أثر المنعطفات النهرية على الاستقطاب السكاني منذ أقدم العصور (دراسة في الجغرافية التاريخية – منطقة الحمرة أنموذجاً)

The Effects of River Reflexes on Residents Living since Ancient Times (a study in historical geography - the Al-Hamra region as an example).

أ.د. عدنان محمود عبد الغني الشاوي

Prof. Dr. Adnan Mahmood Al-Shawi

جامعة تكريت/ كلية التربية للعلوم الإنسانية

Tikrit University\ College of Education for Humanities

E-mail: adnan.mahmood@tu.edu.iq

الكلمات المفتاحية: المنعطفات، الجغرافية التاريخية، منطقة الحمرة.

Keywords: turning points، historical geography، Al-Hamra region.

الملخص

يُعد الجفاف أحد السمات الغالبة على مناخ العراق؛لذاكانت المنعطفات النهرية عامل الجذب للسكان قديما وحديثا، وهذا الوجود السكاني واستقراره سبب قيام الحضارات البشرية، وتطور العمران فيها، وذلك لوفرة مستلزمات العيش والاستقرار، متمثلة بالماء والأرض الصالحة للزراعة.

ومن الجدير بالذكر أن المنعطفات النهرية قد تتغير بتغير مجرى النهر، الأمر الذي يؤدي إلى ظهور أراضٍ صالحة للزراعة، وفيها تتعدد استعمالها من قبل المزارعين. وبذلك تكون هذه المنعطفات عامل جذب للسكان وللنازحين من جفاف المناخ في الأراضي الصحراوية وخصوصا في فصل الصيف.

كل هذه الأسباب والتداعيات، جعلت من الباحث أن يختار مقطع من هذه المنعطفات لنهر دجلة، حتى يكون مشروع للدراسة، ولهذه الأسباب وأسباب أخرى تم اختيار منعطف الحمرة نموذج لمنعطفات نهر دجلة في مرحلة التوازن والاجابة على الكثير من التساؤلات التي طبعت في ذهني لكوني من أبناء هذه المنطقة.

Abstract

Drought is one of the dominant features of Iraq's climate; Therefore the river bends were the factor of attraction for the population ancient and modern and this population presence and its stability is the reason for the establishment of human civilizations and the development of urbanization in them due to the abundance of the necessities for living and stability represented by water and arable land.

It is worth noting that river bends may change with changes in the course of the river، which leads to the emergence of arable land، which has multiple uses by farmers. Thus، these turns are an attractive factor for residents and those displaced by the dry climate in the desert lands، especially in the summer.

All of these reasons and repercussions made the researcher choose a section of these bends of the Tigris River، so that it would be a project for study. For these and other reasons، the Hamra Bend was chosen as a model for the bends of the Tigris River in the stage of balance and to answer many of the questions that were imprinted in my mind because I am one of the people of this Region.

المقــدمة

تعد ظاهرة المنعطفات النهرية إحدى أبرز الظواهر الارضية التي يشكلها النهر في مرحلتي النضج والشيخوخة ويعود الى التغير المستمر في اتجاه تيار المجرى داخل واديه، وهذا يقود الى تغيير الخصـائص الشـكلية للمنعطف للتغير المسـتمر من فترة الى اخرى، ويترك هذا التغيير اثره الواضح في نشاط الانسان الساكن على ضفافه، لذا فقد اعتمد العديد من الباحثين لدراسة هذه الظاهرة بشكل تفصيلي.

ولا شك ان الجفاف يعد احد السمات الاساسية السائدة في مناخ العراق، لذا تصبح مواضـع المنعطفات من المواضـع المفضـلة للاستيطان البشري، ومن قديم الزمان اصـبحت هذه المواضيع ذات اثر واضـح في تشكيل الحضـارة الإروائية في العراق، لما يتمتع به من مستلزمات اساسية لحياة الانسان متمثلة بالأمن والاستقرار والرفاهية.

الا ان تغيير اتجاه النهر يجعل من الانســان في حركة دائمة نشــطة متكيفة مع هذا التغيير، اذ يتمثل بالحركة المســتمرة في تقليل مخاطرها ومحاولة الســيطرة على عنفوان النهر اثناء تغيير مناسيبه، وبما ان جهد الفرد غير كافي في ايجاد حالة التوازن بين الانسان وتغير النهر، فقد ظهرت الحاجة الى التوجه نحو بناء جماعات مشـتركة في صـالحها تعمل بصيغة جماعية لرد اخطار وتطرف النهر من جهة واستثمار موارده من جهة أخرى.

ولهذه الاســباب فقد اختير منعطف الحمرة نموذج لمنعطفات نهر دجلة في مرحلة التوازن، والاجابة عن سـلسـلة من التسـاؤلات التي طبعت في ذهني لكوني من ابناء هذه المنطقة، فقد كان الزاماً علي اجراء هذا البحث والتقصي في الكشف عن اسرار هذه الوحدة البيئية وتعميق الافكار الموصلة بين الانسان وبيئته ضمن هذه الوحدة الارضية.

ولأجل تحقيق غاية البحث فقد تم دراســة العوامل المؤثرة في شــكل المنعطف، وتضـمن أيضـاً تحليل الوحدات التضـاريسـية للمنطقة، وكذلك دراسـة اسـتعمالات الأرض الرئيسـية في المنطقة بغية معرفة التنوع الحاصـل في التركيب المحصـولي ثم الكشـف عن مشاكل التقسيم المكاني وصولاً الى وضع الحلول للمنطقة.

١- البنية الارضية

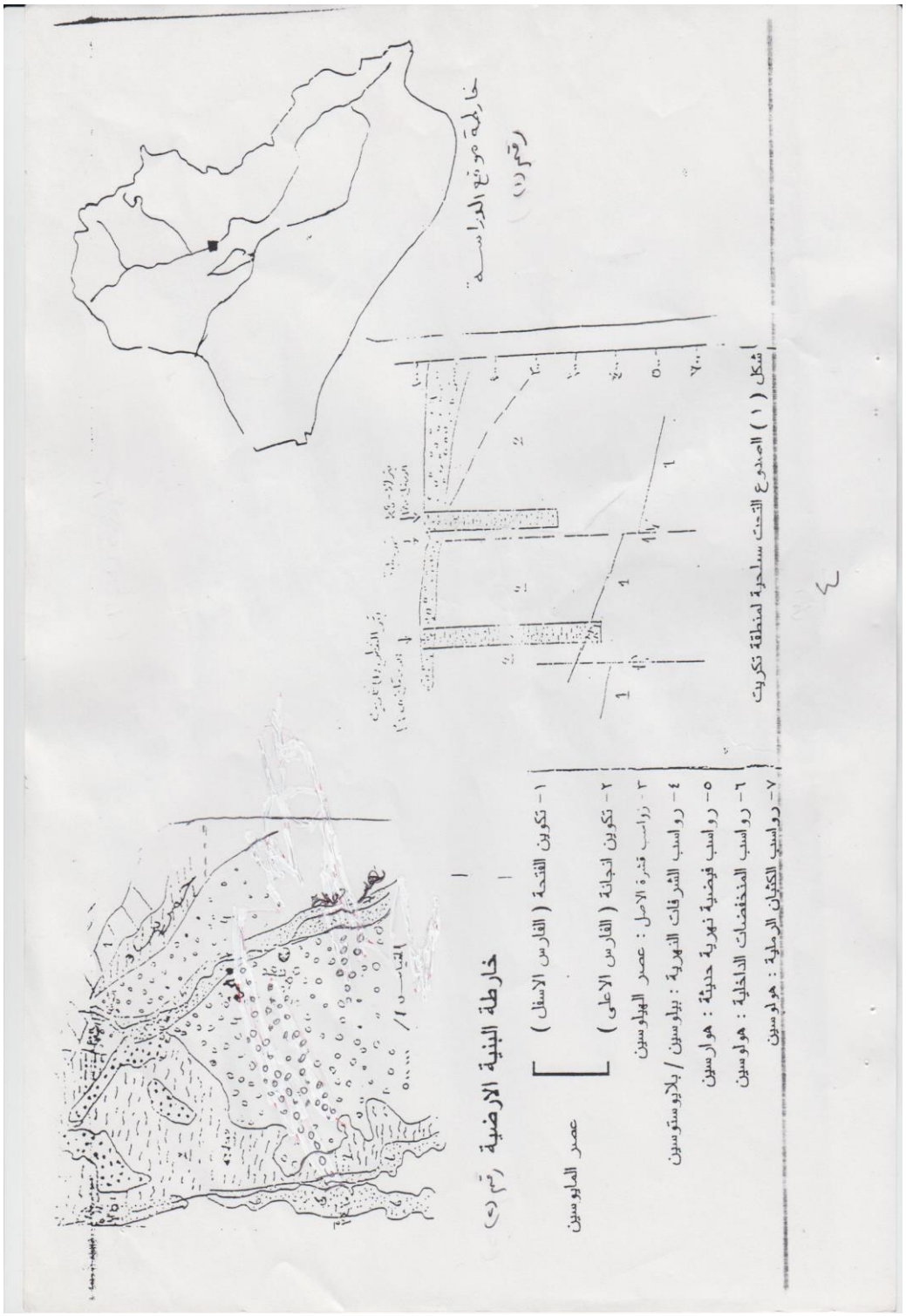
ظهر من خلال الدراسة الحقلية والرجوع الى الخارطة [١]، ان المنطقة تتركز على تكوين الفارس الاعلى (انجانة) الذي يتكون من تعاقب الصــخور الرملية والطينية، ويعود هذا التكوين إلى عصــر المايوســين الأعلى [٢]، حيث تتكشــف طبقاته في منطقة الحافات النهرية- الصــدعية التي تقع بجوار القرية من الجهة القريبة، ويصــل ســمك الظاهرة لهذا التكوين لأكثر من ٦ امتار، كما يظهر في بطون الاودية التي تقع الهضبة المجاورة للنهر.

