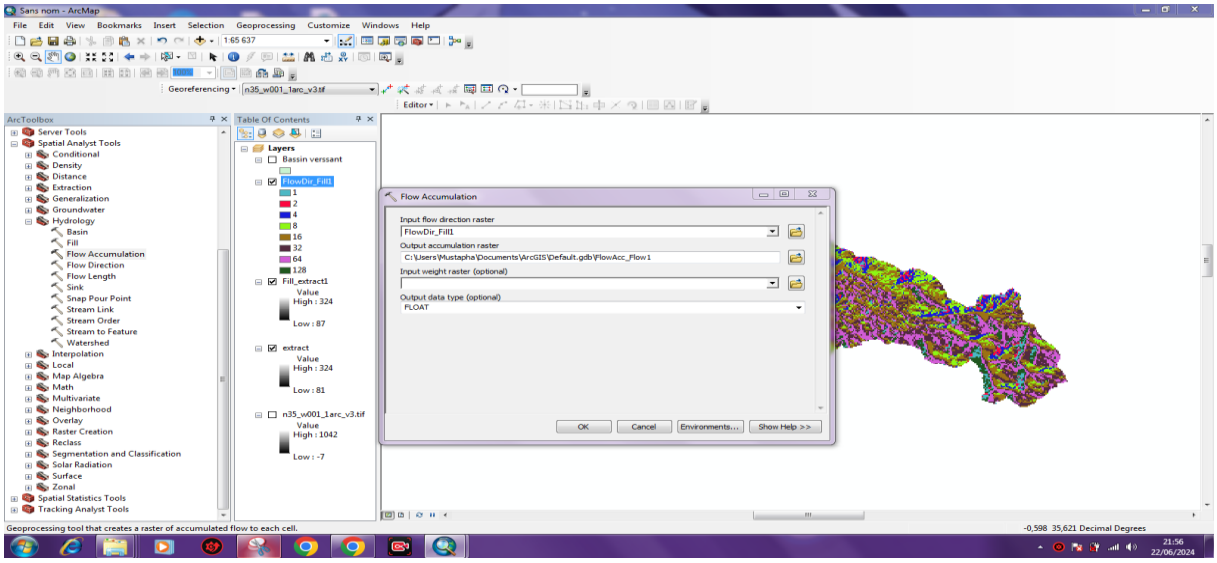
الخطوة السادسة : Flow Accumulation

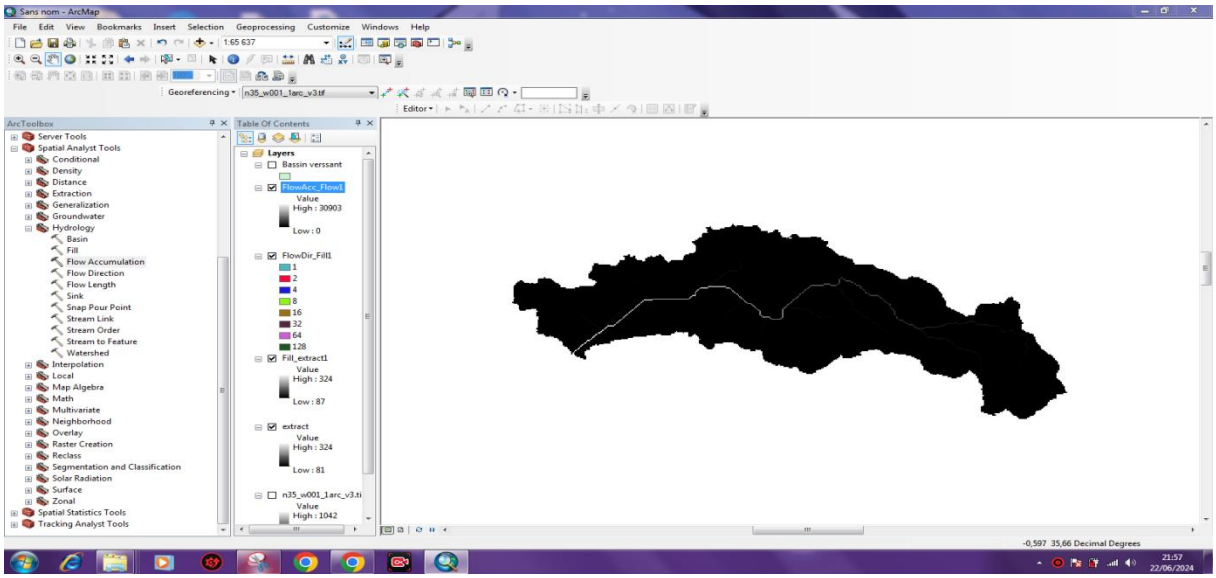
تم تنفيذ هذا الأمر من خلال الخطوات الآتية:

