العوامل الجيولوجية التي رشحت هضبة النجف لان تكون مكانا للطوفان

عبد الزهرة موسى العباسي
كلية العلوم، جامعة الكوفة

الخلاصة

لهضبة النجف موقع جيولوجي وجيومورفولوجي متميز جعل منها منطقة مرشحة لان يلجأ اليها مستوطنو السهل الرسوبي العراقي وقت الكوارث الطبيعية التي تسببها الفيضانات الكبيرة .

من خلال تحليل المعطيات الجيولوجية والفضائية والتركيبية للمنطقة تبين لنا امكانية تكون مرتفع طوبوغرافي عند التقاء طار النجف بطار السيد وذلك بسبب الحركات التي احدثتها الزلازل التي تتأثر بها المنطقه بين فترة واخرى. لقد تسبب هذا المرتفع بانغلاق مجرى الطور الاول للفرات كذلك من الممكن اعتبار المروحة الغرينية التي جلبها وادي الخر سبباً ايضا في انغلاق الطور الاول لنهر الفرات وان هذا بحاجة الى دراسات تفصيلية .الصور الفضائية توضح لنا بان ترسبات المروحة الغرينية التي جلبها وادي الخر احدث من الطور الاول للفرات لانها تظهر بوضوح قاطعة للمجرى القديم للنهر.

يبدو لنا من كل ما تقدم في اعلاه بان بلاد ما بين النهرين هي المكان المرشح للطوفان بسبب انخفاض المنطقة عن سطح البحر وامكانية غرقها بالمد البحري وفيضانات الانهار. ان هذه الحادثه وقعت في العراق للفتره ما بين 5000-4000 ق.م.

1- المقدمــة

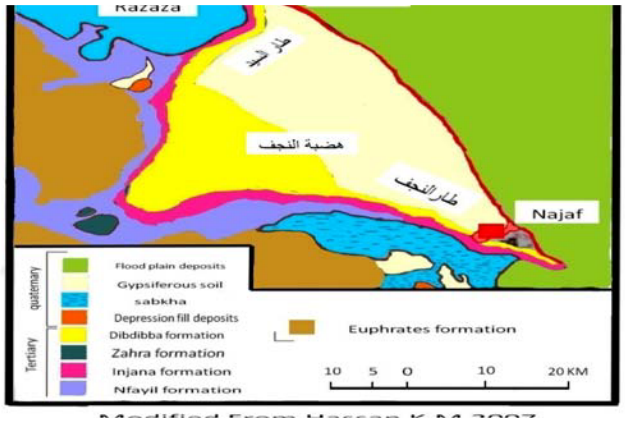
يتناول هذا الموضوع العوامل الجيولوجية التي جعلت هضبة النجف ان تكون المكان المرشح لان يلجأ اليه سكان المناطق المنخفضة في السهل الرسوبي العراقي عندما تحل بهم كوارث الفيضانات ,وهذه العوامل هي ارتفاع ارض الهضبة مقارنة بأراضي السهل الرسوبي الاخرى حيث يصل ارتفاع هضبة النجف الى ما يزيد عن مئة متر فوق مستوى سطح البحر بينما لا يتجاوز ارتفاع الاراضي المنخفضة في السهل الرسوبي عن ثلاثين او اربعين متراً . شكل (3,2) كذلك عدم وجود تضاريس حادة على الجانب الشرقي للهضبة مثلما يوجد على جانبها الغربي في حافات الطار يجعل عملية ارتقائها سهلة اضافة الى كون تربتها رملية وتسهل عليها الحركة.

سنتناول في هذا البحث وصفا لجيولوجية هضبة النجف والوضع الطباقي لها اضافة لوضعها التركيبي كما سنتناول ايضا الاطوار التي مر بها نهر الفرات قبل وبعد الطوفان. لقد تم التركيز على دراسة المنطقة الممتدة من كربلاء وحتى جنوب النجف وذلك من خلال تحليل الخرائط الجيولوجية المنجزة من قبل الشركة العامة للمسح والتعدين وكذلك الخرائط الطوبوغرافية قياس 50000:1, 100000:1 وكذلك تحليل الصور الفضائية اضافة الى قراءة العديد من المصادر الجيولوجية ذات العلاقة بالمنطقة المدروسة (5),(6).

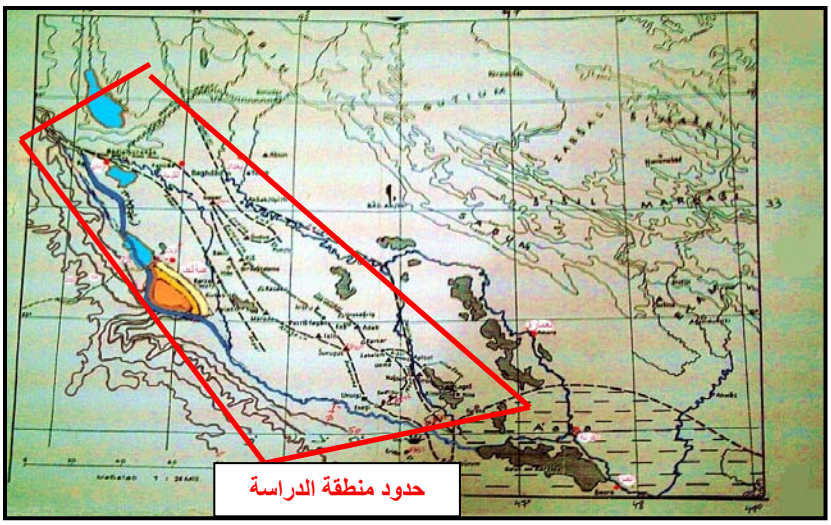
2- جيولوجية هضبة النجف:

