



جامعة عين شمس
كلية البنات
قسم الجغرافيا

جيومورفولوجية منطقة المخيلي في جنوب الجبل الأخضر بليبيا

رسالة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في الآداب من قسم الجغرافيا

إعداد الطالب

محمد عوض عبد الواحد عوض

تحت إشراف

أ.د. سعيد إدريس نوح

أستاذ الجغرافيا الطبيعية
 بكلية الآداب جامعة عمر المختار

أ.د. سهام محمد هاشم

أستاذ الجغرافيا الطبيعية
 بكلية البنات جامعة عين شمس

د. نوره عبد التواب السيد

مدرس الجغرافيا الطبيعية
 بكلية البنات جامعة عين شمس

القاهرة

٢٠١٦

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَا يَعْلَمُ فَسَالَتْ أُوْدِيَةٌ بِقَدْرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَّابِيًّا وَمِمَّا يُوقِدُونَ﴾

عَلَيْهِ فِي النَّارِ اِتِّغَاءٌ حِلْيَةٌ أَوْ مَتَاعٌ زَبَدٌ مِّثْلُهُ كَذِلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلُ فَإِنَّمَا الرَّبَدُ

فِي ذَهَبٍ جُفَاءٍ وَإِنَّمَا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ كَذِلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ﴾

صدق الله العظيم

الآية (١٧) من سورة الرعد

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كُنا لنهدي لو لا أن هدانا الله ، والصلة والسلام على سيدنا محمد رسول الله، لا يسعني في نهاية هذه الدراسة إلا أن أقدم كل الشكر والتقدير والامتنان والاحترام إلى الأستاذة الدكتورة سهام محمد هاشم لقبوها الإشراف على هذه الدراسة ، وعلى كل ما قدمته من توجيهات ونصائح قيمة في سبيل إنجاح هذه الدراسة ، كما أقدم خالص شكري وإمتناني إلى أستاذى الأستاذ الدكتور سعيد إدريس نوح الذي تعلمته من سيادته الكثير وصبر علياً كثيراً حتى إتمام هذه الدراسة ، كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى الدكتورة فوره عبد التواب السيد على كل ما قدمته من نصائح قيمة طيلة فترة الدراسة ، كذلك أقدم خالص شكري وإمتناني لأستاذى الأستاذ الدكتور محمد غانري الحنفي الذي تلمذتُ على يديه في مرحلة الليسانس فكان بعأً فياضاً من التوجيه والإرشاد فله عظيم الشكر والعرفان ، كما يسعدني أن أوجه بالشكر والتقدير إلى كل أعضاء هيئة التدريس بقسم الجغرافيا بكلية البنات جامعة عين شمس وأخص بالذكر الأستاذ الدكتور مجدي السرس ، ولا يفوتي تقديم الشكر للشعب المصري العظيم على كرم الضيافة ، وأخيراً أوجه بالشكر والعرفان إلى جميع أفراد أسرتي التي وفرت لي سبل النجاح حتى إتمام هذه الدراسة .

الباحث

الفهرس

أولاً - فهرس الموضوعات

ثانياً - فهرس الجداول

ثالثاً - فهرس الأشكال

رابعاً - فهرس الصور

أولاً- فهرس الموضوعات

الصفحة	الموضوع
المقدمة	
١	أولاً- موقع منطقة الدراسة أهميتها
٤	ثانياً- أسباب اختيار منطقة الدراسة
٤	ثالثاً- أهداف الدراسة
٥	رابعاً- مصادر الدراسة
٩	خامساً- مناهج وأساليب الدراسة
١٠	سادساً- محتويات الدراسة
الفصل الأول	
الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة	
١١	أولاً- الخصائص الجيولوجية:
١١	١. التطور الجيولوجي لإقليم الجبل الأخضر
١٧	٢. البنية الجيولوجية
٢٠	٣. التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة
٢٥	ثانياً- الخصائص المناخية:
٢٦	١. الحرارة
٢٧	٢. الضغط الجوي
٣١	٣. الرياح
٣٣	٤. الأمطار
٣٩	ثالثاً- الخصائص الحيوية:
٣٩	١. التربية
٤٦	٢. الغطاء النباتي الطبيعي
الفصل الثاني	
الخصائص التضاريسية لمنطقة الدراسة	
٥٥	أولاً- تضاريس إقليم الجبل الأخضر