وتقع فوق هذا التكوين ترسبات فيضية تتألف من رواسب سمكية من الحصى يصل سمكه في المنطقة الى اكثر من ١٠ امتار، تتداخل معها طبقات رقيقة من الرمل والغرين لا يتعدى سمكها في اغلب الاحيان عن ١،٥ متراً، وتشكل هذه الرواسب مصطبة نهرية قديمة تقطعت ببعض الاودية التي تتجه نحو نهر دجلة، وسوف يتم شرحها لاحقاً، يتناقص سمك هذه الرواسب من ٤٦ متراً في الاجزاء القريبة من نهر دجلة كما يظهر في بئر تكريت النفطي (شكل ١) ويقل كلما اتجهنا غرباً باتجاه منخفض الثرثار، ويظهر من خلال العمود الطباقي بان تكوين الفارس الاعلى (انجانة) يقع اسفل هذه الرواسب والذي يتألف من صخور طينية يبلغ سمكها ٥٠ متراً والصخور الرملية ٣٤ متراً بينما تبلغ الصخور الغرينية ٢٥ متراً [٣].

وان السطح العلوي من هذا التكوين يبدأ باول طبقة حصوية سميكة في حين سطحه السفلي يلامس تكوين اقدم عهداً، تكوين الفارس الاسفل (الفتحة)، والعائد الى المايرسين الاسفل، اذ يبدأ هو باول طبقة سميكة من الجبس.

اما الرواسب الفيضية الموجودة داخل وادي نهر دجلة فقد شكلها نهر دجلة عقب استقراره في واديه منذ سيادة عصر الجفاف الذي بدأ منذ ٨٠٠٠ سنة ق.م وحتى الان، فقد ترسب طبقات من الحصى بمختلف الاحجام والرمل ثم بعدها الى الاعلى تربة مزيجية، وقد تبين من خلال الدراسة الميدانية ان هذا السهل الفيضي يتألف من قسمين: القسم القديم عبارة عن سهل فيضي قديم يتكون من تربة مزيجية تبلغ سمكها ١- ١.٥ متراً، تقع تحتها رواسب رملية ١.٥ – ٢ متراً ثم حصى متوسط الخشونة يبلغ سمكه ٢-٣ متراً.

خريطة رقم (١) ج١ موقع الدراسة، ج٢ البنية الأرضية



(١)الخريطة من عمل الباحث والاستعانة بالأستاذ الدكتور فؤاد العمري

اما الســـهل الحديث والذي يقع قريباً من النهر يتألف من تربة مزيجية الى رملية يبلغ سمكه ١-١.٥ متراً تقع في اسفلها طبقات رملية تبلغ سمكها ١.٥-٢ متراً وبعدها حصى

متوسط الخشونة، أي ان عمق ترسبات هذا السهل يبلغ بحدود ٨ أمتار في حين يبلغ سمك الترسبات القديمة الواقعة بجوار حافة الهضبة ما بين ٩-١٠ مترا(*)، وعموماً فان وادي النهر يقع على ارتفاع ١٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر.

اما من الناحية التكوينية فإن وادي نهر دجلة قد تأثر بحركات رفع موضعية يطلق عليها التنشيط التكتوني، اذ ان هناك سلسلة متشابكة من الصدوع التحت السطحية قد اثرت في شكل الوادي واتجاه النهر وتغيره عبر الزمن كما هو واضح في شكل (٢)، حيث يمر نهر دجلة بمناطق الضعف البنيوية، لذا فهو عرضة لتغير اتجاهه من جهة الى اخرى تبعاً لتباين سمك الرواسب على جانبيه، فعندما يزداد سمك الرواسب في الجانب الايمن يزيد من ثقل الرواسب على سطح الصدع مما يسبب في تغير اتجاه النهر نحو الضفة اليسرى وهكذا، ومن خلال الشكل يظهر بأن النهر كان يمر في الجانب الايسر منذ عام ١٨٠٠م مع وجود فروع ثانوية، ولكن هذه الحالة تغيرت بسبب سمك الرواسب في الجانب الايمن ادى الى تغير نحو الجانب الايمن، وهذا يعني بان السهل الفيضي لمنطقة الحمرة لم يكن موجوداً في ذلك التاريخ، بعدها اتجه النهر في الخمسينات ليشكل سلسلة من الجزر والتي هي بداية تشكيل السهل الفيضي ومن عام ١٩٤٠م ظهرت الزاوية الشمالية ثم المنطقة، وبعد هذه الفترة بدأ النهر يتقدم نحو الجانب الايسر ليزيد من مساحة السهل الفيضي للمنطقة، وقد بلغت مساحته حالياً ١٣٣٥ دونماً كما هو مبين في الشكل (٣) (٤).

٢- العمليات الأرضية

تمثل العمليات الجيمورفولوجية العلمل للثاني لتشكيل المنعطف النهري لمنطقة الحمرة، والمتمثل في العمليات النهرية لنهر دجلة، اذ ان من خلاله تتسم عملية التعرية والترسب من جهة الى اخرى مما يشكل لدينا هذه الصورة الحالية اذ ان للمناخ اثر كبير في تشكيل الطاقة المتحررة من هذه العملية، وبما ان المناخ السائد في المنطقة هو مناخ جاف الى شبه جاف فانه ليس له القدرة في تشكيل هذا المنعطف ولكن له الاثر الكبير في تطوير شكله لذا فإن اصل ونشأة هذا المنعطف يعود الى نهاية عصر البلايوستين، وبداية العصر الحديث (الهولوستين) الذي ساد منذ ٨٠٠٠ سنة قبل الميلاد هذا يعني ان النهر قد مال الى الاستقرار النسبي وبدأ بعملتي التشعب والتعرج، من المعروف ان نهر دجلة من منطقة الفتحة وحتى منطقة تكريت يتمثل بأنه يدخل مرحلة التوازن وذلك لتغير الانحدار من شمال منطقة الفتحة الذي يبلغ ٤٦سم لكل كيلومتر في شمال منطقة الفتحة الى ٣٤سم جنوب منطقة الفتحة بعكس بداية ترسب الحصى الخشن شمالاً ثم الحصى الناعم والرمل والغرين كلما اتجهنا جنوباً وذلك بسبب قلة كفاءة قدرة النهر على نقل الرواسب، ولايقتصر

الامر لهذا الحدبل يبدأ النهر بمرحلة التفرع والتعرج بســـبب عدم وجود مواء لاحمة في رواسبهن مما يعكس سلسلة من الخصائص الشكلية الظاهرة في النهر حالياً اذ لايوجد فرق كبير بين المسافة النهرية والمسافة الحقيقية (١٥كم – ٣٥كم على التوالي)، مما يدل على قلة ظهور الانعطافات في النهر، وفي المقابل تكثر الجزر في هذا المقطع النهري مابين فيصـــل الغزال والمحزم بضـــمنها منطقة الدراســـة التي توجد فيها ١٣ جزيرة نهرية ويبلغ عـدد تفرعـات النهر حوالي (١٠) فروع، كمـا بلغ عرض الوادي ٢،٥كم في حين يبلغ عرض المجرى ٤٠٠م ان هذه الصفات هي موروثة لتباين طاقة النهر في ايراداته الشهرية والسنوية مما يقود الى تباين حمولته النهرية ففي الجدول (٦) يظهر ان

