



نموذج إجابة استرشادي لامتحان مادة الدراسة الميدانية
لطلاب الفرقة الرابعة (لائحة قديمة)
امتحان الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٤ - ٢٠١٥ .
كلية الآداب

أ.د. صابر أمين دسوقي

تاريخ الامتحان

٢٠١٥ - ٦ - ٧

السؤال الأول

أشرح أسس قياس قطاعات السفوح في الحقل ، ثم وضح مراحل العمل الميداني

يتم قياس قطاعات السفوح في الحقل بناء على عدة أسس يمكن تلخيصها فيما يلي:-

(١) تحديد موقع القطاعات والتعرف على بعض سماتها ، وذلك من خلال فحص ودراسة الخرائط الجيولوجية والكتنورية والصور الجوية المتوفرة لمنطقة الدراسة . ويراعي عند اختيار موقع هذه القطاعات أن تكون موزعة على كل أجزاء منطقة الدراسة ، وأن تكون مماثلة لكل التكوينات الجيولوجية ، وكل أشكال السطح ، وأن يكون من السهل الوصول إلى موقع هذه القطاعات والقيام بقياسها.

(٢) تحديد بداية ونهاية واتجاه خطوط قطاعات المنحدرات لما لذلك أثر على نتائج التحليل .
وعادة ما يبدأ القياس من نقطة التغير في الانحدار التي تفصل بين السطح المستوي والمنحدر ، أو من خط تقسيم المياه ، أي من أعلى منطقة وينتهي القياس عند خطوط تصري القطاعات ، أي في أعمق جزء من قاع الوادي الذي يجري أسفل المنحدر ، أو عند نقطة التغير في الانحدار التي تفصل بين خط القطاع والسهل المستوي ، أو عند قاع أحد الروافد الكبيرة للجري الرئيسي ، وفي حالة قياسي قطاع عرضي للوادي يتم مواصلة القياس من خط تقسيم المياه على الجانب الآخر . أما اتجاه القياس فيبني أن يسير في اتجاه عمودي تقريبا على خطوط الكنتور ، أي في اتجاه الانحدار الحقيقي ، ولهذا فإن خط القطاع قد لا يسير في خط مستقيم في معظم القطاعات المقيسة ، ولتحقيق الاتجاه الصحيح لابد من تحديد الاتجاه على الخرائط قبل أن يبدأ العمل ، ثم قياس الانحراف على الخرائط والتوجيه بالبوصلة بعد ذلك في الحقل خاصة مع صعوبة الرؤية لمسافات طويلة لشدة التضرس في كثير من المناطق ، وقد يكون استعمال الصور الجوية في الحقل والاستعانة بجهاز المجمب البسيط أكبر الفائدة في توجيه القياس وتوفير بعض الجهد والوقت .

(٣) القيام بقياس قطاعات المنحدرات ، وذلك بتقسيم كل قطاع إلى وحدات انحدارية ، وقياس مسافاتها الأرضية ، ودرجات انحدارها باستخدام بعض الأجهزة والأدوات ، وهي سهلة الاستخدام وتحق الدقة المطلوبة ، ومتحركة ، ولا تحتاج لأكثر من شخص واحد مراافق ، وهناك طريقتان لقياس قطاعات المنحدرات : الطريقة الأولى . وفيها يتم القياس على طول مسافات أرضية متساوية ، ويمكن إتباع هذه الطريقة عند قياس القطاعات على صخور متجلسة ، أو إذا كانت هذه القطاعات تتسم بالنقوس التدرجية سواء كان هذا النقوس محدباً أو مقعرًا ، وفي هذه الحالة يكون قياس قطاعات المنحدرات على طول مسافات متباعدة غير صحيح ، والطريقة الثانية ، وفيها يتم القياس بين نقطتين في الانحدار . ويمكن . إتباع هذه الطريقة عند قياس قطاعات المنحدرات على طبقات صخرية متباعدة في درجة صلابتها ، وفي هذه الحالة يكون قياس قطاعات المنحدرات على طول مسافات أرضية متساوية غير صحيح . وقلما يجد الباحث مجموعة من القطاعات التي تتميز كلها بالانحدارات التدرجية أو مجموعة من القطاعات التي تتميز بوجود نقطتين في الانحدار فأحياناً توجد نقطة تغير فجائي أو نقطتان في القطاع الذي يتميز بالانحدار التدرجية .. وقد توجد مسافة طويلة على القطاع الذي يتميز ببعض نقطتين في الانحدار بحيث لا تكون النتائج دقيقة إذا تم القياس على طول المسافة كلها مرة واحدة ، ومن أجل ذلك يكون من الضروري إتباع الطريقتين في منطقة واحدة وهذا ما تم أثناء قياس قطاعات المنحدرات في مناطق عديدة من الأراضي المصرية .