٥٩	ثانياً- النطاقات التضاريسية في منطقة الدراسة:
٥٩	١. نطاق المرتفعات
٦٢	٢. نطاق السهول
٦٥	ثالثاً- القطاعات التضاريسية لمنطقة الدراسة:
٦٥	١. القطاع التضارسي أ - أ (شرق منطقة الدراسة)
٦٨	٢. القطاع التضارسي ب - ب (وسط منطقة الدراسة)
٦٨	٣. القطاع التضارسي ج - ج (غرب منطقة الدراسة)
٦٩	رابعاً- الخصائص الجيومورفولوجية للقطاعات التضاريسية للأودية:
٦٩	١. القطاعات الطولية
٧٩	٢. القطاعات العرضية

الفصل الثالث

أحواض التصريف في منطقة الدراسة وخصائصها المورفومترية

٩٦	أولاً- نظام التصريف المائي في الجبل الأخضر:
٩٧	١. تصنیف أحواض التصريف في جنوب الجبل الأخضر حسب المساحة
٩٧	٢. تصنیف أحواض التصريف في جنوب الجبل الأخضر حسب منطقة المنبع
٩٧	٣. تصنیف أحواض التصريف في جنوب الجبل الأخضر حسب منطقة المصب
٩٩	ثانياً- الملامح الجيومورفولوجية لأحواض التصريف في منطقة الدراسة:
١٠١	١. حوض وادي الملم
١٠١	٢. حوض وادي النواميس
١٠١	٣. حوض وادي نواميس عقاره
١٠١	٤. حوض وادي عقيل علي
١٠١	٥. حوض وادي الشرف
١٠٦	٦. حوض وادي الجعبة
١٠٦	٧. حوض وادي الرملة
١٠٦	٨. حوض وادي القوس
١١٠	٩. حوض وادي بالعطر
١١٠	١٠. حوض وادي خريف

١١٣	ثالثاً- أبعاد الأحواض:
١١٣	١. مساحات الأحواض
١١٤	٢. أطوال الأحواض
١١٥	٣. عرض الأحواض
١١٦	٤. محيطات الأحواض
١١٨	رابعاً- الخصائص المورفومترية لأحواض التصريف في منطقة الدراسة:
١١٨	١. الخصائص الشكلية لأحواض التصريف
١٢٤	٢. الخصائص التضاريسية لأحواض التصريف
١٣٠	٣. خصائص شبكات التصريف
الفصل الرابع	
الظواهر الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة	
١٤٦	أولاً- الظواهر البنوية:
١٤٦	١. الموائد الصحراوية
١٤٦	٢. الكوستا
١٤٩	٣. التلال الجزرية المنفردة
١٥١	ثانياً- التجوية:
١٥١	١. التجوية الميكانيكية
١٥٤	٢. التجوية الكيميائية
١٥٥	٣. التجوية بفعل الكائنات الحية
١٥٨	ثالثاً- حركة المواد على المنحدرات:
١٥٨	١. أشكال المنحدرات السائدة في منطقة الدراسة
١٦١	٢. الظواهر المرتبطة بحركة المواد على المنحدرات
١٦٣	رابعاً- التعريمة المائية:
١٦٣	١. النحت المائي والظواهر المرتبطة به
١٧٠	٢. الإرساب المائي والظواهر الناتجة عنه
١٨٨	خامساً- التعريمة الريحية:
١٨٨	١. الظواهر المرتبطة بعملية التذرية