تعتبر هضبة النجف امتداداً للهضبة الغربية وهي مثلثة تاخذ شكل مروحة غرينية متصلة بوادي الخر وذلك من خلال النظر اليها من الجو او النظر للصور الفضائية الماخوذة للهضبة الغربية شكل (1-a). ان هذا الشكل المروحي يمثل مثلث متساوي الساقين تقع مدينة كربلاء وبحيرة الرزازة في رأسه الشمالي ومدينة النجف وابو صخير في الرأس الجنوبي والجنوبي الشرقي, اما نقطة التقاء طار السيد مع طار النجف فتمثل رأس المثلث الغربي شكل (1-b).

شكل (a -1): صورة فضائية تظهر فيها المروحة الغرينية التي تمثل هضبة النجف.



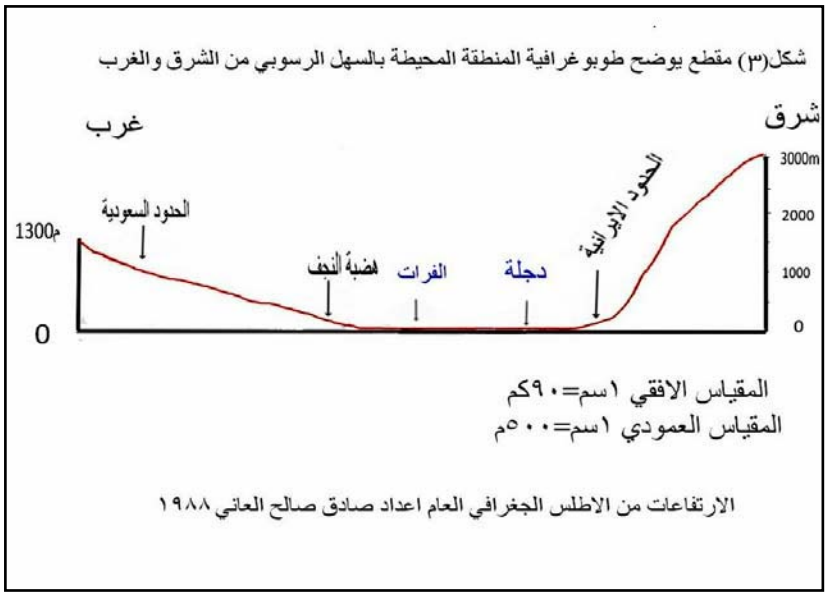
شكل (b-1): الخارطة الجيولوجية لهضبة النجف كربلاء محورة عن كريم محمود حسن 2007 .



شكل (2): خارطة طوبوغرافية للمنطقة توضح موقع هضبة النجف فيها

عند التدقيق في الخارطة شكل (2) نستطيع القول ان هضبة النجف تمثل اقرب مرتفع طوبوغرافي متميز لسكان السهل الرسوبي (16)حيث ان اراضي هذا السهل تمتد بعرض يصل الى ما يقارب ال250 كم.

ان المقطع الطوبوغرافي شكل (3) يوضح ان الاراضي المحيطة بهذا السهل من جهة الشرق ذات صعود حاد وان الارتفاعات تصل الى ما يقارب 3000 م وهي تمثل جبال زاكروس الايرانية اما الجانب الغربي من السهل الرسوبي فان الاراضي يكون صعودها تدريجيا الى جهة الغرب وابتداءاً من حدود السهل الرسوبي مع هضبة النجف حتى الحدود السعودية والتي تزيد الارتفاعات عندها عن ال1000م (3).



شكل(3): مقطع يوضح طوبوغرافية السهل الرسوبي من الشرق والغرب

يقع منخفض بحر النجف الى الغرب من هضبة النجف ويمتد لمسافات قد تصل 20كم الى الغرب من الطار. ان هذا المنخفض كان يمثل مسطحاً مائيا واسعا يمتد حتى نقطة التقاء طار النجف بطار السيد وكان هذا البحر يمثل مجرى لنهر الفرات في طوره الاول.

