الإعارة
الرئاسة العامة لتعليم البنات
كلية التربية للبنات
المكتبة
٢٧٠١
٥٥١,٤

المملكة العربية السعودية
الرئاسة العامة لتعليم البنات
وكالة الرئاسة لتعليم البنات
كلية التربية للبنات بجدة

سهل تهامة بين عرض ٢٣° شمالا وحدود اليمن
(دراسة جيوموفولوجية)

رسالة مقدمة

استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير

في الآداب — قسم الجغرافيا

إعداد

هند عبد الرحمن أحمد المشاط

إشراف

الاستاذة الدكتورة ليلى محمد عثمان

١٤٠٧هـ — ١٩٨٧م

أولا : فهرست الرسالة

الموضوع	رقم الصفحة
المقدمة	أ ـ ذ
تمهيد : الخصائص الطبيعية العامة لسهل تهامة	١ ـ ٥
الفصل الأول : جيولوجية المنطقة	٦ ـ ٥٢
مقدمة	٦ ـ ٧
(١) ـ التكوينات الجيولوجية .	٨ ـ ٢٨
(٢) ـ البنية الجيولوجية .	٢٩ ـ ٣٩
(٣) ـ التاريخ الجيولوجي .	٤٠ ـ ٥١
خلاصة الفصل الجيولوجي .	٥١ ـ ٥٢
الفصل الثاني : الخصائص المناخية .	٥٣ ـ ٩١
(١) ـ المناخ القديم.	٥٣ ـ ٦٧
(٢) ـ المناخ الحالي .	٦٨ ـ ٩١
الفصل الثالث : الأشكال المورفولوجية في السهل دراسة وصفية تحليلية .	٩٢ ـ ٢٢٠
(١) ـ السهل والساحل .	٩٢ ـ ١٢٠
(٢) ـ دراسة بعض الاشكال المورفولوجية في المنطقة :ـ	١٢١ ـ ١٨٦
١ ـ الاشكال البنيوية :	١٢١ ـ ١٣٥
ـ قبة جيزان الملحية	١٢١ ـ ١٢٣
ـ الحرات	١٢١ ـ ١٣٥
٢ ـ الأشكال الساحلية :	١٣٦ ـ ١٨٦
ـ الشعاب المرجانية	١٣٦ ـ ١٥١
ـ الشروم .	١٥٢ ـ ١٦١
ـ البحيرات الساحلية .	١٦٢ ـ ١٦٧
ـ السباخ	١٦٨ ـ ١٧٥

تابع أولا : فهرست الرسالة

الموضوع	رقم الصفحة
ـ الجزر ٠	١٧٦ ـ ١٨٦
٣ـ اشكال النحت والارساب المائي :	١٨٧ ـ ٢٠٤
ـ الأودية والمراوح الفيضية ٠	١٨٧ ـ ٢٠٤
٤ـ اشكال الارساب الهوائي :	٢٠٥ ـ ٢٢٠
ـ الكثبان الرملية ٠	٢٠٥ ـ ٢٢٠
(٣) ـ التطور المورفولوجي لسهل تهامة ٠	٢٢١ ـ ٢٢٨
الخاتمة : النتائج والتوصيات	٢٢٩ ـ ٢٣٧
الملاحق	٢٣٩ ـ ٢٦٠
المراجع :ـ	
(١) ـ المراجع العربية والخرائط والتقارير والمعاجم ٠	٢٦١ ـ ٢٦٦
(٢) ـ المراجع غير العربية ٠	٢٦٧ ـ ٢٧٣

الخاتمـــة :

تناولت هذه الدراسة " سهل تهامة بين عرض ٢٣° شمالا وحدود اليمـــن دراسة جيمورفولوجية " ، وتشغل مساحة المنطقة المدروسة ١٦٩٦٠ كم٢ .
وقد عوجلت الدراسة الجيمورفولوجية للمنطقة في ثلاثة فصول ، استهلت بتمهيد عن الخصائص الطبيعية للسهل ، حيث تبين أن منطقة الدراسة عبارة عن مسطح منخفض قليل التضرس خفيف الانحدار ، تتراوح درجة ميله بين ١ر٨° - ٢ر١° .