١٨٨	٢. العواصف الغبارية
١٩٠	٣. النبات
١٩٢	سادساً- دور الإنسان كعامل جيومورفولوجي:
١٩٢	١. الظواهر المرتبطة بشق الطرق
١٩٨	٢. الظواهر المرتبطة ببناء السدود الحجرية
١٩٨	٣. المحاجر
٢٠٠	٤. الرعي الجائر
٢٠١	الخاتمة
٢٠٥	المراجع
	الملخص العربي
	الملخص الانجليزي

ثانياً - فهرس الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
٣٢	النسبة المئوية لتكرارات هبوب الرياح من الاتجاهات المختلفة في محطة شحات	١
٨١	الخصائص الرئيسية للقطاعات العرضية لوادي الملم	٢
٨٤	الخصائص الرئيسية للقطاعات العرضية لوادي النواميس	٣
٨٤	الخصائص الرئيسية للقطاعات العرضية لوادي نواميس عقاره	٤
٨٥	الخصائص الرئيسية للقطاعات العرضية لوادي عقيل علي	٥
٨٦	الخصائص الرئيسية للقطاعات العرضية لوادي الشرف	٦
٨٧	الخصائص الرئيسية للقطاعات العرضية لوادي الجعبة	٧
٨٩	الخصائص الرئيسية للقطاعات العرضية لوادي الرملة	٨
٩٠	الخصائص الرئيسية للقطاعات العرضية لوادي القوس	٩
٩٣	الخصائص الرئيسية للقطاعات العرضية لوادي بالعطر	١٠
٩٣	الخصائص الرئيسية للقطاعات العرضية لوادي خريف	١١
١١٧	الخصائص الرئيسية لأحواض التصريف في منطقة الدراسة	١٢
١٣٢	أعداد المجاري لكل رتبة في الأحواض المدروسة	١٣
١٣٢	النسبة المئوية لأعداد المجاري في كل رتبة في الأحواض المدروسة	١٤
١٣٥	أطوال المجاري (بالكيلومتر) لكل رتبة في أحواض التصريف	١٥
١٣٥	النسبة المئوية لأطوال المجاري في كل رتبة في أحواض التصريف	١٦
١٤١	قيم معامل التعرج في الأحواض المدروسة	١٧
١٨٢	الخصائص الرئيسية للبلطات في جنوب الجبل الأخضر	١٨

ثالثاً - فهرس الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	الرقم
٢	موقع منطقة الدراسة من الجبل الأخضر	١
١٢	النتابع الطبقي لصخور الجبل الأخضر	٢
١٤	الثنية الإنلائية المحدبة للجبل الأخضر في بداية الباليوسين	٣
١٥	الصورة التقديرية للجبل الأخضر خلال الإيوسين	٤
١٦	قطاع عرضي يوضح مراحل التطور الجيولوجي للجبل الأخضر	٥
١٩	الصدوع في الجبل الأخضر	٦
٢١	التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة	٧
٢٥	موقع المحطات المناخية التي اعتمدت عليها الدراسة	٨
٢٦	المتوسطات الشهرية لدرجة الحرارة في محطة شحات	٩
٢٧	المتوسطات الشهرية لدرجة الحرارة في محطة المخيلي	١٠
٣١	المتوسطات الشهرية لقيم الضغط الجوي في محطة شحات	١١
٣٣	اتجاهات الرياح في محطة شحات	١٢
٣٤	أثر التضاريس في اختلاف توزيع الأمطار على السفوح المواجهة للرياح الرطبة والسفوح الواقعة في منطقة ظل المطر	١٣
٣٥	المتوسطات الشهرية لكمية الأمطار في محطة المخيلي	١٤
٣٦	المتوسطات الشهرية لكمية الأمطار في محطة شحات	١٥
٣٦	المتوسطات الشهرية لكمية الأمطار في محطة الفايدية	١٦
٣٧	المتوسطات الشهرية لكمية الأمطار في محطة سانطة	١٧
٣٧	المتوسطات الشهرية لكمية الأمطار في محطة الخروبة	١٨
٤١	التوزيع الجغرافي للترية في منطقة الدراسة	١٩
٤٧	الأقاليم النباتية الرئيسية في الجبل الأخضر	٢٠
٥٧	خطوط الارتفاعات المتساوية في إقليم الجبل الأخضر	٢١
٦٠	النطاقات التضاريسية في منطقة الدراسة	٢٢
٦٦	موقع القطاعات التضاريسية لمنطقة الدراسة	٢٣
٦٧	القطاعات التضاريسية لمنطقة الدراسة	٢٤