جدول (١) المتوسط الشهري للتصريف المالي ورواسب نهر دجلة عند الفتحة

	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران
المتوسط للفترة ١٩٣٣–١٩٧٠ تصريف المياه م٣/ثا	١١٤٦	١٦٢٣	٢٣٤٨	٣٢٣٨	٣٠٤٥	١٥٠٠
كمية الرواسب (مليون طن)العالقة	١.٧٩	٦.٠٢	١٨.٢	٤٥.٧	٣٠.٦	٢.٥٩
سنة رطبة ١٩٦٩ تصريف المياه م٣/ثا	٢٨٨٢	٢٥١٧	٦٣٥٥	٦٩٦٤	٦٠٥١	٢٧٠٣
كمية الرواسب (مليون طن)العالقة	١.٤٧	٥.٣٣	١٦٠.١	٣٨٨	٦٩.٨	٧.٤
سنة جافة ١٩٥٠ تصريف المياه م٣/ ثا	٧٩٤	٨٤٢	١١٧٠	١٦٣٠	١٦٣٠	٨٥٤
كمية الرواسب (مليون طن) العالقة	١.٢٣	٠.٦٣	٢.١٨	٣.١٠	٢.٦٧	٠.٧٥

تموز	اب	ايلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	المعدل السنوي	الايراد مليارم٣
٧٦٢	٤٧٦	٣٨١	٣٩١	٥٦٣	٨١٥	١٣٦٤	٤١.٤
٠.٥٠	٠.١٨	٠.٠٦	٠.٠٨	٠.٩١	٠.٧٤	١٠٨	
١٦٢٤	١٢٤٠	٩٠١	٨٩٩	٩٢٦	١٠٦٢	٢٨٤٣	٩٣.٢٠
١.١٤	٠.٢٤	٠.١٩	٠.٠٦	٠.١٧	٠.٢٠	٦٣٤	
٤٦٣	٣١٧	٢٤٧	٢٤٧	٤٢٦	١٣٤٠	٨٣٠	٢٤.٥٠
٠.١٣	٢.١٤	٠.١٢	٠.٠٩	٠.٠٨	٠.١٨	١٢	

المصدر: مهدي الصحاف / الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث. دار الحرية للطباعة، بغداد، ١٩٧٦، ص١٢٨.

متوسط الايراد الشهري لنهر دجلة بدأ بالتزايد في اشهر الربيع ويصل اقصاها في شهر نيسان، وتنخفض في اشهر الخريف، وتصل ادناها في شهر ايلول، وهذا يعني ان ارتفاع المناسيب في شهر الربيع يقود الى ترطيب الحافات النهرية، ولكن بعد هبوطه يقود الى انهيار هذه الحافات وتآكلها اذ يقوم النهر بنقلها من جانب الى اخر وهذا ما حصل فعلاً شمال منطقة الدراسة اذ كان اتجاه النهر نحو ضفاف الجهة اليمنى واكتافه الحالية فيقود الى تعريه، ولكن في السنوات الاخيرة اخذ يتجه الى الجانب الايسر في منطقة الخزامية ليقوم بتعريتها واثقل وارساب في الجانب الايمن من منطقة الدراسة ولا يقتصر الامر على هذا الحد بل ان ايرادات النهر السنوي يختلف من سنة الى اخرى فقد يبلغ المتوسط ٤١ مليار م^3 في السنة يصل الى ٩٣ مليار م^3 في السنة في السنوات الرطبة (١٩٦٩) وينخفض في السنوات الجافة الى ٢٤ مليار م^3 في سنة ١٩٥٠ هذا يعني ان الحمولة العالقة تبلغ في المتوسط (١٠٨) مليون طن تتضاعف لعدة مرات لتصل ٦٣٤ مليون طن في السنوات الرطبة وتنخفض هذه الحمولة الى ١٢ مليون طن في السنوات الجافة [٥]، مما يعكس ذلك الى تأثيره الواضح على المنطقة هذا يعني ان ايراد نهر دجلة لا يتصف بصفة عدم الاستقرار أي حدوث فيضانات اثرت على المنطقة لبضعة أيام مما تسبب غمر لأغلب اراضي المنطقة وقد تبين بان نهر دجلة للفترة ما بين سنة ٦٢٨ وحتى سنة ١٩٩٥ قد حدثت فيه فيضانات استثنائية بلغت ٨٨ فيضاناً اكثر من نصفها كان مخرباً [٦].

اما مناخ المنطقة الحالي فيظهر من خلال الجدول (٢) [٧] اذ يتميز بنقطتين اساسيتين صفة التطرف في درجات الحرارة والجفافية، فمن حيث التطرف لمختلف درجات الحرارة اذ ترتفع درجات الحرارة في اشهر الصيف ويصل معدل عدد الايام التي تزداد الى ٤٠ درجة مئويةفاكثر في شهري تموز وآب لتصل فيكل منها ٣٠ يوماً وتنخفض درجات الحرارة بعدها في اشهر الشتاء [٨] اذ تصل عدد الايام التي تتعرض فيها درجة الحرارة الصفر المئوي فما دون الى ١٣ يوماً، لأشهر الشتاء لاسيما في شهر كانون الثانيبالرغم من ذلكفان المنطقة تتميزبللدفئ مما يعكس امكانية التنوع في التركيب المحصولي والتخصص في انتاج بعض المحاصيل على غزارة وجودة في الانتاج.

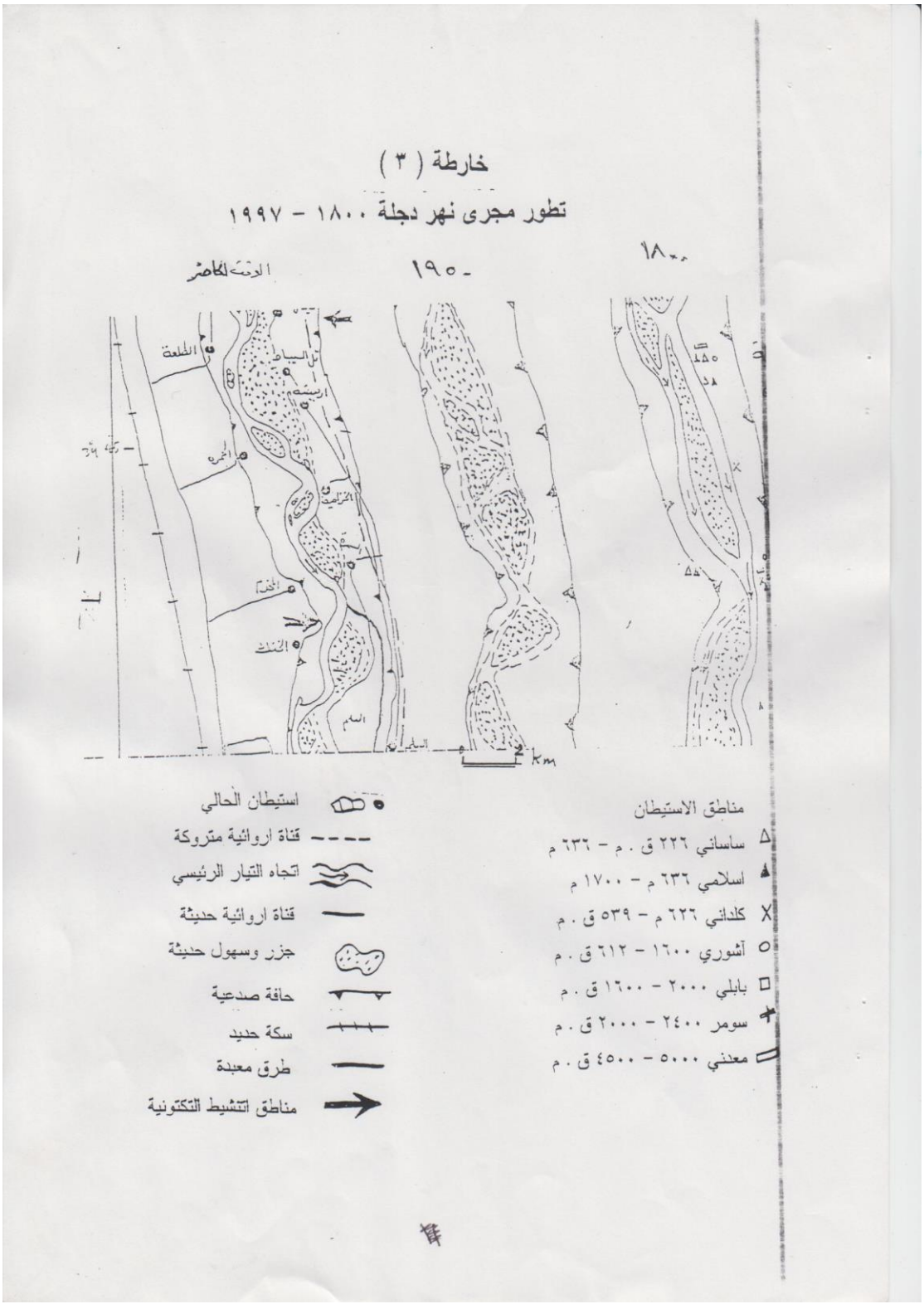
جدول (٢) جدول يمثل المعطيات المناخية لمحطة بيجي للفترات المختلفة