Spatial Analyse Tools → Hydrology → Flow Accumulation

وذلك لتحديد المجاري الرئيسية في الحوض عن طريق تجميع الجريان عند كل خلية بحساب عددالخلايا التي ستصب المياه فيها حيث يقوم بإعطاء المناطق التي تحوي على مياه (المجاري الرئيسية) قيمة رقمية و باقي المناطق تأخذ قيمة (0) ، حيث تظهر المجاري الرئيسية باللون الأبيض و باقي المناطق (1) باللون الأسود .

الصورة رقم (30):الخطوة السادسة من عمل الخرائط





المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

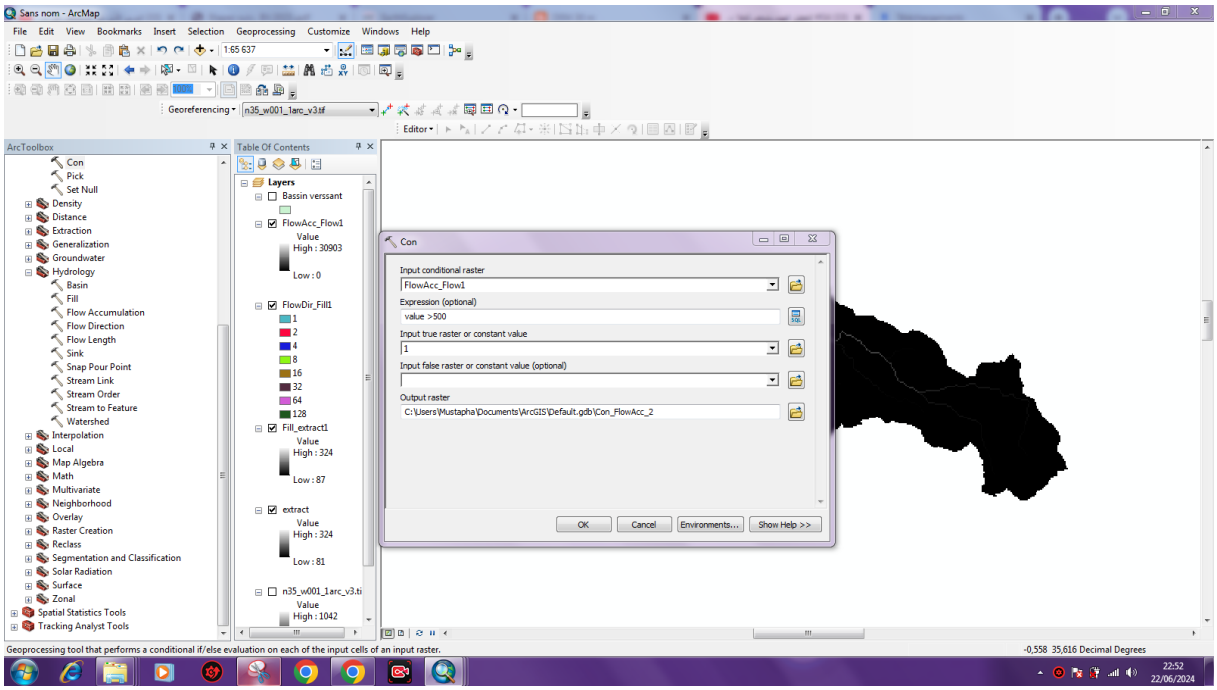
الخطوة السابعة: Con

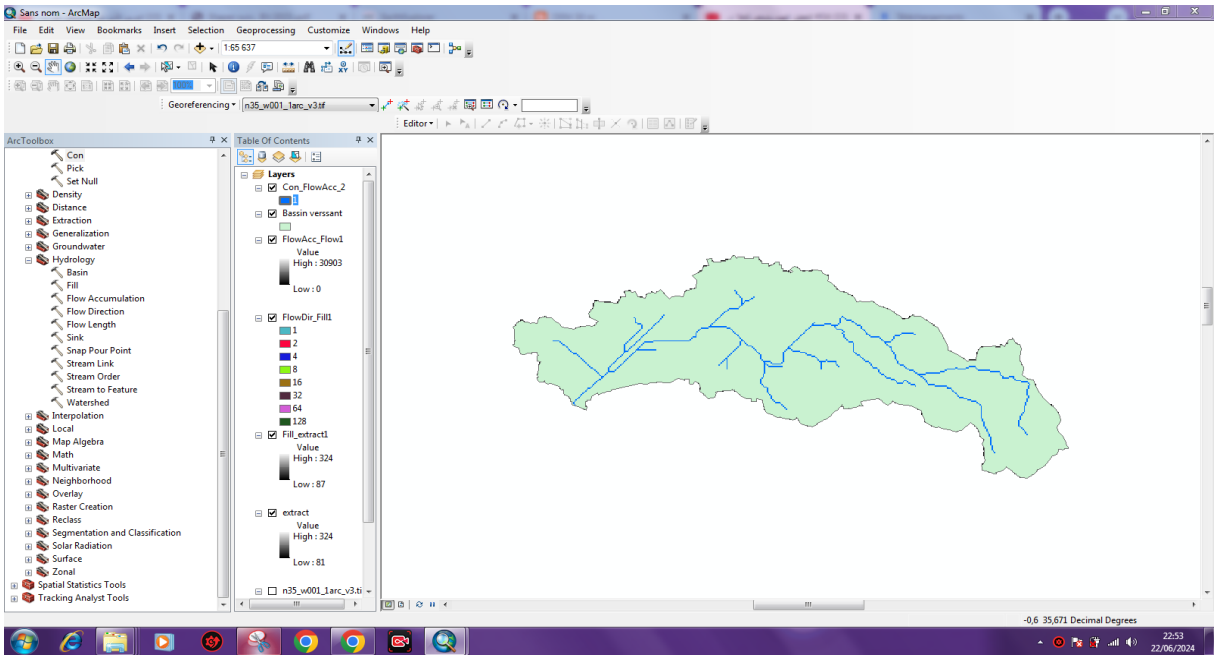
تم تنفيذ هذا الأمر من خلال الخطوات الآتية :