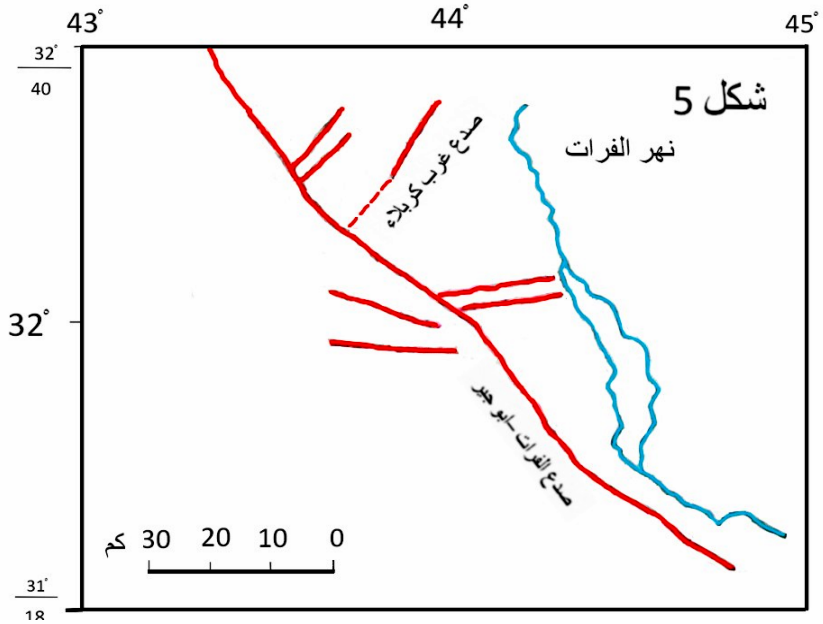
ان الصخور المتكشفة على سطح الارض على طول هضبة النجف في مناطق الطار تمثل صخوراً تعود لتكوينات0 الفتحة ،انجانة ، الدبدبة, وهذه الاخيره يتداخل معها تكوين الزهرة وهذا يدل على انهم كانوا يترسبون في نفس الزمن (15). يعلو هذه التكوينات ترسبات تعود للعصر الرباعي . تظهر الى الغرب من مناطق الطار وفي بحر النجف صخوراً تعود لتكوين الفرات الكلسي ثم تكوين الدمام وتكوين ام رضما وهي تكوينات تعود لفترات المايوسين الاسفل والايوسين والباليوسين من العصر الثلاثي.هناك ميلاً عاما للطبقات لايزيد عن ثلاث درجات نحو الشمال الشرقي وهذا مايجعل الصخور القديمة تنكشف كلما اتجهنا نحو الغرب (11).

3- الوضع التركيبي لهضبة النجف:

تمت دراسة ومشاهدة اغلب المناطق المنكشفة على طول الطارين (طار النجف وطار السيد) بين مدينتي كربلاء والنجف والتي تظهر فيها ترسبات تكوينات الفتحة وانجانة والدبدبة وقد تبين لنا من خلال هذه المشاهدات ان الطبقات مترسبة بصورة افقية ولم يلاحظ اي ميلان فيها سوى الميل العام المقدر بثلاث درجات نحو الشمال الشرقي كما لم يلاحظ اي اثر لصدوع عكسية او اعتيادية اوجانبية ولكن يمكن ملاحظة فواصل (joints) باتجاهات مختلفة اهمها (N30° E) وتميل بمقدار°85 نحو الجنوب الشرقي وهنالك فواصل اخرى باتجاه شمال – جنوب واخرى شرق –غرب ولكن لايمكن الاستدلال منها على وضع تركيبي معين لعدم انتظامها وتشتتها شكل(4). ان هذه الفواصل قد شوهدت واخذت لها قياسات الى الغرب من مدينة النجف الاشرف على الطبقات الظاهره في طار النجف .

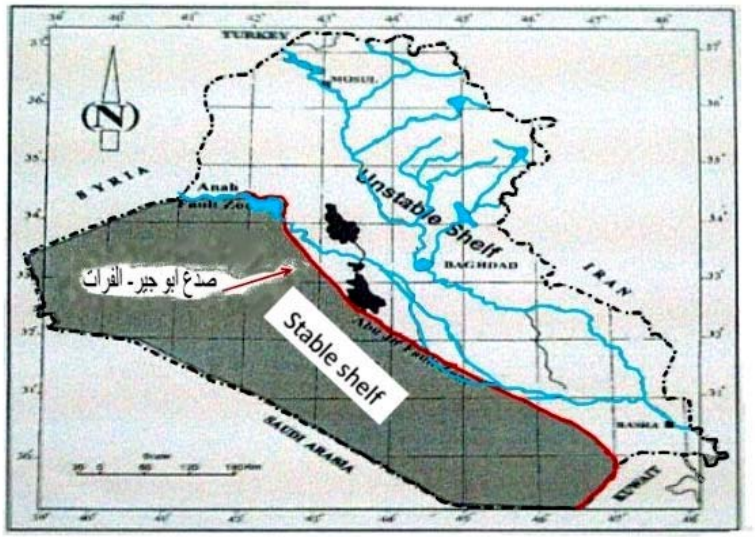
شكل (4): صورة لمقطع عمودي في تكوين انجانة يوضح وجود بعض الفواصل لم تحصل عليها ازاحة قرب مدينة النجف الاشرف

تشير الدراسات والمقاطع الجيوفيزيائية بان هنالك صدع كبير يتمثل بصدع ابوجير – الفرات الذي يمتد من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي شكل (5) ويمر بالقرب من هضبة النجف كما ان هنالك صدوع اخرى باتجاهات مختلفة اهمها صدع غرب كربلاء الذي يمتد من الشمال الشرقي نحو الجنوب الغربي ويتقاطع ربما مع صدع ابو جير.