(٤) تسجيل البيانات التي تتعلق بالسمات الجيولوجية ، وطبيعة الجريان المائي من حيث التركز والانتشار ، والأنهalias الأرضية ، وخصائص الرواسب السطحية ، والغطاء النباتي الطبيعي على طول قطاعات المنحدرات أثناء قياسها لما لهذه البيانات من أهمية في دراسة المنحدرات .

ويمثل العمل الميداني بعدة مراحل هي :-

أولاً مرحلة الاستطلاع :

هي المرحلة التي يقوم فيها الباحث بالتحرك داخل منطقة الدراسة للتعرف على ملامحها الجغرافية العامة ، ومدى توافر شبكة من الطرق التي يمكن استخدامها أثناء العمل الميداني الفعلي ، وإمكانية توفر أماكن للمبيت ، وأماكن توافر المياه .

ثانياً : مرحلة العمل الميداني الفعلي :

هي المرحلة التي يحدد فيها الباحث أهدافه بدقة تمهدأ لتحقيقها من خلال وضع خطة تفصيلية ، يتم تنفيذها بدقة من خلال تجسيد الإمكانيات والأجهزة والأدوات .

ثالثاً مرحلة الأعمال التكميلية :

تهدف هذه المرحلة إلى استكمال بعض الجوانب التي لم يتم تنفيذها في مرحلة العمل الميداني الفعلى

السؤال الثاني
ما هي شروط اختيار مكان الدراسة الميدانية ، ثم ذكر الأدوات والأجهزة التي تتعلق بالمسح الميداني

الإجابة

الشروط التي يجب توافرها في منطقة الدراسة الميدانية هي :-

١ - تعدد وتنوع الظاهرات الجغرافية الطبيعية والبشرية حتى يتمكن الطالب من مشاهدة الظاهرات الجغرافية التي نوقشت داخل قاعات التدريس .

٢ - أن تكون الظروف المناخية ملائمة للدراسة والعمل في الخلاء .

٣ - توفير الخرائط الجيولوجية والطبوغرافية للمكان وكذلك الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية ، حتى يمكن الطالب من ممارسة بعض المهارات الدراسية الخاصة بتوجيه الخريطة ورفع الظاهرات الحديثة عليها .

٤ - توافر مكان مناسب للمبيت سواء في الفنادق او الاستراحات الحكومية ، ويعد هذا من الامور المهمة لتوفير الراحة للطالب بعد العمل الميداني الشاق .

تتلخص الأدوات والأجهزة التي تتعلق بالمسح الميداني فيما يلي :-

١ - الخرائط الطبوغرافية بمقاييسها المختلفة : فالخرائط ذات المقياس الكبير تقييد في التعرف على الأشكال والظاهرات الرئيسية في محيط الدراسة ، بينما تقييد الخرائط ذات المقياس الصغير في التعرف على الملامح العامة للمنطقة والمناطق المجاورة لها

٢ - الخرائط الجيولوجية : بهدف التعرف على التكوينات الجيولوجية والبنية الجيولوجية من صدوع وطيات وأنواع الصخور والرواسب السطحية .

٣ - خريطة الأساس : وهي تلك الخريطة التي يقوم الباحث بإعدادها من الخرائط والصور الجوية الخاصة بمنطقة الدراسة ، ويوضع عليها البيانات الأساسية وأشكال السطح الرئيسية ، وتستخدم هذه الخريطة في تحديد خط سير الدراسة الميدانية ، ومواقع الدراسة الميدانية التفصيلية ، ومواقع عينات الصخور والرواسب ، ومواقع قطاعات المنحدرات .

٤ - الصور الجوية المتابعة لمنطقة الدراسة : ويفضل قرائتها وتفسيرها قبل إجراء الدراسة الميدانية .

٥ - البوصلة : حيث تستخدم في تحديد الاتجاهات وميل الطبقات الصخرية وتحديد الموضع ، وتحديد بعض الانحرافات .