Spatial Analyse Tools → Conditional → Con

و ذلك لتحديد بقية المجاري الفرعية في المساحات المحددة التي أدخلت مسبقا

الصورة رقم (31):الخطوة السابعة من عمل الخرائط





المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

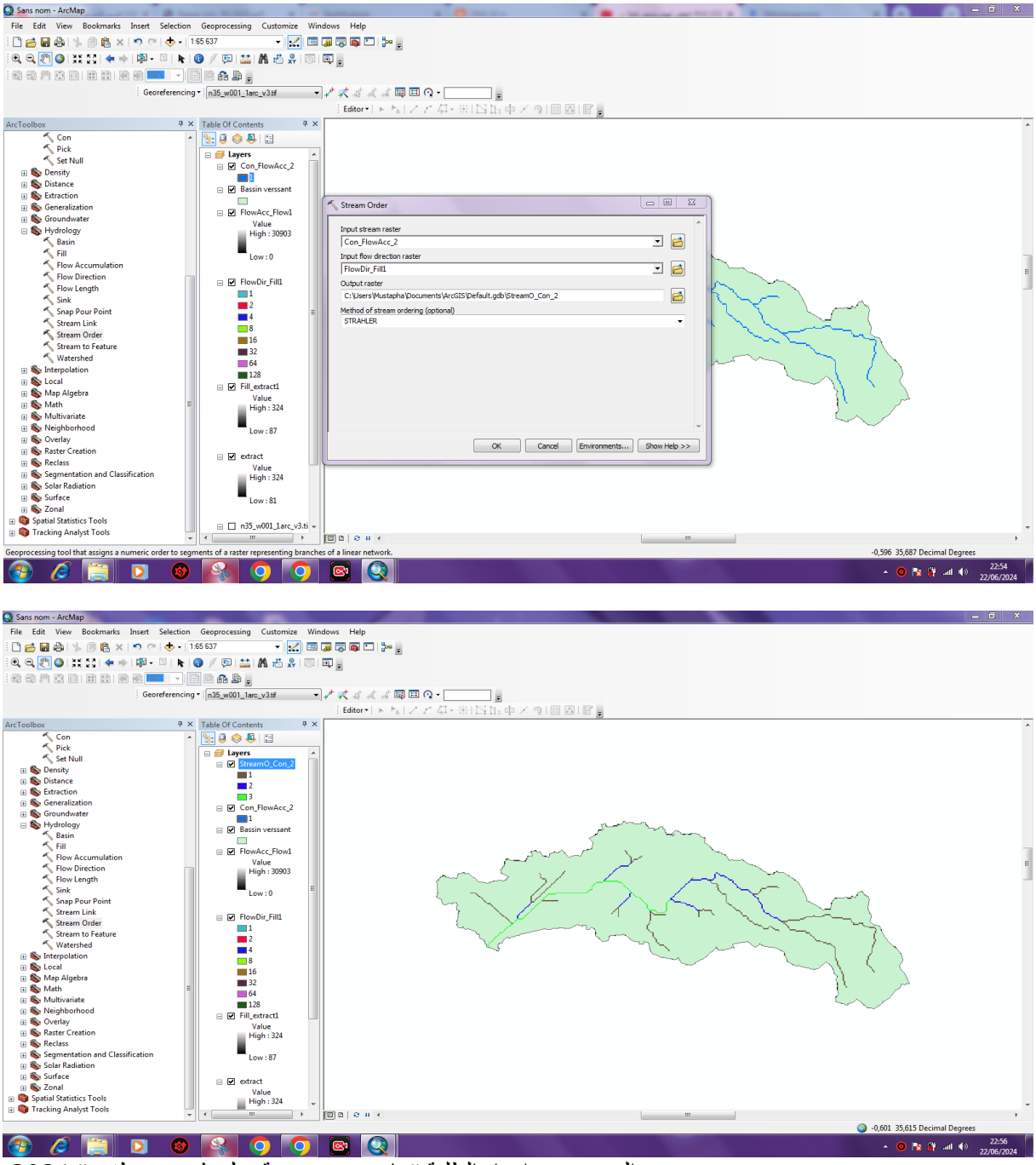
الخطوة الثامنة : Stream order

تم تنفيذ هذا الأمر من خلال الخطوات الآتية :

Spatial Analyse Tools → Hydrology → Stream order

وذلك لتصنيف الرتب النهرية بمنطقة الحوض، حيث تم احتساب الرتب النهرية وعددها، وعدد الرتب للوادي إشارةعلى قوة الوادي .

