



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 علي عدة أسس يمكن تلخيصها فيما يلي:-
- (١) تحديد مواقع القطاعات والتعرف علي بعض سماتها ، وذلك من خلال فحص ودراسة الخرائط الجيولوجية والكنتورية والصور الجوية المتوافرة لمنطقة الدراسة . ويراعي عند اختيار مواقع هذه القطاعات أن تكون موزعة علي كل أجزاء منطقة الدراسة ، وأن تكون ممثلة لكل التكوينات الجيولوجية ، ولكل أشكال السطح ، وأن يكون من السهل الوصول إلي مواقع هذه القطاعات والقيام بقياسها.
- (٢) تحديد بداية ونهاية واتجاه خطوط قطاعات المنحدرات لما لذلك أثر علي نتائج التحليل . وعادة ما يبدأ القياس من نقطة التغير في الانحدار التي تفصل بين السطح المستوي والمنحدر ، أو من خط تقسيم المياه ، أي من أعلي منطقة وينتهي القياس عند خطوط تصري القطاع ، أي في أعماق 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 للمجري الرئيسي ، وفي حالة قياسى قطاع عرضي للوادي يتم مواصلة القياس من خط تقسيم المياه علي الجانب الآخر . أما اتجاه القياس فينبني أن يسير في اتجاه عمودي تقريبا علي 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 علي الخرائط قبل أن يبدأ العمل ، ثم قياس الانحراف علي الخرائط والتوجيه بالبوصله 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 الجسم البسيط أكبر الفائدة في توجيه القياس وتوفير بعض الجهد والوقت .

(٣) القيام بقياس قطاعات المنحدرات ، وذلك بتقسيم كل قطاع إلي وحدات انحدارية ، وقاس مسافاتها الأرضية ، ودرجات انحدارها باستخدام بعض الأجهزة و الأدوات ، وهي سهلة الاستخدام و تحق الدقة المطلوبة ، ومتاحة ، ولا تحتاج لأكثر من شخص واحد مرافق ، وهناك طريقتان لقياس قطاعات المنحدرات : الطريقة الأولى . وفيها يتم القياس على طول مسافات أرضية متساوية ، ويمكن إتباع هذه الطريقة عند قياس القطاعات علي صخور متجانسة ، أو إذا كانت هذه القطاعات تتسم بالنقوس التدريجي سواء كان هذا النقوس محدبا أو مقعرا، وفي هذه الحالة يكون قياس قطاعات المنحدرات علي طول مسافات متباينة غير صحيح ، والطريقة الثانية، وفيها يتم القياس بين نقط التغير في الانحدار . ويمكن . إتباع هذه الطريقة عند قياس قطاعات المنحدرات على طبقات صخرية متباينة في درجة صلابتها، وفي هذه الحالة يكون قاس قطاعات المنحدرات علي طول مسافات أرضية متساوية غير صحيح . وقلما يجد الباحث مجموعة من القطاعات التي تتميز كلها بالانحدارات التدريجية أو مجموعة من القطاعات التي تتميز بوجود نقط تغير واضحة في الانحدار فأحيانا توجد نقطة تغير فجائي أو نقطتان في القطاع الذي يتميز بالانحدار التدريجي .، وقد توجد مسافة طويلة علي القطاع الذي يتميز بتعدد نقط التغير في الانحدار بحيث لا تكون النتائج دقيقة إذا تم القياس علي 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 بالسماط الجيولوجية ، وطبيعة الجريان المائي من حث التركيز والانتشار ، والانهيالات الأرضية ، وخصائص الرواسب السطحية ، والغطاء النباتي الطبيعي على طول قطاعات المنحدرات أثناء قياسها لما لهذه البيانات من أهمية في دراسة المنحدرات .

ويمر العمل الميداني بعدة مراحل هي :-

أولاً مرحلة الاستطلاع :

هي المرحلة التي يقوم فيها الباحث بالتحرك داخل منطقة الدراسة للتعرف علي 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 تمهيداً لتحقيقها من خلال وضع خطة تفصيلية ، يتم تنفيذها بدقة من خلال تجنيد الإمكانيات والأجهزة والأدوات .

ثالثاً مرحلة الأعمال التكميلية :

تهدف هذه المرحلة إلي استكمال بعض الجوانب التي لم يتم تنفيذها في مرحلة العمل الميداني الفعلي

السؤال الثاني

ما هي شروط اختيار مكان الدراسة الميدانية ، ثم أذكر الأدوات والأجهزة التي تتعلق بالمسح الميداني

الإجابة

الشروط التي يجب توافرها في منطقة الدراسة الميدانية هي :-

١ -تعدد وتنوع الظواهر الجغرافية الطبيعية والبشرية حتي يتمكن الطالب من مشاهدة

الظواهر 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 ، حتي يتمكن الطلاب من ممارسة بعض المهارات الدراسية الخاصة

بتوجيه الخريطة ورفع الظواهر الحديثة عليها .

٤ -توافر مكان مناسب للمبيت سواء في الفنادق او الاستراحات الحكومية ، وي عد هذا

من الامور المهمة لتوفير الراحة للطلاب بعد العمل الميداني الشاق .