٧١	القطاعات الطولية لأودية الملم والنوميس	٢٥
٧٣	القطاعات الطولية لأودية نوميس عقاره وعقيل على	٢٦
٧٤	القطاعات الطولية لأودية الشرف على والجuba	٢٧
٧٦	القطاعات الطولية لأودية الرملة والقوس	٢٨
٧٨	القطاعات الطولية لأودية بالعطر وخريف	٢٩
٨٠	كيفية حساب انحدار جوانب الأودية	٣٠
٨١	القطاعات العرضية لوادي الملم	٣١
٨٣	القطاعات العرضية لأودية النوميس ونوميس عقاره وعقيل على	٣٢
٨٦	القطاعات العرضية لأودية الشرف والجuba	٣٣
٨٨	القطاعات العرضية لوادي الرملة	٣٤
٩٠	القطاعات العرضية لوادي القوس	٣٥
٩٢	القطاعات العرضية لأودية بالعطر وخريف	٣٦
١٠٠	أحواض التصريف في منطقة الدراسة	٣٧
١٠٢	حوض وادي الملم	٣٨
١٠٣	حوض وادي النوميس	٣٩
١٠٤	حوض وادي نوميس عقاره	٤٠
١٠٥	حوض وادي عقيل على	٤١
١٠٥	حوض وادي الشرف	٤٢
١٠٧	حوض وادي الجuba	٤٣
١٠٨	حوض وادي الرملة	٤٤
١٠٩	حوض وادي القوس	٤٥
١١١	حوض وادي بالعطر	٤٦
١١٢	حوض وادي خريف	٤٧
١١٣	مساحات أحواض التصريف في منطقة الدراسة (كم ^٢)	٤٨
١١٤	أطوال أحواض التصريف في منطقة الدراسة (كم)	٤٩
١١٥	متوسطات عرض أحواض التصريف في منطقة الدراسة (كم)	٥٠
١١٦	محيطات أحواض التصريف بمنطقة الدراسة (كم)	٥١

١١٩	قييم معدل الاستطالة لأحواض التصريف المدروسة	٥٢
١٢٠	قييم معدل الاستدارة لأحواض التصريف المدروسة	٥٣
١٢١	قييم معامل الاندماج للأحواض المدروسة	٥٤
١٢٢	قييم معامل الشكل لأحواض التصريف المدروسة	٥٥
١٢٣	قييم نسبة الطول إلى العرض في الأحواض المدروسة	٥٦
١٢٤	قييم التضاريس الحوضية في أحواض التصريف المدروسة (بالمتر)	٥٧
١٢٥	قييم نسبة التضرس في أحواض التصريف	٥٨
١٢٧	قيمة الوعورة في الأحواض المدروسة	٥٩
١٢٨	قييم نسبة التقطيع لأحواض التصريف	٦٠
١٢٩	قييم معامل التكامل الهبسومنتي للأحواض المدروسة	٦١
١٣١	تصنيف الرتب النهرية حسب طريقة (Strahler 1952)	٦٢
١٣٨	قييم معدل التشعب المرجح للأحواض المدروسة	٦٣
١٣٩	قييم معامل كثافة التصريف في الأحواض المدروسة	٦٤
١٤٠	قييم معامل تكرار المجرى في الأحواض المدروسة	٦٥
١٤٣	نط التصريف الشجري في حوض وادي الرملة	٦٦
١٤٣	نط التصريف الانتقالـي من الشجري إلى المتوازي في حوض وادي الرملة	٦٧
١٤٤	نط التصريف المتوازي	٦٨
١٤٧	الخريطة الجيومورفولوجية لمنطقة الدراسة	٦٩
١٧٢	الأجزاء العليا لبعض المراوح الفيوضية في منطقة الدراسة	٧٠
١٧٩	بلطة الرملة ثانـي أكبر بلطة في جنوب الجبل الأخضر	٧١
١٧٩	بلطة السلطام	٧٢
١٨٠	بلطة بشادة	٧٣
١٨٠	بلطة بورقىص	٧٤
١٨١	بلطة الزلق أكبر بلطة في جنوب الجبل الأخضر	٧٥
١٨١	بلطة محـز	٧٦