الصورة رقم (32):الخطوة الثامنة من عمل الخرائط



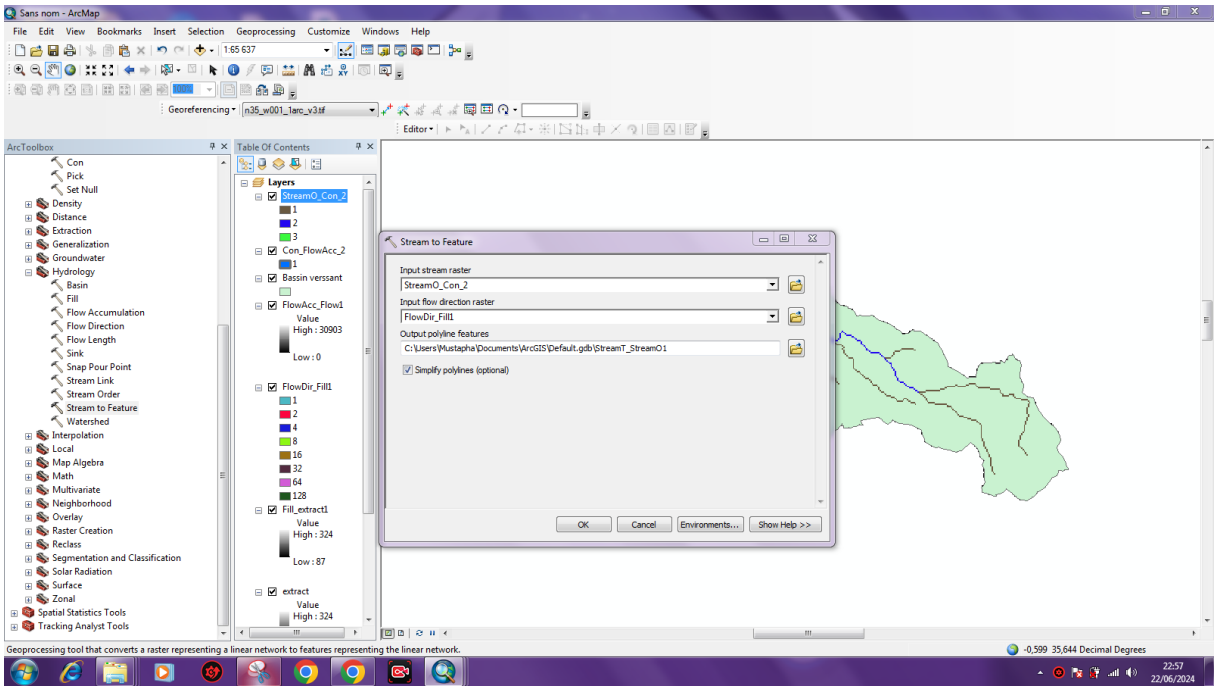
المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

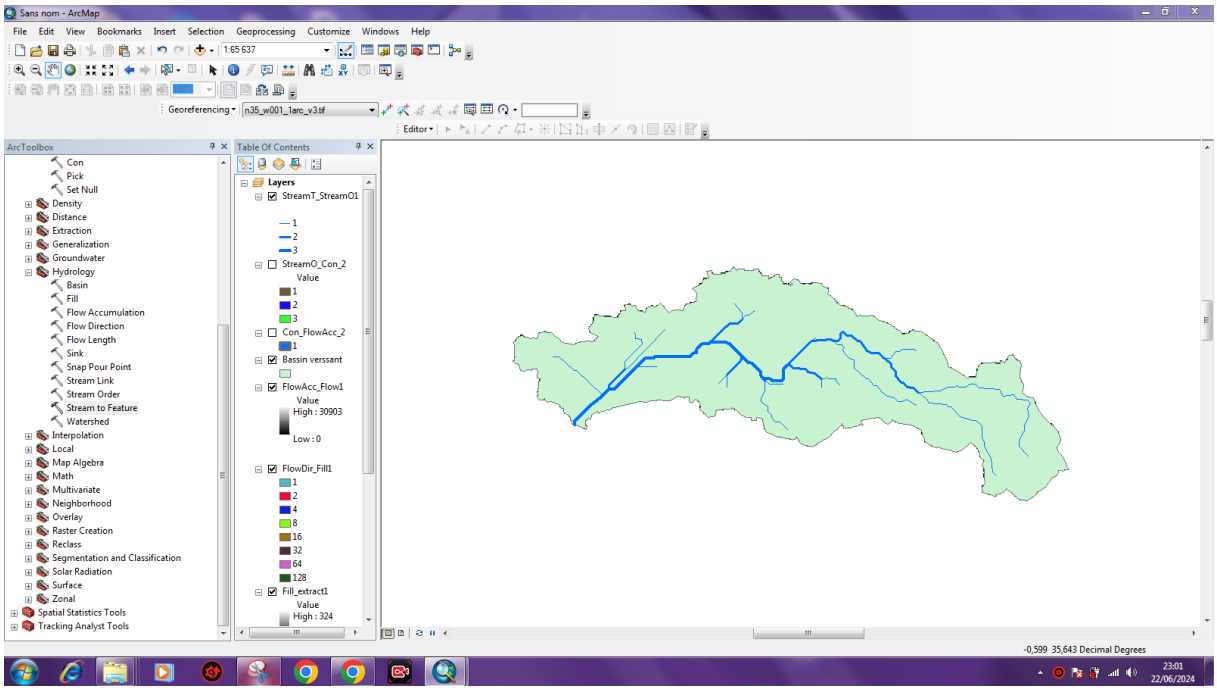
الخطوة التاسعة: Stream to Feature

تم تنفيذ هذا الأمر من خلال الخطوات الآتية:

Spatial Analyse Tools → Hydrology → Stream to Feature

الصورة رقم (33):الخطوة التاسعة من عمل الخرائط



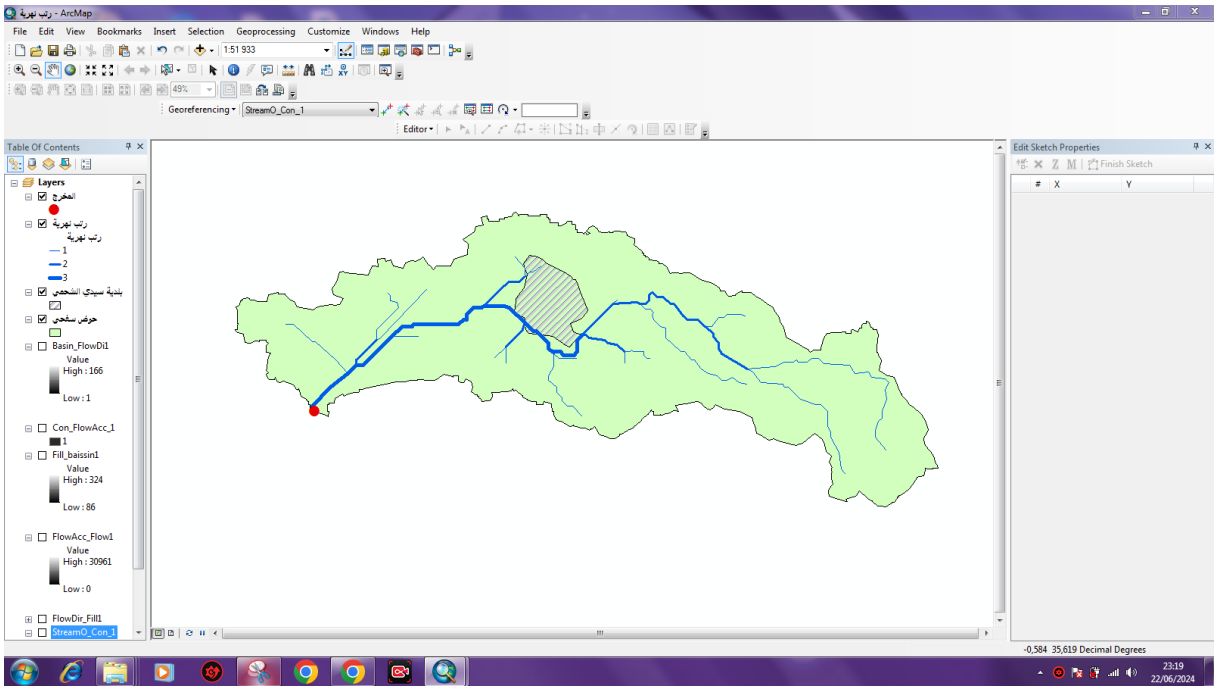


المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

الخطوة العاشرة :