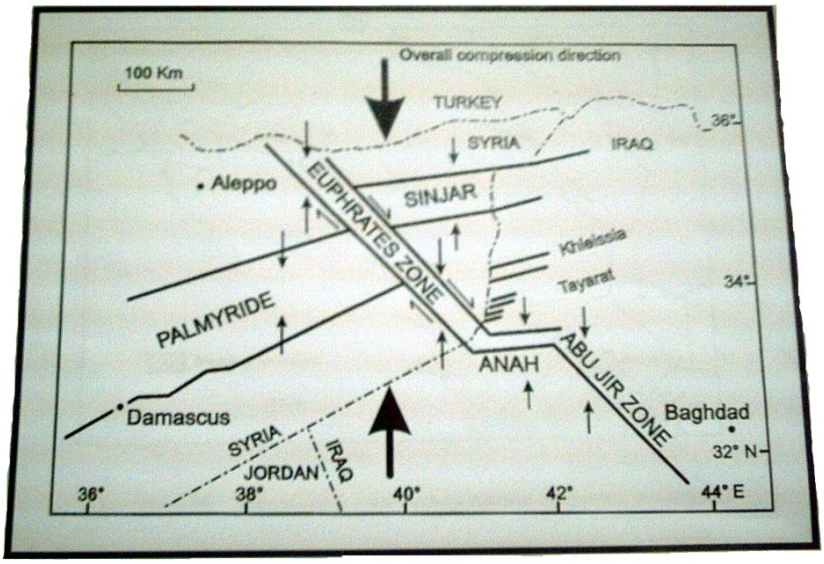
شكل (5): خارطة توضح صدع ابو جير الفرات وبعض الصدوع الاخرى المارة بالمنطقة عن الخريطة التكتونية للعراق (11)

ان صدع ابو جير - الفرات يعتبر الحد الفاصل بين الرصيف المستقر والمتمثل بالهضبة الغربية والرصيف غير المستقر او المتحرك والمتمثل بالسهل الرسوبي والذي تعتبر هضبة النجف جزءاً منه (12) ,شكل (6) .



الشكل (٦)خارطة تمثل موقع صدع ابو جير الفرات الذي يفصل بين الرصيف المستقر وغير المستقر (محورة عن فؤاد ٢٠٠٧)

لقد لعب هذا الصدع والصدوع الاخرى عدة ادوار خلال التاريخ الجيولوجي للعراق حيث تشير الدراسات الجيوفيزيائية بان صدع ابو جير – الفرات يمتد ويقطع القاعدة البلورية (Basement) . خلال العصر الطباشيري المتاخر قبل اكثر من 60 مليون سنة تاثرت المنطقة بقوى شد ادت الى تكوين منخفضات باتجاه شرق – غرب وان صدع ابو جير –الفرات تحرك وسلك كصدع اعتيادي (Normal fault) مع مركبة افقية , اما خلال الحركة الالبية (نهاية العصر الثلاثي)فان هذا الفالق تحرك حركة يمينية (Dextral strike slip) (12) شكل (7) .



شكل(٧) خارطة تمثل شكل الحركة الحاصلة على صدع ابو جير الفرات بسبب الضغط العام المؤثر شمال – جنوب

(عن فؤاد2007)

ان الحركة الالبية لا تزال مستمرة حتى الآن كما ان تاثيراتها الحالية تظهر على شكل زلازل في مناطق مختلفة خاصة شمال العراق وايران وتركيا وان المنطقة المحيطة بصدع ابو جير – الفرات لاتزال متاثرة حتى الوقت الحاضربهذه الزلازل (13) .