وقد كرس الفصل الأول لدراسة جيولوجية المنطقة من حيث التكوينـــات الجيولوجية والبنية الجيولوجية والتاريخ الجيولوجي لما لها من انعكاســات على أشكال الأرض .

أما الفصل الثاني فتناول الخصائص المناخية القديمة والحالية في المنطقـــة كوسيلة من وسائل تقييم ماتقوم به العناصر المناخية من دور في التعرية .
وتناول الفصل الثالث وصف السهل والساحل ودراسة بعض الظاهرات المورفولوجيـة الرئيسية من حيث الشكل والخصائص وطبيعة العمليات المسؤلة عن تشكيلها ، ومن خلال الدراسة السابقة أمكن الاستعانة ببعض الأدلة المورفولوجية في عرض موجز للتطور المورفولوجي للمنطقة . وقد اعتمدت هذه الدراسة على الدراسات السابقة والخرائط الطبوغرافية والكنتورية والصور الفضائية وأيضا البيانـــات المناخيـة . وعلى حد علم الباحثة تعتبر هذه أول محاولة من هذا النوع فـي هذا المجال تتناول جزء من سهل تهامة لدراسته دراسة جيمورفولوجية .
ومن خلال الدراسة أمكن التوصل الى النتائج الآتية :-

(١)- تتميز بنية المنطقة بالبساطة وتكاد تخلو من الالتـــواءات والانكسارات الرئيسية . وقد انعكست البنية الأقليمية لجبـــال الحافة شرق المنطقة على اتجاه خط الساحل والشكل الطولي للساحل، حيث يوازي اتجاه محور نطاق الحافة وهو الاتجاه الشمالي الغربي - الجنوبي الشرقي . وقد أثر وضع الحافة واتجاهات محاورها علـــى تباين عرض السهل في المنطقة حيث يصل في الشمال ٢٠كم عند رابغ ،

وفى الوسط ٤٠كم عند مسيلم ، وفى الجنوب كأقصى اتساع له ٤٥كم عند جيزان . وغالبا ماتتبع الأودية التالية ، التي تتصرف الى البحر عبر سهل تهامة ، الانكسارات القديمة فى جبال الحافة .

(٢)- ساهمت التشققات الشمالية - الجنوبية فى قوس حائل فى وجود ألسنة حرة رهط متدفقة على السهل . كما أثر الالتواء وحيد الميل شرق تهامة عسير على قبة جيزان الملحية التي تنتمي الى الترسيبات الملحية (في أواسط وأواخر المايوسين) فى منخفض البحر الأحمر . وتتألف هذه القبة من كتل ملحية على شكل قبة محدبة متصدعة وانكشافاتها مشوشة الى أقصى درجة وتقترب درجات الميل بها من ٩٠° .

(٣)- أوضحت الدراسة لخصائص المناخ القديم في غربي المملكة عن وجود فترة رطوبة واحدة على الأقل سابقة للمناخ الجاف الحالي . وقد تحكمت خصائص المناخ القديم في المنطقة في طبيعة العمليات المسئولة عن تشكيل بعض الظاهرات الطبيعية وأنواع التفكك المختلفة ، وتعتبر الشروم والمراوح الفيضية ظاهرات حفرية تكونت تحت ظروف مناخية رطبة وشبه رطبة .

(٤)- لم توضح دراسة الخصائص المناخية الحالية تأثيرها على تعرية السطح ، لقصر فترة التسجيل ولعدم القيام بدراسة ميدانية لمشاهدة الأشكال الناتجة عن التفكك أو أثر فعل المطر السيلي على السطح ، وانما وضحت الدراسة أثر السيول المتكررة في وادي رابغ على الآثار المدمرة للقرى وجرف التربة وتعريتها وغمر دلتا الوادي بالرواسب .