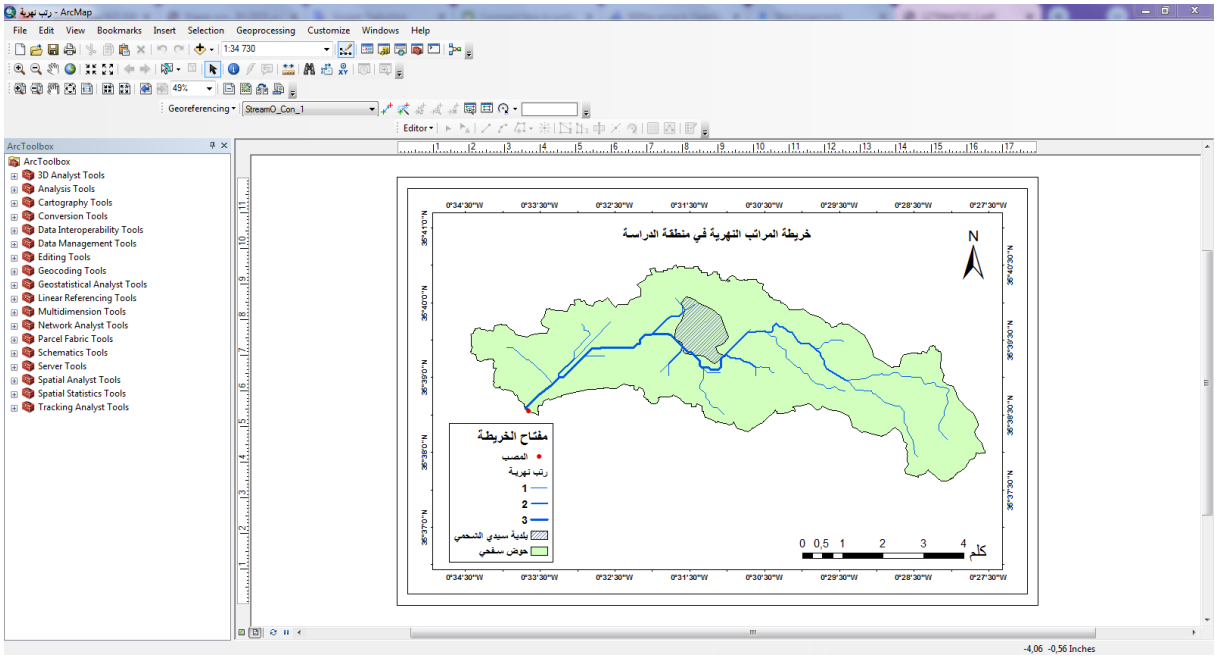
قمنا بإضافة shapfile الخاص ببلدية سيدي الشحمي وتحديد المصب النهري .

الصورة رقم (34):الخطوة العاشرة من عمل الخرائط



المصدر:من إعداد الطلبة "هارون منصورية –بلخنشير مصطفى " 2024

وفي الأخير تحصلنا على خريطة المراتب النهرية خاصة بمنطقة الدراسة



وهكذا تم عمل باقي خرائط الدراسة .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة محمد بن احمد وهران 02

كلية علوم الأرضوالكون

قسم الجغرافيا و التهيئة الإقليمية

تخصص :هيدرولوجيا .مناخ .إقليم

استجواب في إطارإعداد مذكرة تخرج ماستر 02 تحت عنوان :

الاستغلال الحضري لمياه الأمطار:إستراتيجية مستدامة ما بين مواجهة خطر الفيضان وندرة المياه .

– سيدي شحمي -

استمارة رقم :.....

I - خصائص السكن :

1- نوع السكن :فردي.تقليدي ☐ فردي.معاصر ☐

2-عدد الطوابق :

0 ☐ R+1 ☐ R+2 ☐

3- حالة المسكن :

جيدة ☐ متوسطة ☐ قديمة ☐

4- مساحة سطح السكن :.....

II -معلومات عن شبكة توزيع المياه :

-نظام التزود بالماء :

متقطع ☐ ☐ مستمر 1/J ☐ متقطع 1/Semaine

-هل تخزن الماء في المنزل ؟

نعم ☐ لا ☐

- التخزين المنزلي للماء :

من اقل L 100 L ☐500 L/100 ☐ 1000 L/500L ☐ أكثرمن1000 L ☐

-ما هي وسيلة التخزين المستعملة ؟

خزان بلاستيكي ☐خزان حديدي ☐ دلاء ☐ خزان مياه ☐

-المصدر البديل لمياه الشبكة :

☐ شراء صهاريج ☐ بئر ☐ أخرى

-هل تعاني من مشكل الصرف الصحي؟

نعم ☐ لا ☐

IIIمعلومات خاصة بالأسرة :

-عدد أفرادالأسرة:.....

-دخل رب الأسرة:

اقلDA30.000 DA ☐ 60.000 DA 30.000 ☐أكثر من 60.000 DA ☐

-المستوى التعليمي لرب الأسرة :

غير متمدرس ☐ ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي

مهنة رب الأسرة :

موظف ☐ حر ☐رب عمل ☐ بطال ☐ متقاعد ☐