3- الاطوار التي مر بها نهر الفرات في المناطق المحيطة بهضبة النجف

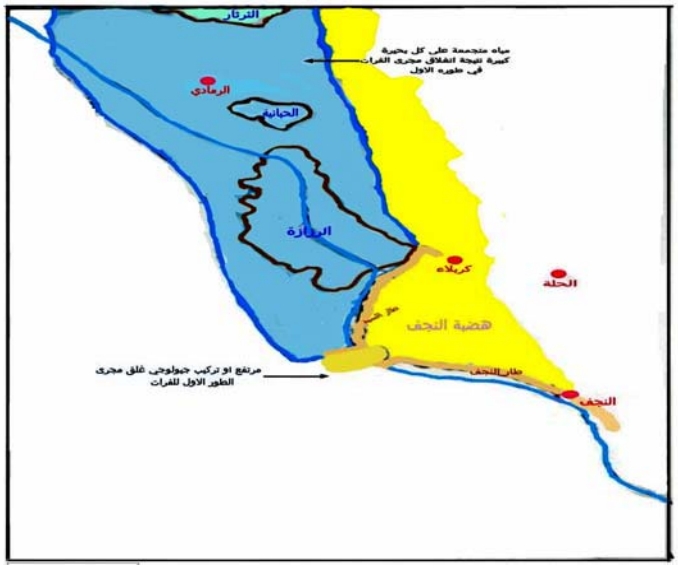
ان ترسبات تكوين انجانة الطينية والرملية وكذلك ترسبات الجزء الفتاتي من تكوين الفتحة(سابقا) والذي اعتبره حسن عام 2007 بانه ضمن تكوين انجانة وهو الاكثر قبولا من السابق قد جلبتها انهارا كبيرة ربما تتمثل بالنهر العظيم الذي كان يجمع نهري دجلة والفرات في العصور القديمة حيث يمكن لنا ان نتخيل مجرى كبير وواسع يتبع مجرى وادي الثرثار الحالي وان هذا المجرى كان يلتقي مع مجرى نهر الفرات عند بحيرة الثرثار اوالى الجنوب منها وعندها يبدئان بترسيب حمولتهما من الاطيان والرمال عند المنخفضات التي تمثل اماكن ترسيب تكوين انجانة الحالية في المنطقة .ان هذا المجرى الكبير الذي كان وادي الثرثار يمثل جزءاً منه كانت تتفرع منه انهاراً عملاقة باتجاه الجنوب الشرقي حيث يمكن ملاحظة اثارها الان الى الشمال من مدينة تكريت متمثلة بمقطع نهر كبير يتعامد مع نهر دجلة الحالي وينبع من جهة وادي الثرثار وهنالك ايضا الى الجنوب مجرى وادي شيشين الى الجنوب من مدينة تكريت ويتقاطع ايضا مع نهر دجلة الحالي ، بعد ان كان نهر الفرات ونهر دجلة يلتقيان الى الشمال من مدينة الرمادي الحالية بدء الطور الاول لنهر الفرات ابتداءاً من قرب مدينة هيت باتجاه الجنوب الشرقي مارا بمنخفضات الرزازة وبحر النجف ثم الاراضي المغمورة الى الجنوب من النجف شكل (8).

شكل (8): خارطة تمثل الفرات في طوره الاول (عمل الباحث)

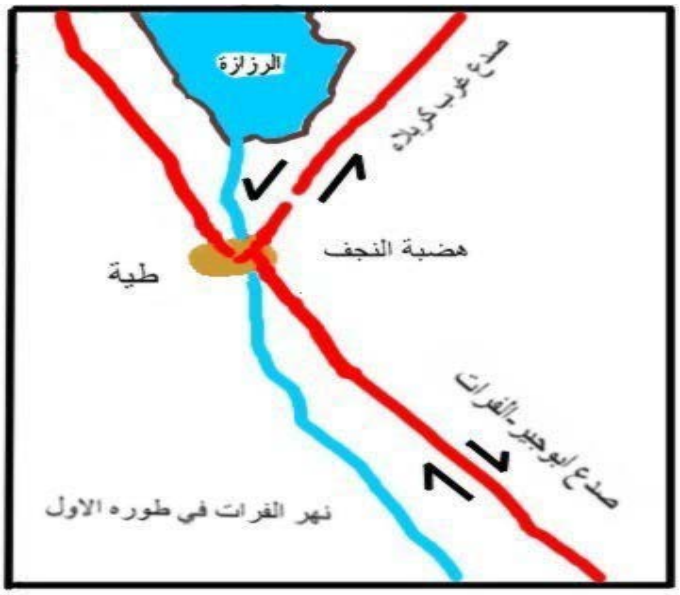
لقد استمر نهر الفرات في طوره الاول منذ مايزيد عن ثمنمائة الف عام (6) ص54 ,ويؤكد نفس المصدر (ص58) ان هنالك منفذ للمياه يعود الى العصر الحجري القديم (قبل 500الف عام من الان)سماه الساكني بمنفذ الرزازة شكل(13) يربط مناطق الرزازة الحالية بوادي الفرات وان هذا المنفذ كان اقل انخفاضا من مناطق بحيرة الرزازة الامر الذي يساعد على تفريغ مياه هذه البحيرة من خلال المنفذ الى وادي الفرات.

اننا نعتقد ان هذا المنفذ قد انغلق عندما تحدد نهر الفرات بطوره الاول واصبح المنفذ المشار اليه جزءاً من السداد الطبيعية لنهر الفرات الا ان منطقة المنفذ بقيت منطقة ضعف ضمن السداد الشرقية لبحيرة الرزازة.

ان الشكل (9) يوضح ان نهر الفرات في طوره الاول قد انغلق لسببين اولهما تكتوني حيث ان حركة بسبب زلزال ما قد اثرت على منطقة هضبة النجف التي يمر بها صدع ابو جير – الفرات وكذلك صدع غرب كربلاء وخاصة عند التقاء طار السيد بطار النجف .



شكل (9): خارطة توضح عملية انغلاق نهر الفرات بطوره الاول وتكوين بحيرة كبيرة الى الشمال من منطقة الانغلاق (عمل الباحث).



شكل (10): انواع الحركة الحاصلة على الصدوع في المنطقة والمتسببة بتكوين الطية (عمل الباحث).