المعطيات المناخية درجات الحرارة	ك ٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت ١	ت ٢	ك ١	المعدل المجموع	الفترة
المعدل الحراري الشهري م٥	٩.٧	١٢.٥	١٥.٧	٢٠.٩	٢٧.١	٣١.٨	٣٥.٢	٣٣.٤	٣٠.٨	٢٤.٥	١٥.٤	١٠.٩	٢٢.٣	١٩٧٦-١٩٨٠
معدل الحرارة العظمى	١٤.٠	١٨.٣	٢١.٤	٢٧.٥	٣٥.٠	٤٠.٢	٤٣.٨	٤٢.٦	٣٩.٧	٣١.٩	٢٢.٩	١٦.٧	٢٩.٥	١٩٧٦-١٩٨٠
معدل الحرارة الصغرى	٣.٦	٦.٤	٨.٨	١٤.٠	١٨.٨	٢٣.٢	٢٥.٨	٢٤.٦	٢١.٤	١٥.٣	٧.٩	٥.٥	١٤.٦	١٩٧٦-١٩٨٠
درجة الحرارة تساوي الصفر المئوي ودونه(يوم)	٥	٣	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٣	١٣	
درجة الحرارة تساوي ٤٠م فاكثر (يوم)	–	–	–	–	٢	٢٢	٣٠	٣٠	١٣	١	–	–	٩٨	
الامطار بـــ ملم- المجموع الشهري	٣٣.٩	٢٨	٣٨.٨	٢٥.٦	٩	–	–	–	–	١.٥	٢٢.٦	٢٧.٦	١٨٧٠	١٩٧٦-١٩٨٠
عدد المرات حدث تساقط يومي١.٠-٣٠ملم	٢	٢	١	–	١	–	–	–	–	–	١	٢	٩	١٩٤١-١٩٨٠
عدد المرات حدث تساقط يومي١.٣٠-٥٠ملم	١	١	٦	١	١١	–	–	–	–	–	٣	١	١٤	١٩٤١-١٩٨٠
الرطوبة النسبية %	٧٦.٥	٧١.٥	٦٠.٠	٤٣.٥	٣١.٠	٢٥.٠	٢٥.٠	٢٦.٠	٣٠.٠	٤٤.٠	٦٥.٢	٨٠.٥	٤٨.٢	١٩٧١-١٩٨٠
سرعة الرياح م/ ثا	٣.٧	٤.٣	٤.٣	٤.٤	٤.٣	٥.٣	٦.١	٥.٥	٤.٤	٣.٦	٣.٨	٣.٦	٤.٤	١٩٧١-١٩٨٠
العواصف الترابية / يوم	٠.١	٠.٤	٠.٥	١.٤	٧.٠	٢.١	٢.٢	١.١	٠.٥	٠.٥	٠.٢	٠.١	١.٣	١٩٧٨-١٩٨٣

المصدر: وزارة النقل والمواصلات/ الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية – قسم المناخ

(احصاءات غير منشورة)

خريطة رقم (٣) تطور مجرى نهر دجلة



(١)عمل الباحث اعتمادا على خارطة الكاسترو لمنطقة الدراسة

- تحليل الوحدات الارضية

يتضـح من الخارطة الطبوغرافية وخارطة الوحدات الارضـية (٣) ومن الدراسـة الحقلية ان المنطقة يمكن تقسيمها الى ثلاث وحدات ارضية تبعاً للخصائص الشكلية والبيئية وكما يأتي:

١- وحدة الهضبة والحافة

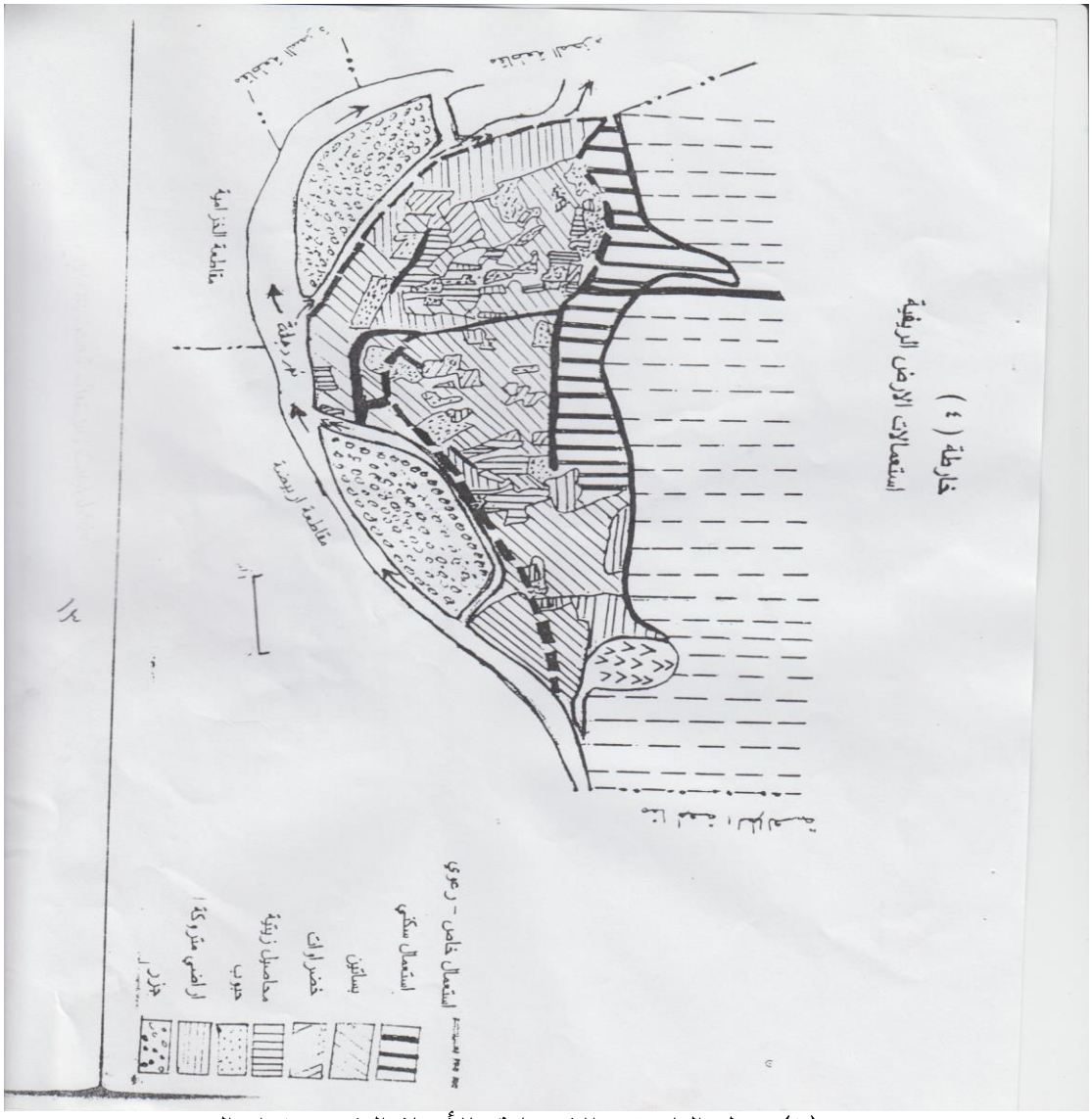
تقع الى الغرب من نهر دجلة ويبلغ ارتفاعها ما بين ١٠م قرب الحافة الشرقية على المنعطف الى حوالي ١٤٠م في بعض اجزائها... وقد تعرضـــت الى التعرية المائية بفعل الاودية الحديثة المنشأة من جهة واختلاف الحاصل بمستوى قاعدتها الحالية من جهة اخرى على اثر تغير في مســـتوى النهر عبر الازمنة من جهة اخرى مما حدى بعض اوديتها قد تعرض الى النصـابي والتنشـيط التكوتوني بحيث ان بعض منها عند اتصـالها بنهاية الحافة يمدد بعض منها بحالة زاوية حادة[٩]. كما تشعب بعض مراتبها مما تشكل مابينها اراضـي الاودية وبهيئة اراضي رديئة، وقد ذكرنا سابقاً ان الحافة الشرقية على السهل الفيضي بانها صـــدعية معرفة للتنشـــيط التكتوني، تفصـــل بينها وبين الســـهل الفيضـــي منطقة تغير في الانحدار.