٦ - شريط قياس مصنوع من التيل أو الكتان لسهولة استخدامه ويكون طوله مناسب لطبيعة الدراسة الميدانية .

٧ - المطرقة الجيولوجية : لاستخدامها في الحصول على العينات الصخرية ، وتقدير صلابة الصخر .

٨ - كاميرا لتصوير الأشكال والظاهرات الدقيقة التي لا تظهر على الخرائط ، ويجب تسجيل رقم الصورة والتعليق عليها في نوطة الحقل .

٩ - عدسة يدوية كبيرة للتعرف على مكونات الصخور ، وعلى أشكال واتجاهات الفوائل الدقيقة .

١٠ - أشكال بلاستيكية لحفظ عينات الصخور والحسى والمفتتات الناعمة

١١ - حامض الهيدروكلوريك المخفف للتعرف على الصخور الجيرية والطبashirية .

١٢ - جهاز قياس زوايا الانحدار لاستخدامه في قياس الزوايا على أشكال السطح المختلفة .

١٣ -

جريدة ليضع فيها الباحث ما يلزم من أدوات وأجهزة أثناء المسح الميداني .

١٤ -

أدوات التسجيل مثل نوطة الحقل والأقلام الرصاص والجاف وأقلام خاصة
للكتابة على أكياس العينات من الخارج ومسطرة معدنية .

السؤال الثالث

تكلم عن السيول كخطر طبيعي في شبه جزيرة سيناء ، ثم وضح أساليب مواجهتها

الاجابة

١ - السيول .

تعد السيول من الأخطار الطبيعية التي تتعرض لها شبه جزيرة سيناء ومصدر هذا الخطر يأتي أولاً من الحدوث الفجائي للسيول ، وثانياً من سرعة تدفق الجريان المائي وما تحمله هذه المياه من رواسب ، وما تجرفه من كتل صخري تؤدي إلى تخريب وتدمير المناطق التي تتعرض لها . وما يبرز السيول كخطر طبيعي ويزدهر وضوحاً عمليات التنمية الشاملة في سيناء ولاشك أن الحاجة الملحة إلى كل قطرة ماء تتحتم استخدام السيول كأحد الموارد المائية المتاحة .

وتعاني سيناء من قلة الأمطار باستثناء الشريط الساحلي الشمالي الشرقي . كما تزداد طاقة التبخر خاصة خلال شهور الصيف . وبالرغم من قلة المطر ، فإنه عندما يسقط يكون فجائياً وفي شكل رحات قوية ، وبالتالي يحدث الجريان السيلي في الأودية تاركاً وراءه مظاهر التخريب والتدمير . خاصة عند نهايات الأودية حيث توجد المرابح الفيضية والتي تتمثل فيها معظم مظاهر العمران والعمارة ، ويتبين من الزيارات الميدانية لمناطق عديدة من سيناء ، وكذلك من الدراسات السابقة عن السيول أن أكثر أجزاء سيناء تعرضاً للسيول هي : دلتا وادي العريش ، والساحل الشرقي لخليج السيول ، والساحل الغربي لخليج العقبة . ومن أهم السيول التي تعرضت لها سيناء ما يلي :

١. تعرض حوض وادي العريش في ١٨ مارس عام ١٩٤٧ ولمدة ثلاثة أيام ، وبلغ تصريف الوادي خلال هذه الفترة ٢١ مليون متر مكعب ، وقد نتج عنه تدمير السدود المقامة عليه ، واتلاف الأراضي الزراعية .

٢. تعرض حوض وادي العريش أيضا عام ١٩٧٥ لسيل عنيف أدى إلى غرق ١٧ بدوي ، وهدم مائتي منزل ، وتشريدآلاف الأسر .
٣. تعرض حوض وادي وتير لسيل مدمر نتج عنه تدمير طريق شرم الشيخ . طابا ، وهدم بعض المنازل في نوبيع . ويعود هذا الوادي من أكثر أودية سيناء عرضه للسيول لانه قصير وشديد الانحدار .