(٥)- يمثل الجزء الشرقي من سهل تهامة بيديمنت ترتكز على صخور الثلاثي البلورية ، وتتألف رواسبها من حبيبات رملية دقيقة جدا الى خشنة رديئة التصنيف مختلطة بالطين ، ومن حصى وحصباء . وقد حفرت

البديمنت بعد آخر حركة حدثت على طول نطاق القص (الحافة الشرقية لاخدود البحر الأحمر) ، وهى ظاهرة قديمة نشأت في ظل ظروف مناخية مختلفة عن الظروف المناخية الراهنة .

(٦)- ساعدت ضحولة مياه البحر حتى الساحل غربى منطقة الدراسة على تكسير الأمواج على مسافة قصيرة من الشاطئ الخارجي off Shore . وقد نتج عن ذلك نقص سرعة الموجه وطولها وتغير اتجاهها واصطدامها بقاع البحر وتكسرها وميلها الى نحت القاع .

ويتميز الساحل بآماد مدية صغيرة حيث يبلغ المتوسط السنوي ١٥سم على ساحل خليج جدة ، ٢١سم على ساحل رابغ . ويظهر تأثير تيارات المد التام في نشأة مداخل المد Tidal inlets وفى غرق مساحات كبيرة من السباخ الساحلية .

(٧)- تؤثر طبيعة الساحل غربي السهل على التعرية الساحلية . فعلى الرغم من أن معظم الساحل يتكون من مواد مفككة عديمة الإلتحام تساعد على سهولة تعريتها وتآكل خط الساحل الا أن اتجاه الساحل واستقامته وانتظامه وضحولة المياه أمامه ، ساعدت على ضعف تأثير الأمواج وتكسرها وميلها الى البناء وليس الهدم .

(٨)- يوجد ثلاثة أنواع من الشعاب المرجانية ، النوع الأول ويرتبط بنشأة المصاطب المرجانية المرفوعة والغاطسة على الهامش الغربي لسهل تهامة (منطقة الدراسة) . وقد تطورت هذه المصاطب باتحاد التعرية بفعل الأمواج مع حركة رفع تكتونية . أما النوع الثاني للشعاب المرجانية فهو الأطر المرجانية ويرجع ارتباط نشأتها بتطور بقع شعابية موازية للساحل مع وجود قاع بحري ضحل بمافيه الكفاية . والنوع الثالث الحواجز والحلقات المرجانية فقد تطورت الحواجز من أطر شعابية مرجانية جيدة التطور ، أما الحلقات المرجانية فتوجد على سلاسل تلالية تيخيرية .

(٩)- يوجد على الرف القاري للساحل الشرقي للبحر الاحمر (منطقة الدراسة) ، الساحل الغربى للسهل مجموعة من الشروم ، وهى عبارة عن أجزاء من أودية الأنهار التي نشأت فوق اليابس بتأثير التعرية السطحية ثم غمرتها مياه البحر . ويشير القطاع العرضي لشرم أبحر (مصب وادي الكراع) الى مرحلتين لتطور الوادي الفارق ، فلقد تأثر الوادي بتذبذب مستوى سطح البحر فقام بالترسيب والارتفاع بقاعه بمقدار ٥م ثم عمق مجراه مرة أخرى كنتيجة لانخفاض مستوى القاعدة .

(١٠) أوضحت الدراسة أن بعض البحيرات محجوزة تكتونيا بصدوع الشعبية وبعضها الآخر مغلق بالارسابات الرملية . ويعتبر البحر الأحمر المصدر الوحيد لمياه البحيرات الساحلية . وتتكون رواسب قاع البحيرات من رمل كربوني وكوارتز وحجر جيري مرجاني . ويلاحظ على الشواطئ الشرقية لبعض البحيرات نمو بعض الأهوار المالحة التي ترتبط بتذبذب مستوى سطح البحر .

(١١)- يوجد نوعان من السباخ فى منطقة الدراسة . الأول منها ويرتبط تكونيه بانغماره بمياه البحر في الوقت الحاضر وقد يتعرض سطح بعضها للتبخر . وتقع هذه السباخ على منسوب يتراوح بين سطح البحر وبين ٣ أمتار فوقه .