اما الهضبة بشكل عام فهي تنحدر نحو نهر دجلة وهي مستوية عدا مناطق الاودية التي تكون بهيئة متموجة.

وتتألف هذه الهضـبة من تربة جبسـية حصـوية لايبلغ سـمكها اكثر من متر واحد تتركز على رواسـب حصـوية سـميكة تتألف من الحصـى الخشـن وبأشـكال تقترب من الاستدارة واحياناً قرصية يبلغ سمكها بحدود ١٥-٢٥م عبارة عن ترسبات نهر دجلة عندما كان خارج واديه وبهيئة مصـطحبة تمثل مسـتوى نهري قديم لنهر دجلة وقد تبين من خلال الرجوع الى الخارطة الجيولوجية (٣)ـبان المنطقة جزء من مروحة فيضـــية تتألف من رواسب حصى ممتد من رأس الفتحة حتى جنوب بغداد بقليل.

ويرتكز هذا الحصـى على تكوين الفارس الاعلى (تكوين إنجانة) والذي يمثل تعاقبه من الصـخور الرملية والهضـبة يصـل سمكها الى ٧م تقريباً، الامر الذي جعل هذه الهضـبة لا تسـتغل لاي من الاغراض الا الاغراض الرعوية والاسـتعمالات الخاصـة وذلك لفقرها الشـديد، ولكونها منطقة طاردة للسـكان تسـودها نباتات فقيرة متغيرة بسـبب سـيادة المناخ الجاف وقلة سقوط الامطار.

خريطة رقم (٤) استعمالات الارض الريفية

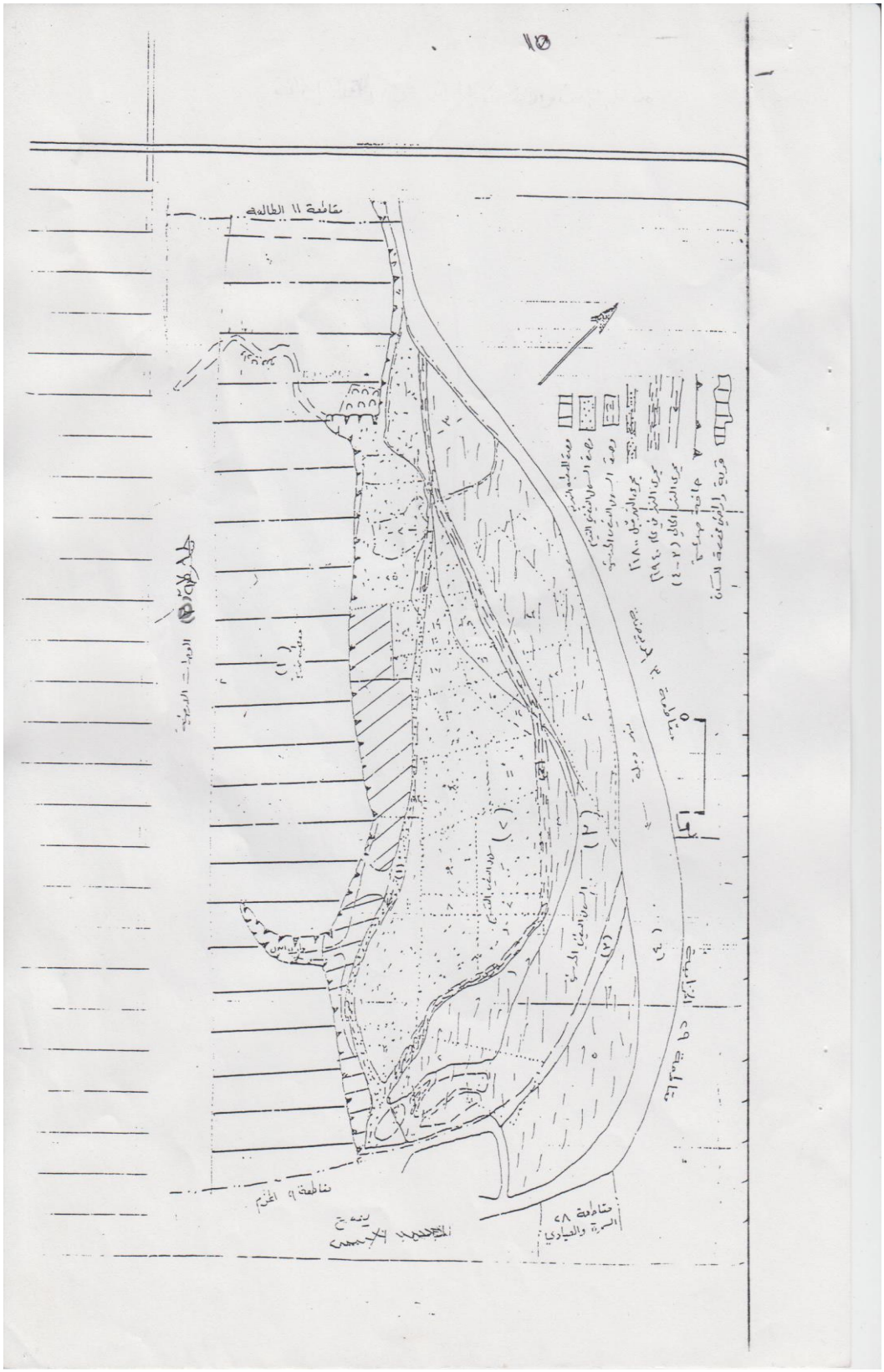


(١) عمل الباحث والاستعانة بالأستاذ الدكتور فؤاد العمري

جدول (٣) مساحة وإنتاج البساتين لعام ١٩٩٦

الوحدة الارضية	الحمضيات		الالو		رمان		مشمش		المجموع			
	عدد	مساحة	انتاج	عدد	مساحة	انتاج	عدد	مساحة	انتاج	عدد	مساحة	انتاج
السهل الفيضي القديم	٢٣٠٠٠	٢٦٣	١١٧٥	٢٠٦٠٠	١٨٠	١٢١٥١	٢٢٥٠	٣٧	١٢٨	٨٤٠٠	٨٠	٣٢٥	٥٤٢٥٠	٥٦٠	٢٨٤٣
السهل الفيضي القديم	٨٦٥٠	٨٢	٤٨٢	١١٥٠٠	١٤٣	٦١٠	٩٧٥	١٢	٤٦	١٥٥٠	١٧	٥٣	٢٢٦٧٥	٢٥٤	١١٩١
المجموع	٣١٦٥٠	٣٤٥	١٦٥٧	٣٢١٠٠	٣٢٣	١٨٢٥	٣٢٢٥	٤٩	١٧٤	٩٩٥٠	٩٧	٣٧٨	٧٦٩٢٥	٨١٤	٤٠٣٤

خريطة رقم (٥) الوحدات الأرضية



(١) عمل الباحث والاستعانة بالأستاذ الدكتور العمري اعتمادا على خريطة الكاسترو بالمنطقة

٢- وحدة السهل الفيضي القديم

تقع هذه الوحدة ما بين الحافة الصدعية غرباً والمجرى القديم لنهر دجلة شرقاً، وتبلغ اقصى عرض له نصف كيلومتر في اجزاءه الوسطى في حين اتساعه كلما اتجهنا شمالاً وجنوباً، وقد تشكلت هذه الوحدة قبل عام ١٩٤٠ فقد كانت عبارة عن جزيرة محصورة بين مجريين، مجرى قبل عام ١٨٠٠ والاخر في عام ١٩٤٠ ولذلك فأن هذه الوحدة عبارة عن جزيرة التحمت مع الحافة بعد عام ١٩٤٠ عندما تغير مجرى نهر دجلة ويعد هذا التاريخ نحو مجراه الحالي فالأرض تنحدر نحو نهر دجلة لمدارات طبقية بشكل عام ولكن وجود مجاري وتفرعات في الانهر القديمة سبب تباين في الانحدار بسبب وجود اكتاف نهرية قديمة تتألف من تربة مزيجية لا يتجاوز عمقها ٢م ترتكز فوق طبقة رملية تبلغ حوالي ٣م يرتكز هذا الرمل فوق طبقات حصوية ليصل الى مستوى النهر [١٠].