ان هذه الحركة على صدع ابو جير الفرات تكون يمينية كما موضحة في شكل (10) كما ان الحركة على صدع غرب كربلاء تكون يسارية (Sinstral strike slip) اذا علمنا ان الاتجاه العام للضغط المسلط على الصفيحة العربية (Compression) هو شمال – جنوب فعند ذلك يمكن ان يتكون ما يشبه الطية عند التقاء صدع غرب كربلاء بصدع ابو جير -الفرات في المنطقة التي يلتقي عندها طار النجف بطار السيد وبذلك يمكن ان ينغلق مجرى نهر الفرات في طوره الاول وكما موضح في الاسفل

ان هذه الفرضية بحاجة الى تحري جيولوجي موقعي لاثبات شكل الطية المتكونة ومحاولة اخذ قياسات لها .

الاحتمال الثاني الذي ادى الى غلق مجرى نهر الفرات في طوره الاول هو ترسبات المروحة الغرينية التي جلبها نهر الخرحيث غلقت مجرى نهر الفرات وانتشرت ترسباتها على امتداد هضبة النجف.ان ترسبات هذه المروحة قد اصبحت

من مكونات تضاريس المنطقة والتي تتمثل بمرتفع طوبوغرافي عند نقطة التقاء طار السيد بطار النجف حيث ياخذ بالارتفاع التدريجي نحو الغرب.ان مكان هذا المرتفع قبل ترسيب المروحة الغرينية كان يمثل ارضاً منخفضة يجري فيها نهر الفرات في طوره الاول ولكن الشكل الحالي للارض يتمثل بمرتفع يصل الى اكثر من 130 م فوق مستوى سطح البحر وان الاودية تتجه نحو الشمال باتجاه بحيرة الرزازة من نقطة هذا المرتفع في حين انها كانت تتجه نحوالجنوب قبل تكونه.

ان شكل المروحة الغرينية التي تغطي هضبة النجف حاليا يتماشى مع الاشكال الحاصلة بفعل الانهار المظفرة (Braided streams) والتي يمثلها وادي الخر عن نزوله من الهضبة الغربية المرتفعة باتجاه السهل الرسوبي المنخفض حيث ان سرعة هذه الوديان تتغير فجاة مما يسبب في تفريغ حمولتها وتكوينها سداداً عالية تحيط بمجراها مما قد تكون هي السبب في غلق مجرى الفرات في طوره الاول عند التقاء الطارين (8), (شكلa-1)

عندما انغلق نهر الفرات في طوره الاول تجمعت مياه كثيرة الى الشمال من نقطة التقاء الطارين شكل(9) وانفتح مجرى الفرات في طوره الثاني الذي يمر بمدن ما قبل الطوفان (9). شكل (11)

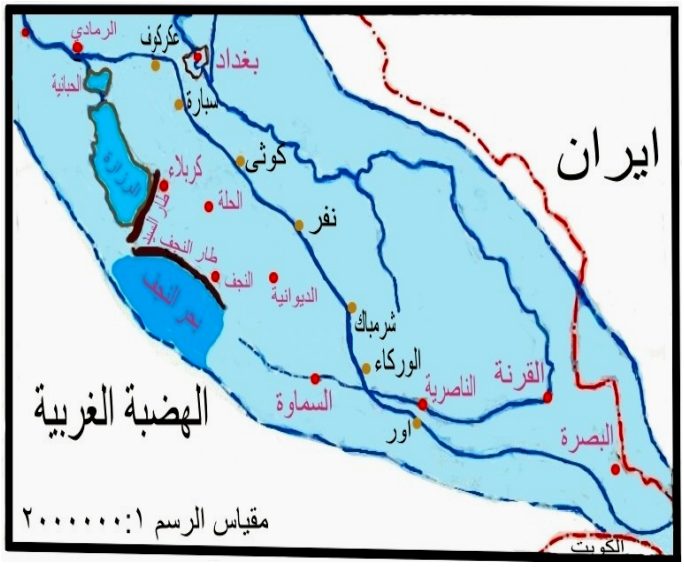
ان انفتاح مجرى الفرات في طوره الثاني لم يتسبب في انقطاع مجرى الفرات في طوره الاول وانما بقيت هنالك كميات من المياه تتزود بها البحيرة المتكونة الى الشمال من نقطة الانغلاق (10) .

حيث يشار الى استمرار عملية التحول (اي تحول مجرى الفرات الى طوره الثاني مع امكانية وجود المجريين معاً (الطور الاول والطور الثاني) ولمدة قد تصل الى عدة الآف من السنين الى ان انقطع مجرى الطور الاول تماماً.

يوضح الشكل(11) بان هنالك شريطاً من الارض اليابسة يمتد على جانبي نهر الفرات في طوره الثاني كما يمكن تخيل اراضي واسعة مغمورة بالماء الى الشرق والغرب من هذا الشريط الذي كانت تقع عليه مدن ما قبل الطوفان.