والنوع الثانى وهو أقدم فى تكوينه ويرتبط بتذبذب مستوى سطح البحر فى الرباعى ، ويقع على منسوب ٢٣متر فوق مستوى سطح البحر ، فى المرجح ، أن هذا النوع من السباخ قد نشأ كأحواض صدعية ضحلة .

(١٢)- ترتكز مجموعة الجزر الجنوبية (جزر فرسان) على قباب ملحية وترتبط في نشأتها بحركة رفع الهامش البحري الضحل للساحل الشرقي للبحر الأحمر . ومعظم الجزر من أصل مرجاني ولها نواة جبال

بركانية ومحدودة بشعاب مرجانية وأرصفة مرجانية مرفوعة .

(١٣)— نتجت أنظمة التصريف الغربية التي تصب فى البحر الأحمر عن حركة الرفع التي أدت الى تهدم منطقة أخدود البحر في الثلاثي ، حيث نشط النحت المتراجع لمجاري التصريف لجبال الحافة من أحواض التجميع في الغرب . ولا يوجد في منطقة الحافة والسهل الأنهار بمعناها المعروف ، وانما توجد أودية تجري فيها المياه عقب سقوط الأمطار جريانا موقتا فتحدث سيولا في أي وقت من أوقات السنة .

(١٤)— نتج عن اختلاف الفروق الهيدرولوجية بين القسمين الشمالي والجنوبى من منطقة الدراسة أن اختلفت كمية التصريف المائى بين الأودية . وبناء على ذلك أمكن تقسيم أودية المنطقة الى مجموعتين رئيسيتن (بينهما منطقة انتقالية) حسب قوة الفيضانات ودورها في تشكيل الرواسب المتجمعة والمنحدرة من جبال الحافة فتكون مراوح فيضية . وتتصف أودية المجموعة الأولى بأنها ذات تصريف مائى عظيم ، وفيضاناتها ذات أحجام كبيرة تستمر فى الجريان بها عدة أيام . أما أودية المجموعة الثانية فتتميز بأن فيضاناتها نادرة الحدوث واذا ماحدثت فأنها لاتستمر الا لمدة قصيرة ولاتصل جميعها الى شاطئ البحر .

(١٥)— تمثل مروحة حلى الفيضية ظاهرة حفرية تكونت بفعل الترسيب المائى لوادي حلى (ضمن أودية المجموعة الأولى) على سهل تهامة . وتتميز بتشعب مجاريها المائية في قنوات موقته (لاتعمر طويلا) ، على شكل شبكات متلاحمة .

(١٦)— تغطي الفرشات الرملية مساحة كبيرة من منطقة الدراسة . وتنتظم الكثبان الرملية في المنطقة المحصورة فيما بين وادي الليث ووادي الدوقة على هيئة نطاقين رئيسيين هما نطاق نخرة عند حضيض جبال نخرة شرقا ويغطي مساحة ٢٥٦كم٢ ، ونطاق الهبقة ويقع الى

الشمال من الأول بمسافة ١٢كم ويغطي مساحة ١٨٠كم٢ .

كما تتباين الكثبان الرملية في المنطقة من حيث النوع والحجم . فالكثبان العرضية هى النوع السائد بين ثلاثة أنواع اخرى وهي الهلالية والطولية والنبكات . ويجمع نطاق نخرة الكثباني أنواعا من الكثبان الهلالية (الجنينية ، المركبه) ، فضلا عن وجود كثبان رملية من النوع الطولي والنبكات .

مماسبق ذكره من نتائج أمكن استنباط عوامل التشكيل التى أدت الى تكوين منطقة سهل تهامة . فمن الواضح أن العوامل البنيوية قد لعبت دورا في تكوين المنطقة بالاضافة الى عوامل التشكيل الخارجية التي تشير الدلائل لجيمورفولوجية المختلفة الى انها لعبت أيضا دورا هاما في تكوين السهل . فيما يلى ايجاز لتلك العوامل :-

لعوامل البنيوية :

(أ) — تحتل المنطقة الحاشية الشرقية لأخدود البحر الأحمر ، وهذا يعنى ان ما تتميز به هذه الحاشية من انحدار خفيف واتساع المساحة وانخفاض السطح ، هو الذى حدد الوضع الحالي للسهل الساحلي .