ولقد أستوطن الجزء القديم منها تلك تنحصر ما بين المجرى الاول عام (١٨٠٠) كما في الخارطة (٣) من قبل بعض من القبائل العربية التي ترتادها في فصل الصيف بحثاً عن الكلأ والماء في الصيف ثم يرحلون عنها في فصل الربيع نحو الجزيرة الواقعة الى القرب منها الا ان استيطان هذه المنطقة تم بعد عام ١٩٤٠ وذلك لظهور اراضي خصبة استغلت في بدلية الامر في زراعة الذرة وبعض الحبوب، وذلك لغرض سد الحاجة الاساسية.

اما في الوقت الحاضر فان القرية واقعة على حافات هذه الوحدة واستغل هذا السهل بشكل كثيف، كما سيلاحظ لاحقاً.

٣- وحدة السهل الفيضي الحديث

وقد تشكل هذا السهل منذ مطلع الخمسينيات من هذا القرن وهو ايضاً كان عبارة عن جزيرة يحصر ما بين نهر دجلة وفرعه الثانوي ولكن انقطاع فرعه الثانوي وانحصار نهر دجلة شرقاً قاد الى تكوين هذا السهل [١١].

يتألف هذا السهل من تربة مزيجية حديثة تغلب عليه الرمل أكثر من الطين والغرين بسمك لا يتجاوز ١ متر، اما ضفاف نهر دجلة فهي متروكة لسيادة الحصى فيها مع اثار الغرب والطرقة تركز على طبقة رملية يبلغ سمكها ٢م ترتكز على رواسب حصوية يصعب تقدير سمكه لعدم وجود حدود له.

يتضح بان بناء هذا السهل مشابه لبناء السهل القديم وذلك بسبب ان العملية النهرية نفسها التي عملت في السابق ولاتزال في عملها في التعرية و الارساب لحد الان، وقد استغلت اراضي هذا السهل منذ السبعينات من هذا القرن وتركز زراعة البساتين بشكل

لساسي عليه تتخللها بعض الحقول الاروائية لزراعة الخضروات والمحاصيل الزيتية بشكل اساس، ويبلغ اقصى اتساع له بحدود ١،٥كم يحادد هذا السهل شرقاً نهر دجلة الحالي اذ لاترتفع اكتافه وبعض الاماكن الشمالية عن ٣ متر في حين اغلب اجزاءه لايتجاوز ٢/١ متر مما يعرض هذا السهل بين الحين والاخر لاخطار الفيضان.

- تحليل استعمالات الارض

١- الاستعمال السكني

شهدت المنطقة استيطان بشري منذ العصر المعدني ٥٥٠٠ ق.م متمثلة بتل ايداح الواقع على بعد ٢٢كم شمال قرية الحمرة ووجود عدد من المواقع الاثرية الخزينة في قرية البو طعمة الواقعة ١٢كم شمالاً اذ تم استيطانها في العصر المعدني بالإضافة إلى وجود تل آثاري قرب المحزم يعود الى العصر الاسلامي ايضاً [١٢]، أما منطقة الدراسة تحديداً فاستوطنها عائلتان فقط اول مرة في عام ١٨٨٠م، ولكن بعد عام ١٩٤٠ بدأ الاستيطان فيها بشكل مكثف وهاجرت اليها اسر تنتمي إلى عشائر مختلفة وتم استيطانها واستغلال ارجتها منذ هذا التاريخ انها تحولت من دور متناثرة الى قرية سكنية، ويبلغ عدد نفوسها اليوم ٧٦١ نسمة وعدد اسرها ٥٣ اسرة وذلك في عام ١٩٩٧ [١٣].

وتبين من الاستمارة الاستبيانية بأن مجموع السكان لمنطقة الحمرة الذين يمتهنون الزراعة بلغ (٣١١) نسمة والعاملين بالزراعة فعلاً نفس النسبة تركز اغلبها في السهل الفيضي القديم، وذلك لقدم استيطان المنطقة، وبلغت مساحة الارض الكلية ١٣٣٥ دونم منها ١٢٠٩ المزروعة و٦٧ دونماً لا تصلح للزراعة، وقد استغلت الارض في بدلية الاستيطان في زراعة الذرة واللوبياء والحنطة والشعير وكانت تسقى بالكرود[*] ثم تغير هذا الوضع وذلك باستخدام المضخات المائية، وحفر الابار نتيجة بعد النهر عن الاستيطان.

تحتل الأراضي المخصصة للسكن (القرية ونواحيها)مساحة قدرها ٩٨ دونماً غير محسوبة ضمن المساحة العامة، ممتدة على طول حافة نهر دجلة القديم محاذية للحافات الصدعية حيث ان القرية تبدأ من الجنوب نحو الشمال، ويظهر ان هناك كثافة سكانية محصورة مابين الشارع الرئيس الذي يتفرع من الشارع الرئيس المحاذي للحافة الصدعية باتجاه السهل الفيضي القديم شرقاً، ويعد هذا الجزء النواة القديمة للقرية ومنها اتسعت الى الجهات الشمالية لتتخذ شكلها الحالي، ويلي هذا الجزء مجاميع من الدور المتفرقة محصورة بين الطرق الزراعية المتفرعة من الشارع العام وحافة النهر، تمتاز هذه الدور بالاتساع في مساحتها واستغلالها بالزراعة المنزلية وتربية الماشية وتتخللها فضاءات متروكة مخصصة للتوسع السكني في المستقبل (خارطة ٤).

٢- الاستعمال الزراعي

تدخل قرية الحمرة ضمن مقاطعة زراعية رقم (١٠) والتي بلغت مساحتها الكلية ١٣٣٥ دونماً منها ١٢٦٨ صالح للزراعة و٦٧ دونماً غير صالح للزراعة، لقد استثنيت الهضبة المشرفة على السهل الفيضي من الاستفتاء لأنها منطقة غير مسكونة الا انها منطقة رعوية، تركز المساحات العظمى في وحدة السهل الفيضي القديم بسبب قدم تشكله في حين جاءت وحدة السهل الفيضي الحديث.. بمرتبة اقل من السابق في قرية الحمرة بلغت المساحة المزروعة فعلاً ١٢٠٩ دونماً منها ٢٧٤ دونم تروى بمياه الابار و٩٣٥ تروى بمياه النهر وقد تركزت اراضي تروى على النهر في السهل القديم بوجه اساس وكما في الجدول (٤) ومن خلاله تبين ايضاً بانه هناك مساحة متروكة للراحة قدرها ٥٩ دونماً.

لقد وضحنا سابقاً بان هناك مساحة غير صالحة للزراعة بسبب ملوحة اراضيها وقربها من مجاري النهر القديمة اذ يرتفع فيها مستوى الماء الجوفي مما يسبب تشكيل طبقة ملحية صيفاً اثناء تبخر هذه المياه، ويتضح من خلال البحث ان المساحة المزروعة تعتمد على مياه الابار والنهر مما يدل على اهمية اثناء مشروع اروائي مستغلين بذلك احد المجاري القديمة كضرورة لابد منها في توزيع المياه على الحقول الزراعية من جهة وتخليص الاراضي الزراعية لابد منها في توزيع المياه على الحقول الزراعية من جهة وتخليص الاراضي الزراعية من التملح عن طريق غسلها من جهة اخرى.