دراسة حالة "السيول في وادي فيران"

يقع حوض وادي فieran فى الجزء الجنوبي الغربى من سيناء فيما بين دائرة عرض $30^{\circ} 28' 00''$ شمالاً وخطى طول $10^{\circ} 33' 05''$ شرقاً . ويصب الوادي فى خليج السويس إلى الشمال من بلاديم مباشرة . وأقصى امتداد له من الشرق إلى الغرب ١٣٧ كم . ويبلغ طول محيط الحوض ٣٥٥ كم ، ومساحته ١٧٠٢ كم^٢ . ويضم الوادي ثلاثة روافد رئيسية هى : الوادي الأخضر ووادي الشيخ ووادي سلاف ، بالإضافة إلى العديد من الروافد الصغيرة التي تكون مجتمعة شبكة تصريف حوض وادي فieran.

ويتمثل فى حوض وادي فieran جميع أنواع التكوينات الجيولوجية بداية من الكلمجرى حتى البليوسين ، فالجزء الأعلى يتكون من الصخور النارية وتشكل ٥٨% من جملة مساحة الحوض ، ويكون الجزء الأوسط من الصخور المتحولة وتشكل ٢٢% من جملة المساحة . ويكون الجزء الأسفل الروسوبية ، وتشكل ٢٠% من جملة المساحة . هذا بالإضافة إلى الرواسب السطحية التي تنتمى إلى البليستوسين والمهولسين .

وتتميز الأمطار التي تسقط على حوض وادي فieran بأنها فجائمة وتسقط على هيئة رحات قصيرة وقوية وذلك خلال شهور الشتاء وفي الفترة الانتقالية من الخريف إلى الشتاء ومن الشتاء إلى الربيع . ولكن لم تسجل أمطار خلال شهور الصيف ، ونظرا لفجائمة الأمطار وتركزها فى فترة قصيرة وسقوطها فى شهور تقل فيها الحرارة عن شهور الصيف فإن ذلك يؤدى إلى جريان سيلى طارئ قد يتركز فى مجى واحد أو أكثر من مجى على جانب الطريق الممتد فى قاع الوادي الرئيسي كما هو الحال فى الجزء الأدنى من الوادي حيث يتسع القاع . وقد يكون الجريان عموديا على قاع المجرى الرئيسي كما هو الحال بالنسبة للروافد الرئيسية التي تلتقي بالوادي الرئيسي ، ويتمثل ذلك على طول الوادي . وقد تتحرك المياه فوق الطريق مباشرة كما هو الحال فى الأجزاء الضيقة من المجرى مثل ممر واطيه .

وتمثل السيول فى وادى فيران أحد الأخطار الطبيعية التى تؤثر على عملية التنمية وتعوق حركتها . وقد يرجع ذلك إلى أن السيول التى تجرى فى الوادى الرئيسى غالباً يرتبط بها من تدمير كلى أو جزئى للطريق الذى يربط بين الطريق الساحلى بغرب سينا و مدينة سانت كاترين والذى يجرى فى قاع الوادى . ولا يقتصر الخطر على الطريق فقط ، بل قد يمتد إلى بقية مظاهر العمران الأخرى من تدمير للمزارع وردم للأبار . وقد حدث ذلك فى أعوام ١٩٨٧ ، ١٩٩٠ ، ١٩٩٤ حيث تعرضت أجزاء كبيرة من الطريق فى وادى فيران والطرقه واللتان تع دان من أهم مراكز الاستقرار فى الوادى . ويمكن تصنيف وادى فيران على أساس درجة خطورة السيول إلى ما يلى :

أ - مناطق شديدة التأثير :

هى تلك المناطق التى تتعرض للتدمير الكلى أو الجزئى عندما يتعرض الوادى للجريان السيلى سواء كان ذلك بالنسبة للطريق أو أشكال العم ران والاستخدامات الأخرى ، وهذه المناطق هى مدينة سانت كاترين وواحة فيران وواحة الطرقه ، وتمثل هذه المناطق أماكن التركيز السكاني والعمرانى .

ب - مناطق متوسطة التأثير :

هى تلك المناطق التى تتعرض للتدمير الكلى فى حالة السيول القوية والتدمير الجزئى فى حالة السيول المتوسطة ، وهذه المناطق هى : شمال مدينة سانت كاترين حتى مصر واطبة والمنطقة الممتدة بين واحة الطرقه وواحة فيران ، وغرب واحة فيران حتى مصب وادى أبو طريفية . وبالرغم من قلة استخدام الأرض فى هذه المناطق إلا أنها تمثل مناطق التنمية المستقبلية .