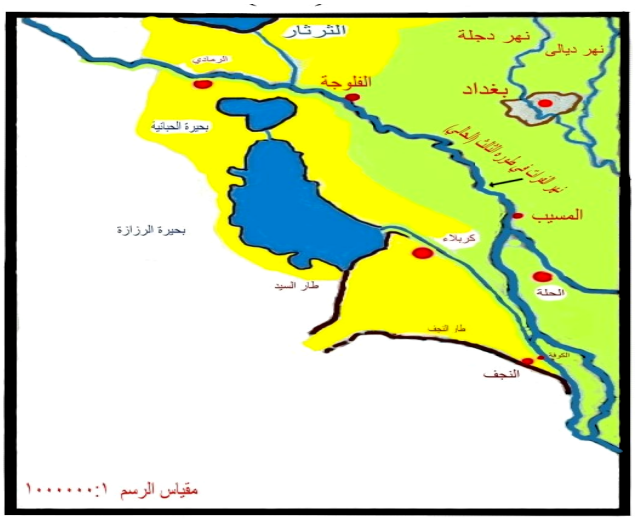
شكل(11): مواقع مدن ما قبل الطوفان على نهر الفرات في طوره الثاني والتي تحيطها اراضي مغمورة من الشرق والغرب (من عمل الباحث).

يوضح شكل (12) بان الارض اليابسة التي كانت تقع على جانبي الفرات في طوره الثاني قد غمرها طوفان عظيم ويمكن تخيل مستوى المياه بانه قد غطى كل هضبة النجف وعلى هذا الاساس يمكن لنا ان نتصور بان المياه ارتفعت وغطت مناطق يزيد ارتفاعها عن 130 م فوق مستوى سطح البحر وهذا ما معناه ان نقطة التقاء طار النجف بطار السيد قد تغطت كلياً بالمياه.



شكل (12): خارطة تبين حدود المنطقة المغمورة بالمياه بسبب الفيضان (عمل الباحث).

اننا نعتقد انه في هذه الفترة (فترة الطوفان) كان قد حدث اعصاراً ومد بحري في مناطق بحرية كخليج البنغال اتجه شمالاً نحو الخليج العربي وتصادف هذا مع اضطراب زلزالي لمناطق السهل الرسوبي اوالى الجنوب منه اضافة الى ان هذه الاحداث قد ترافقت مع فيضان نهري الفرات ودجلة اضافة الى تشقق الارض بتاثير الزلزال واندفاع كميات من المياه منها وهذا ما اكده العالم النمساوي(E.suess) في نهاية القرن التاسع عشر والذي اكد ان السبب الرئيسي للطوفان هو تاثير مياه البحر الطاغية اما المياه الجوفية ومياه الفيضان فلم تكن الا عوامل مساعدة. كذلك يمكن تاكيد تدفق مياه كثيرة من جهة بحيرة الرزازة بواسطة المجرى القديم الموجود شمال مدينة كربلاء والذي ذكرنا سابقاً بانه انغلق خلال تكون الطور الاول للفرات ثم انه كان السبب الرئيسي في تفريغ المياه الكثيرة التي تجمعت والموضحة في الشكل(9) كما ان آثار هذا المجرى تظهر واضحة في الصور الفضائية. اخيراً وبعد انتهاء الطوفان يمكن لنا ان نتخيل انسحاب المياه نحو الجنوب الشرقي الى جهة الخليج العربي وان اولى الاراضي اليابسة التي ظهرت هي هضبة النجف بتلالها وربواتها وهي بذلك يمكن ان تكون الارض المرشحة اولا للسكن والاستيطان بعد الطوفان مباشرة مع تصورنا المسبق بان المياه قد اخذت وقتا طويلاً قد يصل مئات السنين حتى انحسرت وظهرت اراضي السهل الرسوبي العراقي من جديد وبدأت عليها حضارات ما بعد الطوفان .ان نهر الفرات قد اخذ وضعه الحالي الذي نشاهده على الخارطة الحالية شكل(13) حيث ان يد الانسان قد بدأت في السيطرة على مجراه منذ العهد البابلي وحتى الوقت الحاضر.



شكل (13): خارطة تبين موقع نهر الفرات في وضعه الحالي عن الساكني (1993) محورة.

تابعت عدة بعثات آثارية وعلمية آثار الطوفان في السهل الرسوبي (Mesopotamian) وكان اشهرها البعثة التي قادها ايريك شميدت من جامعة بنسلفانيا ما بين عام 1920 _1930 م واخرى قام بها المتحف البريطاني حيث عمل فيها ليونارد وولي من عام 1922وحتى عام 1934 والذي قام بتحريات آثارية من مدينة اور وحتى الخليج العربي وقد استدل وولي على وجود طبقة غرين يتراوح سمكها من 1- 4 م في كل الحفر التي بلغ مجموعها 14 حفرة حول مدينة اور وقد عزى وولي وجود هذه الطبقه الغرينيه الى الطوفان العظيم الذي غطى منطقة السهل الرسوبي العراقي. وقد اقتبس هذا من موقع: www.perishednations.com\ar\nuhs flood .php