وتعتمد مواشي المنطقة في رعيها على مخلفات الحصاد، والمحاصيل الزراعية بدرجة اساسية اذ بلغ عدد رؤوس الاغنام ٩٤٤ رأساً في حين بلغ عدد الابقار ٢٤٣ بقرة، وعموماً نستطيع القول ان هذه المواشي هي لأغراض الاكتفاء الذاتي واما الفائض من منتجاتها يسوق الى اسواق مدينة تكريت القريبة والتي لا تبعد عنها الا بـ ١٨كم بالاضافة الى توفر طريق مبلط يربط قرية الحمرة بالشارع الرئيسي ويلاحظ ان عدد المواشي يزداد في وحدة السهل الفيضي الحديث، ذلك لاتساع مساحتها وقدم استيطانها من جهة اخرى.

جدول (٤) مصادر الثروة تبعاً للوحدات الأرضية لعام ١٩٩٧

المساحة				مصادر المياه			عدد الماشية				الأدوات الإنتاجية		
الوحدة الارضية	الكمية	الصالحة للزراعة	المزروعة على الابار	على النهر	متروكة للاراحة	غير صالحة	عدد الابار	عدد المضخات على النهر	اغنام	ابقار	دواجن	سيارة بيكب	ساحبة	سيارة خاصة
السهل الفيضي القديم	٩٦٥	٩١٣	١٥٩	٧١١	٤٣	٤٦	١١	١٢	٨٦٤	١٨٦	٥٤٥	١٧	١١	١٥
السهل الفيضي الحديث	٣٧٠	٣٥٥	١١٥	٢٢٤	١٦	٢١	٧	٧	٨٠	٥٧	١٣٥	١٤	٤	١٠
المجموع	١٣٣٥	١٢٦٨	١٢٠٩		٥٩	٦٧	١٨	١٩	٩٤٤	٢٣٤	٦٨٠	٢١	١٥	٢٥

عمل الباحث اعتماداً على الاستمارة الاستبيانية لعام ١٩٩٧

جدول (٥) مساحة وإنتاج المحاصيل الزراعية والبساتين

الوحدة الارضية	الحبوب		المحاصيل الزيتية		الخضراوات		البساتين	
	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج
السهل الفيضي القديم	١٨٨	٥٦	٨٤	٢٧	١٨	٥٦	٥٦٠	٢٨٤٣
السهل الفيضي الحديث	٦٣	٢١	٣٤	١٢	٨	١٣	٢٥٤	١١٩١
المجموع	٢٥١	٧٧	١١٨	٣٩	٢٦	٦٩	٨١٤	٤٠٣٤

جدول (٦) مساحة وإنتاج الحبوب لمنطقة الدراسة لعام ١٩٩٦-١٩٩٧

الوحدة الأرضية	الحنطة		الشعير		المجموع	
	مساحة	أنتاج	مساحة	أنتاج	مساحة	انتاج
السهل الفيضي القديم	١٥١	٤٣	٣٧	١٣	١٨٨	٥٦
السهل الفيضي الحديث	٥٠	١٦	١٣	٥	٦٣	٢١
المجموع	٢٠١	٥٩	٥٠	١٨	٢٥١	٧٧

جدول (٧) مساحة وانتاج المحاصيل الزيتية لعام ١٩٩٦

الوحدة الأرضية	ذرة		سمسم		زهرة الشمس		المجموع	
	مساحة	أنتاج	مساحة	أنتاج	مساحة	أنتاج	مساحة	أنتاج
السهل الفيضي القديم	٢٤	١٠	٥٣	١٤	٧	٣	٨٤	٢٧
السهل الفيضي الحديث	١٠	٤	١٧	٥	٧	٣	٣٤	١٢
المجموع	٣٤	١٤	٧٠	١٩	١٤	٦	١١٨	٣٩

جدول (٨) مساحة وانتاج الخضراوات لعام ١٩٩٦

الوحدة الأرضية	طماطة		خيار		المجموع	
	مساحة	أنتاج	مساحة	أنتاج	مساحة	انتاج
السهل الفيضي القديم	١٣	٤١	٥	١٥	١٨	٥٦
السهل الفيضي الحديث	٥	٩	٣	٤	٨	١٣
المجموع	١٨	٥٠	٨	١٩	٢٦	٦٩

ويظهر من الجدول ايضـــاً ان المنطقة تمتلك ادوات انتاجية لابأس بها كالســيارات الانتاجية التي تستخدم في نقل المحاصيل البالغ عددها ٢١ سيارة بالاضافة الى وجود ١٥ ســـاحبة لحاجة لهالي القرية والعملية الزراعية، وبالنظر لتوفر المادة العلميةـباعتبار ان المنطقة عبارة عن منعطفاً نهرياً يعد موضـــعه من المواضـــع الجيدة في تربية الابقار باعتبارها بيئة نهرية توفر الاعلاف الخضراء على مدار السنة مما يهيء تخصص من هذه المعطيات في تربية الابقار خاصة.

لما فيما يخص التركيب المحصـــولي لمنطقةـللدراســـة فقد تبينـبان المســـاحة المسـيطرة في اسـتعمالات الارض الزراعية هي البسـاتين اذ شـغلت المرتبة الاولى من المســـاحة المزروعة فعلاً في حين يأتي في المرتبة الثانية الحبوب وبلغت مســـاحتها ٢٥١ دونماً بعدها تأتي المحاصيل الزيتية والخضروات كما هو حاصل في الجدول (٥) ويلاحظ في الجدول بأن مســاحة الخضــروات متدنية قياســاً للمســاحات الاخرى وارتفاع مســاحة الحبوب لاسيما في السنوات الاخيرة اذ تبين ان المنطقة قد استغلت اراضيها بشكل جيد وظهر التخصص فيها لاسيما في البساتين والمحاصيل الزيتية اذ يعد المصدر الاساسي للدخل المالي للفلاح في المنطقة ويدل على مدى ماهية سكان المنطقة اذ ان من المعلوم ان مثل هذه المواضـــع توفر الامان والاســتقرار والرفاهية فقد حصـــل ذلك فعلاً لاســيما بعد زراعة البساتين واتجاه السكان نحو زراعة الحاصل النقدي في السنوات الاخيرة من هذا القرن يدل على ان اتجاه الفلاحين قد تحول من الاقتصـــاد المعتمد على الاكتفاء الذاتي نحو اقتصـــاد الســـوق بحكم القرب من المركز الحضـــري، ولذا فان الحمرة تعد من المناطق المشهورة في انتاج الفاكهة، اما ارتفاع مساحات الحبوب فقد ظهر ذلك في السنوات الاخيرة اثر الحصـار الاقتصـادي الظالم على العراق مما قاد الفلاحين الى تخصـيص مسـاحات من الارض في انتاج الحبوب لتلبية حاجاتهم الاســاســية من جهة وتســويق الفائض منها الى السوق وقد كان ذلك على حساب المساحات المخصصة للخضراوات.

ومن خلال هذا التباين في التركيب المحصـــولي قد عكس ذلك على انتاجية المحاصيل فقد احتل انتاج البساتين المرتبة الاولى وجاءت الحبوب في المرتبة الثانية.

ان الارتفاع في انتاج الخضـــراواتـيدلل علىـمدى الكثافة في الانتاج الزراعي واهتمام الفلاحين بالارض وفهم الفلاح لمتطلبات الســوق وســرعة اســتجابته لما يحتاجه السوق من خضـروات وفيما يلي تفصـيل للتركيب المحصـولي تبعاً للجداول ٦، ٧، ٨، ٩ فمن الجدول (٦) يتبين ان الحنطة هي الاســاس المعول عليه في زراعة الحبوب نظراً لأهميتها الغذائية للسكان فقد احتلت المرتبة الاولى بالمساحة والانتاج، اما الشعير فقد جاء

بالمرتبة الثانية اذ استخدم كعلف للحيوانات، ويظهر من الجدول (٧) بأن المحاصيل الزيتية لها مكانة من حيث المساحة والانتاج في منطقة الدراسة فقد احتلت الذرة المرتبة الاولى من حيث المساحة والانتاج وباقي السمسم في المرتبة الثانية بينما جاء محصول زهرة الشمس بالمرتبة الاخيرة ويعود سبب ذلك الى قدم واعتياد سكان المنطقة لزراعة المحصولين الاولين منذ فترة الاستيطان ولحد الان في حين دخل محصول زهرة الشمس في السنوات الاخيرة.