(ب) — تحتل بعض أجزاء السهل مواقع طبوغرافية الأحواض التي هى جزء من طبوغرافية السلاسل الجبلية ، وقد انعكس موقع الأحواض على امتلاءها بالتكوينات اللافية التى تمثل حرات وألسنة من تدفعات لافية .

(ج) — ان هناك تطابقا كبيرا بين الشكل الطولي لخط الساحل للمنطقة وبين اتجاه محور الحافة الجبلية . ويبدو ذلك أيضا فى تباين اتساع السهل فيضيق عرضه ليصل أقل من ١٥كم كلما اقتربت الحافة من الساحل ، ويتسع عرضه حيث يصل ٤٥كم حينما تبتعد

الحافة عنه .

(د) - ان شكل الأحواض التكتونية Graben التي تمثل الرمية السفلية لصدوع الشعيبة أدت الى تكوين البحيرات الساحلية بالمنطقة علاوة على نشأة بعض السباخ القديمة .

العوامل الخارجية :

من دراسة شكل (٥٣) يتضح لنا الآتى :-

(أ) - لعبت المياه الجارية دورا رئيسيا (كعامل تشكيل خارجي) في تكوين المراوح الفيضية التى تنتهى عند حضيض الحافة ، وتنتشر رواسبها من غرب المنطقة ويغطى بعض اجزاءها بواسطة رمال الكثبان .

(ب) - قامت الرياح بنحت ونقل وارساب الرواسب الرملية ثم تشكيلها على هيئة فرشات وكثبان رملية ، وهى تغطي معظم مساحة المنطقة ، وقد ادى ذلك الى اخفاء السطوح الأصلية .

(ج) - تميل الامواج الى البناء وليس للهدم على شواطئ المنطقة حيث تتميز بقلة تواترها وصغر حجمها وانخفاض ارتفاعها وزيادة اطوالها .

كما اتضح تأثير العوامل البحرية وطبيعة الساحل على وجود الظاهرات الساحلية الممثلة فى الشواطئ وحاجز الشاطئ الخارجى والبحيرات الساحلية والسباخ .

هذا عن أهم النتائج التي أمكن التوصل اليها فى هذه الدراسة ، وهى نتائج لاتشمل على مشاكل المنطقة ، فلا يزال هناك كثير من الظاهرات المورفولوجية تحتاج الى مزيد من الدراسة فى المستقبل . وليست هذه الدراسة الا لبنه صغيره فى بناء ضخم فلا بد ان يستمر حتى تؤتى ثماره .

ويمكننا طرح مجموعة من الاقتراحات والتوصيات فى هذا الصدد :

(١) - استطاعت الفتاة السعودية أن تخطو خطوات واسعة فى مجال

العلم ، فها هي تدخل مجال الطب والخدمة الاجتماعية ، وكما هو معروف مايحتاج اليه هذان الفرعان من تدريب عملى وميداني حتى تؤتى الفائده المرجوه منهما . لذا توصى الباحثة بضرورة ادخال الدراسات الميدانية الى برنامج الدراسات العليا - تخصص جغرافيا طبيعية ، لاسيما مجال الجيومورفولوجيا ، حتى تكون النتائج التى يتوصل اليها الباحث دقيقة ومفيدة للتطبيق العملي والتطوير الحضري .

(٢) - دراسة الرواسب القديمة المتخلفة دراسة تفصيلية ، وهى رواسب ناتجة عن مراحل سابقة لتفكك شديد ، وسوف تساعد دراستها في البحث عن رواسب اللاترايت والجوسان التي تحتوى على امكانيات اقتصادية كما أنها قد تضيف الى فهمنا مزيدا عن تاريخ المناخ القديم في المنطقة .