رابعاً - فهرس الصور

الصفحة	عنوان الصورة	الرقم
٢٤	رواسب الأودية المكونة للمراوح الفيوضية	١
٢٤	الرواسب الفيوضية المكونة لمنخفضات البلايا (البليط والعقایر)	٢
٤٢	ترب الرنديزينا في شمال منطقة الدراسة	٣
٤٣	الترب الجيرية الضحلة	٤
٤٤	الترب البنية الجافة	٥
٤٤	ترب الترسيبات المائية في شمال أراضي القليعات	٦
٥٠	أشجار العرعر الفينيقى في شمال غرب منطقة الدراسة	٧
٥١	حشائش الإستبس في شمال أراضي الجشة	٨
٥٢	تركز الغطاء النباتي في مجاري الأودية في منطقة السروال	٩
٥٣	إزالة الأشجار لغرض التوسيع الزراعي	١٠
٥٣	الاحتطاب لغرض صناعة الفحم النباتي	١١
٥٤	حرائق الغابات في شمال منطقة الدراسة	١٢
٦١	قمة سيدى محمد الحمرى (٨٨١ متر) أعلى نقطة في الجبل الأخضر	١٣
٦٢	مظهر سطح الأرض في منطقة الجشة	١٤
٦٣	الأراضي السهلية في منطقة القليعات	١٥
٦٤	جانب من السهل الرسوبي في منطقة السروال	١٦
١٤٥	نمط التصريف المظفر جنوب حوض وادي الرملة	١٧
١٤٨	مائدة صحراوية في شمال أراضي القليعات	١٨
١٤٨	كويستا في جنوب أراضي الظهر	١٩
١٥٠	أحد التلال الجزيرية في شمال أراضي القليعات والمعروف محلياً باسم ("القارة الحمراء")	٢٠
١٥٠	ثنية محدبة في شمال أراضي الجشة	٢١
١٥٢	ظاهرة التقشر الصخري	٢٢
١٥٣	ظاهرة التفتق الصخري	٢٣
١٥٣	ظاهرة التقök الكتلي	٢٤