اما الخضراوات اذ تظهر في الجدول (٨) بان المنطقة مخصصة فقد في انتاج الطماطة والخيار معتمد على غزارة لنتاجيتها وملائمة الارض لها علماً ان المنطقة تتوفر فيها الظروف الملائمة للزراعة المغطاة، ولكن قلة انتشارها في المنطقة فقد احتلت الطماطة المرتبة الاولى في حين جاء الخيار في المرتبة الثانية وهذا لايمنع في عدم وجود خضروات اخرى مثل الباذنجان والقرع واللوبياء والفاصوليا، ولكن نزرع لغرض الاكتفاء الذاتي فقط بينما كان المحصولان الطماطة والخيار لأغراض التسويق نحو الاسواق الحضرية القريبة منها.

اما البساتين فيظهر في الجدول (٩) بان للبساتين مكانة خاصة في منطقة الحمرة فقد تخصصت هذه المنطقة في انتاج الفاكهة بسبب ملائمة الظروف الطبيعية والبشرية من جهة وللربحية العالية وجودة نوعها من جهة اخرى، فقدكان للحمضيات والالو مكلنة متميزة من حيث العدد والانتاج بسبب غزارة الانتاج ونوعيتها الجيدة وحداثتها في حين كان للرمان والمشمش مكانة اقل من ذلك وهذا لا يمنع من وجود اشجار فاكهة اخرى مثل النخيل والتفاح والعرموط فان لعدادها قليلة جداً ومن الصعب ادخالها في الاستمارة الاستبيانية للاسباب المذكورة اعلاه.

وبالرغم من قرب النهر من المنطقة التي لا يتجاوز في ابعد منطقة عن ٣كم عن النهر فان مساحات منها تعتمد على هذه الابار بسبب ارتفاع التكاليف المالية من جهة وصعوبة صيانة هذه الابار من جهة اخرى بسبب انهيارها لان المياه الجوفية ضمن المياه الجوفية مما تسبب انهيار الابار تدريجياً مما يقود الفلاحين الى تبطين هذه الابار وتنظيفها بين الحين والاخر لذا فان قيام مشروع اروائي ضرورة ملحة مع العلم ان قيام مثل هذا المشروع قد يستخدم ليس فقط في الحمرة انما تنتفع منه قرية البو طعمة في الشمال والمحزم جنوباً، كما ان بعض القطع الزراعية المعتمدة على الابار تعاني من ظاهرتين الاولى هي شحة مياه الابار صيفاً بسبب انخفاض منسوب المياه الجوفية لها بسبب السحب

الكثيف لها بالاضافة الى التملح على الرغم من انها قليلة الا انها تساهم في ملوحة الارض المروية.

وخلاصة ما تقدم بان المنطقة لا تشكو من شحة المياه الا ان توفير المقنن المائي بشكل عملي سوف يقود الى الخصائص على الارض الزراعية من التملح وزيادة خبرة الفلاح في الاستخدام المقنن المائي لضمان استمرارية غزارة الانتاج وتحسين نوعيته الجيدة مستقبلاً.

٣- الاستعمال الرعوي

تتوفر مساحات رعوية كبيرة في منطقة الدراسة جدول (٤) اذ تشمل على مساحة الهضبة لوحدة الحافة والهضبة اذ تسود في هذه العديد من الاودية الضحلة والتي تكون مدتها خصب في نمة النباتات الحولية بكثافة في بطون اوديتها، لذا فان الاغنام ترعاها في فصل الربيع، اما في الصيف والخريف فان الماشية تعتمد على المساحات المتروكة للإراحة وعلى المساحات غير الصالحة للزراعة كمراعي في فصل الصيف والخريف الى توفير مواد علفية جيدة تشمل على مخلفات المحاصيل الخضرية الاخرى، لذا فان المنطقة يتوفر فيها عدد لابأس به من الاغنام والابقار قياساً لمناطق قريبة منها وسوف تعتمد بان المنطقة بهذه المميزات الجيدة سوف تكون من المناطق المتخصصة في انتاج الالبان معتمدة على الزراعة الكثيفة والمتخصصة من جهة وتوفر هذه المساحات الرعوية.

الاستنتاجات

تبين من خلال دراسة منطقة الحمرة يمكن ان نجملها بما يأتي:

١- ضرورة اعادة النظر في التركيب المحصولي لان اراضيها تعد بسهولة فيضية خصبة من الصنف الاول فمن غير المعقول ان تحتل ربع مساحتها في زراعة الحبوب علماً بأن أراضيها لا تكون ملائمة للحصول على انتاج وفير من الحبوب، ولذا يجب تقليص هذه المساحة والتعويض عنها بمحصول زيتي اخر مثل فستق الحقل وزهرة الشمس وغيرها.

٢- لن تظهر اية مساحة مخصصة لإنتاج العلف اذ يفترض ان تتوفر لإعداد الماشية اعلاف ذات قيمة غذائية عالية بغية الحصول على منتجات عالية من الالبان لذا نقترح تخصيص مساحات علفية بغية الوصول الى فكرة الزراعة المختلطة المتخصصة في انتاج المحصول النقدي من جهة وانتاج الالبان واللحوم من جهة اخرى لان مثل هذه البيئات تعد افضل البيئات في تربية الابقار.

٣- يظهر من خلال الجداول المعدة في استعمالات الارض ان هناك مساحات قدرها ١٢٦ دونم غير مستغلة اما انها متروكة للإراحة او متعرضة للملوحة وهذا يعني ان هناك مشكلة في توفير السماد وبنوعيه الحيواني والنباتي وارتفاع المياه الجوفية من جهة اخرى الذي بسبب الملوحة بالاضافة الى اخطار الفياضانات الناجم عن غمر اجزاء واسعة من هذه المنطقة مما يسبب عنها خسارة في الانتاج الزراعي ليس في وقت الفيضان فحسب انما على مدى المستقبل بسبب ارتفاع منسوب المياه الجوفية وتملح الارض باستمرار ولذلك وجب انشاء منظومة اروائية ليس للمنطقة فحسب انما للمناطق المجاورة لها تتضمن قنوات اروائية وقنوات مخصصة في البزل لغسل الملوحة عنها.

٤- تعاني المنطقة من نقص في الخدمات الصحية والبيطرية لتوفير الاسمدة ومستلزمات الزراعة المغطاة بغية الاسراع في احداث تنمية زراعية قائمة على التخصص من جهة وتحقيق نوعية وغزارة في الإنتاج من جهة أخرى.

المصـــــادر

١- المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني / خارطة العراق الجيولوجية بمقياس ١/ ١٠٠٠٠٠، بغداد، ١٩٨٥.

٢- السياب: عبد الله، جيولوجية العراق، جامعة الموصل، ١٩٨٠، ص١٣١-١٣٧.

3- Ministry of agriculture and Errigation – Al- Furat center Hydrological investigations. Proget of Debai – Vol. 1 Dec، 1989.

(*)- اخذت هذه المعلومات من دراسة مقاطع بعض الابار الموجودة في الوادي.

٤- العمري، فؤاد عبد الوهاب / تغير مجرى نهر دجلة واثره على ارواء الاراضي الواقعة بين بيجي- تكريت، المؤتمر الجغرافي العربي الرابع ٢٩-٣٠ آذار، ١٩٩٧.

٥- الصحاف: مهدي، الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث، دار الحرية للطباعة (بغداد، ١٩٧٦): ١٢٨.

٦- شريف: ازاد جلال، فيضانات نهر دجلة الاستثنائية واثرها في الزراعة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية، قسم الجغرافية،١٩٨٩، ص١٧-٣٠.

٧- وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية، قسم المناخ (أحصائيات غير منشورة).

٨- أخذت هذه المعلومات من الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية، اطلس مناخ، نشره رقم ١٣، اذار، ١٩٦٢.

٩- العمري: فؤاد عبد الوهاب، مجموعة محاضرات من مادة الجيمورفولوجيا التطبيقية لسنة ١٩٩٣.

١٠- أخذت المعلومات على مارواه كبار السن من المنطقة.

١١- روايات كبار السن في المنطقة.

١٢- دائرة آثار صلاح الدين.

١٣- وزارة التخطيط- الجهاز المركزي للاحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٧٧، ص١-٩.

*- وهي أحدى الطرق البدائية في الارواء.