(٣) - لايزال تطور ونمو بعض الظاهرات المورفولجية فى منطقة السهل يسبب خطر على الاستغلال الاقتصادى والنمو الحضري على سبيل المثال (التفكك الملحي في منطقة جيزان ، والخطر الزلزالي في منطقة صدوع الشعيبة) . وتحتاج هذه الظاهرات القيام بالمسح الميداني الشامل بالقدر الذى يسمح بالمعالجة الكمية .

(٤) - عمل دراسة ميدانية تفصيلية لشواطئ المنطقة لايعتمد على الوصف العام بل على القياسات الحقلية لقطاعات الشواطئ . ويحتاج عمل هذه القطاعات أجهزة حديثة الكترونية لكي تحدد كمية النحت والارساب وطبيعة العمليات المسؤلة عن تطور قطاعات الشواطئ خلال فترات زمنية تحدد حسب الغرض المرجو منها .

(٥) - تنتشر قباب الملح الصخري على طول الشاطئ في منطقة جيزان وفى بعض الجزر القريبة من الشاطئ ، ولايزال استثمار الملح بالطرق البدائية القديمة وتعتبر انتاجيتها ضعيفة ومردودها المادي ضئيلا للغاية ، ويمكن استثمار هذه الثروة بانشاء معامل حديثه لتنقيه الملح وتعبئته . كما تعتبر منطقة سهل جيزان غنية أيضا بالجبس والجص والأسمنت ، وقد تبين من الدراسات التى تمت على ساحل جيزان ان أهم مايستورده هو مادة الأسمنت التى تستهلك محليا وفى مناطق الجنوب . لذا يمكن الاستفادة من توافر هذه الثروات بانشاء صناعة تعدينية فى المنطقة لانتاج هذه المواد لاسيما فى هذه الفترة من فترات التنمية في جيزان بصفة خاصة وفى المملكة بصفة عامة . بالاضافة الى ذلك فان اقليم جنوب غرب المملكة يضم $\frac{1}{4}$ سكان المملكه فتساهم هذه الصناعة في تخفيف هجرة الشباب من المنطقة الى غيرها ، وقد تجذب اعداد من المهاجرين اليها .

(٦) - يمكن استغلال ثروة اللؤلؤ الطبيعي الموجودة حول جزر فرسان باتباع الأساليب الحديثة لتنمية اللؤلؤ اصطناعيا كما يحدث الآن على نطاق كبير في اليابان . وبذلك ينفتح مجال واسع من مجالات الرزق يمكن الاعتماد عليه ، بالاضافة الى تطوير مجالات السياحة بالجزر حتى يمكن النهوض بالمستوى الاقتصادي للمنطقة حتى تساير ركب التطور بالمملكة .

(٧) - تعتبر الصخور البركانية مصائد طبيعية للمياه الجوفية ، فيمكن الاهتمام بدراسة هذه الثروة الكامنة وتقييمها كمصدر من مصادر المياه للأغراض الزراعية . كما يمكن الاستفادة من الحرات كمصدر للطاقة الحرارية الجوفية .

(٨) - تعتبر دراسة الجزء الأدنى من وادي حلي الأولى من نوعها في المنطقة (وهى دراسة قاصرة) وتحتاج للمزيد من البحث وخاصة فيما يتعلق بتقدير كمية التصريف خلال فترات سقوط الامطار السيلية المفاجئة . وفيما يتعلق بامكانية استغلال نطاق الرواسب الطيمية زراعيا .

(٩) - مسح منطقة سهل تهامة عن طريق المسح الجوي والمسح الطبوغرافي . ويمكننا بمقارنة هذه الخرائط بخرائط أخرى تؤخذ فى فترة أحدث منها ، تحديد معدلات وعمليات النحت والارساب لاسيما العمليات البحرية .

وفي الختام أرجو ان أكون قد وفقت فى عرض وتحليل الخصائص الجيمورفولوجية لسهل تهامة بين دائرة عرض ١٤° شمالا وحدود اليمن . وأن اكون قد فتحت مجالا لدراسات مستقبلية من هذا النوع ، أو استطعت اضافة أي جديد لما سبق من أعمال ودراسات قيمة .

والله ولي التوفيق .