ج - مناطق قليلة التأثير :

تتمثل هذه المناطق فى الجزء الأدنى من الوادى . وعلى الرغم من إتساع قاع الوادى فى هذا الجزء ، إلا أنه نقل فيه عمليات استخدام الأرض والتجمعات العمرانية . ومع ظهور بوادر المياه فى هذه المناطق ، وكذلك استخدام مياه السيول ، يمكن أن تصبح هذه المناطق ذات أهمية خاصة لعمليات الاستصلاح والتنمية المستقبلية.

أساليب مواجهة السيول

تعتمد مواجهة الأخطار الطبيعية المرتبطة بالسيول على الفهم الدقيق لعاملين هما : العامل الأول فهم الخصائص الهيدروجيولوجية والجيولوجية المرتبطة بأحواض الأودية التي

تعرض للسيول . أما العامل الثاني فيتعلق بفهم السمات الخاصة بطبيعة الأمطار وكميّتها ومويّعاتها وسقوطها وفيما يلي أهم أساليب مواجهة أخطار السيول :

أ . التحليل المورفوري لشبكات تصريف الأودية المتوقع تعرّضها للسيول على أن يشمل هذا التحليل تحديد مساحات الأحواض ، وكثافتها التصريفية ، وأشكالها ، وذلك لتحديد مناطق تجميع الأمطار Catchment Areas ، والمسارات الطبيعية أو المقترحة للسيول مع وضع التصميمات الهندسية الملائمة والمبنية على أساس مورفومترية دقيقة.

ب . سن قوانين ملزمة تختص بحماية مسارات السيول في قياع الأودية من التنمية العشوائية ، وإلزام الجهات المحلية المعنية بضمان احترام المواطنين لمسارات السيول احتراماً كاملاً ، ومنع إقامة القرى والفنادق السياحية ، والمناطق السكنية ، والمزارع في مسارات السيول منعاً باتاً ، ومعاقبة من يتعدى عليها بأي شكل من الأشكال لما ينبع عنها من أضرار .

ج . إعداد خطة للتعامل مع مسارات السيول في الوديان على المدى الطويل ، وتتضمن هذه الخطة حفر مخرات صناعية لتجمیع مياه السيول في مجاري صناعي محدد ولاسيما عند مصبات الأودية ومراوحها الفيوضية ، وذلك للاستفادة منها في التنمية . كما تتضمن الخطة أيضاً إنشاء سدود رکامبی ع لی الروافد الرئيسية للوديان ، ولاشك أن هذه السدود سوف تساعد على تقليل سرعة إنفاس السيول من ناحية ، وتسرب المياه في قياع الأودية وبالتالي تجديد المياه الأرضية ، ورفع منسوب المياه في الآبار من ناحية أخرى . وتتضمن الخطة أيضاً حفر خزانات ضخمة عند قمم المراوح الفيوضية لتجمیع مياه السيول ، وضخها في المخرات الصناعية . وسوف يؤدي هذا إلى توفير الحماية لأوجه النشاط البشري الكائنة وتلك المزعجة إقامتها مع خطط التنمية المستقبلية . هذا ، بالإضافة إلى الاستفادة من الرواسب الناعمة التي سوف تتجمع في الخزانات ، وذلك بنقلها إلى المزارع التي يمكن أن تنشأ على سطوح المراوح الفيوضية لتقليل خسارة تربتها .

د . تحليل خرائط الطقس وصور الأقمار الصناعية للتعرف على حالة الجو والتتبؤ بكميات الأمطار التي سوف تسقط على المنطقة وبالتالي تحديد المناطق التي ستتعرض لخطر السيول . هـ . تكسية جوانب الطرق بالحجارة والأسمدة حتى لا تكون عرضة للتحطّب بفعل السيول . وفي حالة عبورها لمخرات السيول يجب عمل شبكة من الأنفاق التحتية والسدادات أسفلها . وفي حالة ضرورة مد الطرق في الأودية ، يجب أن تكون على مناسب أعلى من قياعها حتى تكون بعيدة عن تأثير السيول .

و . نظف وتحسين وسائل الإنذار المبكر .

* * * * * ملحوظة *

هذا النموذج هو نموذج استرشادي للطالب حيث يتلزم
الطالب برسم الخرائط والأشكال التوضيحية ، ويمكن
الاطلاع على المراجع العربية والأجنبية وإضافة ما يلزم

مع أطيب تمنياتي بالنجاح والتفوق

أ. د. صابر
أمين
دسوقي