١٥٤	حروز الإذابة في الصخور الجيرية	٢٤
١٥٦	ندبات المطر على أسطح الصخور الجيرية	٢٦
١٥٦	ظاهرة برك الإذابة	٢٧
١٥٧	دور الأشجار في تفكك صخور قيعان الأودية	٢٨
١٥٧	دور الأشجار في تفكك صخور جوانب الأودية	٢٩
١٥٩	أحد المنحدرات المستقيمة في شمال أراضي منطقة الجشة	٣٠
١٥٩	المنحدرات المحدبة في أراضي منطقة الظهر	٣١
١٦٠	منحدر م-cur في وسط أراضي منطقة الجشة	٣٢
١٦٠	المنحدرات شبه السلمية	٣٣
١٦٢	ظاهرة التساقط الصخري في شمال منطقة الدراسة	٣٤
١٦٢	مخروط هشيم في جنوب منطقة الدراسة	٣٥
١٦٤	تعرية الرش	٣٦
١٦٥	أحد المسيلات الجبلية في شمال أراضي الجشة	٣٧
١٦٥	سفوح مغسلة من التربة التي كانت تغطيها	٣٨
١٦٦	ظهور جذور الأشجار نتيجة جرف التربة المحيطة بها	٣٩
١٦٧	التعرية الأخدودية في شمال أراضي القليعات	٤٠
١٦٨	تطور أخدود التعرية بفعل عملية النحت التراجعي	٤١
١٦٩	تطور أخدود التعرية نتيجة انهيار جوانبها	٤٢
١٦٩	تطور المجرى الرئيسي للتعرية الأخدودية نتيجة نمو بعض الأخدود الجانبي	٤٣
١٧٠	أشکال التشققات الطينية في جنوب أراضي السروال	٤٤
١٧٢	جزر الأكمات النباتية في مجى وادي الرملة جنوب المخيلي	٤٥
١٧٣	الفيضان الغطائي على أسطح المرابح الإرسابية	٤٦
١٧٣	الزراعة البعلية في المرابح الإرسابية للأودية	٤٧
١٧٥	تراكم النباتات المنجرفة عند فتحات تصريف مياه السيول	٤٨
١٧٥	تدمير أجزاء من الطريق العام المخيلي - الحمامنة بفعل السيول	٤٩
١٧٦	سقوط عدد من أعمدة الكهرباء نتيجة السيول القوية	٥٠

١٧٦	تسرب مياه السيول إلى إحدى محطات توزيع الكهرباء، لاحظ أثر منسوب المياه على جدار المحطة	٥١
١٧٧	أحد خزانات تجميع مياه السيول	٥٢
١٧٧	تجميع مياه السيول داخل إحدى الحفر الترابية	٥٣
١٨٣	أرضية بلطة الرملة	٥٤
١٨٣	تجمع مياه السيول في بلطة الرملة	٥٥
١٨٤	القناة الشمالية (القض) لتجمیع مياه السيول	٥٦
١٨٥	النحت الأخدودي على أطراف القض الجنوبي في بلطة الرملة	٥٧
١٨٥	نمو نبات الكود في بلطة الرملة في موسم سقوط الأمطار وجريانها في المنطقة	٥٨
١٨٧	زراعة القمح والشعير في عقبة بريبر	٥٩
١٨٩	حفر التذرية الريحية	٦٠
١٨٩	التجمعات الحصوية (ظُهور الصلب)	٦١
١٩٠	إحدى العواصف الغبارية في منطقة الدراسة	٦٢
١٩١	ظاهرة النباك جنوب منطقة الدراسة	٦٣
١٩٣	جريان وادي الرملة عند دخوله عبارة المخيلي يوم ٢٠٠٨ - ١٠ - ١٤	٦٤
١٩٣	توزيع مياه جريان وادي الرملة أسفل عبارة المخيلي على المروحة الإرسابية للوادي يوم ٢٠٠٨ - ١٠ - ١٤	٦٥
١٩٤	الدفقة الحديثة من الرسوبيات الحصوية التي جلبها وادي الرملة يوم ٢٠٠٨ - ١٠ - ١٤	٦٦
١٩٤	النحت الأخدودي في مزارع مشروع المخيلي	٦٧
١٩٦	تراكم المواد الرسوبيّة في أعلى العبارة	٦٨
١٩٦	مجاري أخدودية تكونت نتيجة اندفاع المياه أسفل العبارة	٦٩
١٩٧	أخاديد جوانب الطرق	٧٠
١٩٧	تراكم المواد المنقوله على جانب الطريق نتيجة اعتراض جسم الطريق لمياه السيول	٧١