ان كل التحريات اكدت واشارت الى حادث تاريخي واحد للطوفان وقع ضمن رقعة واحدة محددة هي الاراضي المنخفضة التي تؤلف دلتا الفرات ودجلة اي المناطق التي تقع الى الشمال من مدينة اور(14) , كما ان ابن الاثير (1) قد ذكر بأن الفرس لم يعرفوا الطوفان ويقروا انه حدث في بلاد بابل , كذلك ذكر احمد سوسة بأن من المرجح ان سفينة نوح قد رست قرب المرتفعات القريبة من النجف وهي المرتفعات المعروفة بالنواويس والتي تعلو سطح البحر ب 65 م (10) ، من كل ما تقدم يتأكد لنا بأن الهضبة الواقعة بين مدينة كربلاء المقدسة ومدينة النجف الاشرف مرشحة لان تكون المكان الوحيد الذي تؤهله خصائصه الجيولوجية والمورفولوجية لان ترسو عليه سفينة الطوفان التي بناها نبي الله نوح (ع). ان كل الاحتمالات الاخرى التي تذكرها بحوث الطوفان والتي توكد بان آثار لسفينة نوح (ع) قد وجدت فوق جبل أرارات في تركيا لا تمت للواقع بصله حيث يجب علينا أن نضع في حسابنا من خلال التوقعات العلميه بان اعلى ارتفاع لمستوى سطح البحر في ذلك الوقت كان لا يتعدى 70 متر(4) . من هذا يتضح لنا بان اراضي السهل الرسوبي قد تغطت بالمياه للارتفاع المذكور والذي يجعل من هضبة النجف ارض يابسه يمكن اللجوء اليها من الطوفان العظيم .

المصادر

العربية

1. ابن الاثير ، التاريخ الكامل ، نوح عليه السلام ، مركز الابحاث العقائدية . www.aqaed.com/book/307/aghad-02.html
2. الزاملي عايد جاسم , 2007 , الاشكال الارضية للحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوة وآثارها على النشاط البشري , اطروحة دكتوراه , كلية الآداب,جامعة بغداد.
3. العاني صادق صالح، الاطلس الجغرافي العام ، 1988.
4. العامري، ثامر خزعل 2000 : جيولوجيا العصر الرباعي، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر – بغداد.
5. العطية موسى جعفر ,2006 , ارض النجف التاريخ والتراث الجيولوجي والثروات الطبيعية, مؤسسة النبراس للطباعة والنشر, النجف
6. الساكني جعفر , 1993 , نافذة جديدة على تاريخ الفراتين في ضوء الدلائل الجيولوجية والمكتشفات الآثارية, دار الشؤون الثقافية بغداد
7. حمودي عدنان عاكف , ترجمة , 1986 , الطوفان العظيم بين الواقع والاساطير للمؤلف السوفيتي اليف.كوندراتوف, دار وهران , دمشق.
8. جاسم مجيد عبود , 1983 ترجمة , الجيولوجيا الفيزيائية , 1976 , تاليف جون آي ساندرس وآخرون , ص429.
9. ج . م ليس و ن . ل فالكون , 1962 , ترجمة الدكتور احمد صالح العلي , التاريخ الجغرافي لسهول ما بين النهرين, مجلة الجمعية الجغرافية العراقية .
10. سوسة احمد ,1946 , موطن الطوفان واستقرار فلك نوح ص(185 – 192) ,م 20 , اسبوع الامام علي (ع) .

الأجنبية

11- Buday T. , 1980 , The regional geology of Iraq , vol 1 , poblished by geosury , Iraq .
12- Fouad S.F.A , 2007, Tectonic and structural evolution of western desert , Iraq , Bull . Geol , Min ,Special issue.
13- Jassim,s.z &Goff , J.C. ,2006 a, geology of Iraq, dolin prague & Moravian Museum , Brno (Czech Republic) , pp.340
14- Rich deen , 2008 , The genesis flood , why the Bible says it must be local , (picked up from The web)

15- Hassan . K . M . , 2007 central Iraq , Iraqi Bull. Geol. Min., Stratigraphy of KARBALA – NAJAF Area .
16- R.G.T.C1 Topographic Map of Mesopotamian and its) surrounding area (Modified).

The Geological Agents that Made Al-Najaf Plateau as Place of Flooding

Abstract

Al-Najaf plate has suitable geological and geomorphological position which make it as a unique place for the Mesopotamian peoples to migrate to it during the huge inundations.

The geological and structural and spatial analysis of Al-Najaf plateau were represented the possibility of the formation of a topographic high in the area where the two ridges of Tar Al- Sayde and Tar Al-Najaf where connected . this high was formed due to the eart quakes that were happened in the area during the past time . by this topographic high the course of Euphrates river in its first stage was closed . this hypothesis was need a detail studies in the area .The Landsat images were represented that the alluvial fan deposits which brought by Al-Khar valley& which drained from the west direction were posterior than the first stage of Euphrates river because they were cut its path. From the above mentioned it was cleared that the area of Mesopotamian was the only candidate area for the huge inundation because of its depressed topography that was allowed the sea tide and rivers water to covered it. This event was happened before 4000 – 5000 B.c.