تتلخص الأدوات والأجهزة التي تتعلق بالمسح الميداني فيما يلي :-

١ -الخرائط الطبوغرافية بمقاييسها المختلفة : فالخرائط ذات المقياس الكبير تفيد في التعرف

علي الأشكال والظواهر الرئيسية في م نطقة الدراسة ، بينما تفيد الخرائط ذات المقياس

الصغير في التعرف علي الملامح العامة للمنطقة والمناطق المجاورة لها

- ٢ - الخرائط الجيولوجية : بهدف التعرف علي التكوينات الجيولوجية والبنية الجيولوجية من صدوع وطيّات وأنواع الصخور والرواسب السطحية .
- ٣ - خريطة الأساس : وهي تلك الخريطة التي يقوم الباحث بإعدادها من الخرائط والصور الجوية الخاصة بمنطقة الدراسة ، ويوقع 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 المتاحة لمنطقة الدراسة : ويفضل قراءتها وتفسيرها قبل إجراء الدراسة الميدانية .
- ٥ - البوصلة : حيث تستخدم في تحديد الاتجاهات وميل الطبقات الصخرية وتحديد المواقع ، 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 علي العينات الصخرية ، وتقدير صلابة الصخر .
- ٨ - كاميرا لتصوير الأشكال والظواهر الدقيقة التي لا تظهر علي الخرائط ، ويجب تسجيل رقم الصورة والتعليق عليها في نوتة الحقل .
- ٩ - عدسة يدوية مكبرة للتعرف علي مكونات الصخور ، وعلي أشكال واتجاهات الفواصل الدقيقة .
- ١٠ - أشكال بلاستيكية لحفظ عينات الصخور والحصى والمفتتات الناعمة
- ١١ - حامض الهيدروكلوريك المخفف للتعرف علي الصخور الجيرية والطباشيرية .
- ١٢ - جهاز قياس زوايا الانحدار لاستخدامه في قياس الزوايا علي أشكال السطح المختلفة .

- ١٣ - جرينداية ليضع فيها الباحث ما يلزمه من أدوات وأجهزة أثناء المسح الميداني .
- ١٤ - أدوات التسجيل مثل نوتة الحقل والأقلام الرصاص والحبر الجاف وأقلام خاصة للكتابة علي أكياس العينات من الخارج ومسطرة معدنية .

السؤال الثالث

تكلّم 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 صخرية تؤدي الي تخریب وتدمير المناطق التي تتعرض لها . ومما يبرز السيول كخطر طبيعي ويزيده وضوحاً عمليات التنمية الشاملة في سيناء ولاشك ان الحاجة الملحة الي كل قطرة ماء تحتم 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 رخات قوية ، وبالتالي يحدث الجريان السيلي في الأودية تاركاً وراءه مظاهر التخریب والتدمير . خاصة عند نهايات الأودية حيث توجد المرأوح الفيضية والتي تتمثل فيها معظم مظاهر العمران والتعمير ، ويتضح 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 الاراضي الزراعية .

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

دراسة حالة " السيول في وادي فيران "

يقع حوض وادي فيران في الجزء الجنوبي الغربي من سيناء فيما بين دائرتي عرض $28^{\circ} 30'$ و $29^{\circ} 00'$ شمالاً وخطي طول $33^{\circ} 10'$ و $34^{\circ} 05'$ شرقاً . ويصب الوادي في خليج السويس إلى الشمال من بلاعيم مباشرة . وأقصى امتداد له من الشرق إلى الغرب 137 كم . ويبلغ طول محيط الحوض 355 كم ، ومساحته 1702 كم^٢ . ويضم الوادي ثلاثة روافد رئيسية هي : الوادي الأخضر ووادي الشيخ ووادي سلاف ، بالإضافة إلى العديد من الروافد الصغيرة التي تكون مجتمعة شبكة تصريف حوض وادي فيران .

ويتمثل في حوض وادي فيران جميع أنواع التكوينات الجيولوجية بداية من الكمبري حتى البليوسين ، فالجزء الأعلى يتكون من الصخور النارية وتشكل 58% من جملة مساحة الحوض ، ويتكون الجزء الأوسط من الصخور المتحولة وتشكل 22% من جملة المساحة . ويتكون الجزء الأسفل الرسوبية ، وتشكل 20% من جملة المساحة . هذا بالإضافة إلى الرواسب السطحية التي تنتمي إلى البليستوسين والهولوسين .

وتتميز الأمطار التي تسقط على حوض وادي فيران بأنها فجائية وتسقط على هيئة رخات 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 لفجائية الأمطار وتركزها في فترة قصيرة وسقوطها في شهور تقل فيها الحرارة عن شهور الصيف فإن ذلك يؤدي إلى جريان سيلى طارئ قد يتركز في مجرى واحد أو أكثر من مجرى على جانب الطريق الممتد في قاع الوادي الرئيسي كما هو الحال في 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 في 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 غالبا يرتبط بها من تدمير كلى أو جزئى للطريق الذى يربط بين الطريق الساحلى بغرب سينا ء ومدينة 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 للآبار . وقد حدث ذلك فى أعوام ١٩٨٧ ، ١٩٠ ، ١٩٩٤ حيث تعرضت أجزاء كبيرة من الطريق فى وادى فيران والطرفه واللثان تع دان من أهم مراكز الاستقرار فى الوادى . ويمكن تصنيف وادى فيران على أساس درجة خطورة السيول إلى ما يلى :

أ - مناطق شديدة التأثر :

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 الطرفه ، وتمثل هذه المناطق أماكن التركيز السكانى والعمرانى .

ب - مناطق متوسطة التأثر :

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 ممر واطية والمنطقة الممتدة بين واحة الطرفه 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 التأثر :

تتمثل هذه المناطق فى الجزء الأدنى من الوادى . وعلى الرغم من إتساع قاع الوادى فى هذا الجزء ، إلا أنه تقل 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 الهيدرولوجيةومورفولوجية والجيولوجية المرتبطة بأحواض الأودية التى

تتعرض للسيول . أما العامل الثاني فيتعلق بفهم السمات الخاصة بطبيعة الأمطار وكميتها

وميعاد وسقوطها وفيما يلي أهم أساليب مواجهة أخطار السيول :

أ . التحليل المورفوفتري لشبكات تصريف الأودية المتوقع تعرضها للسيول على أن يشمل هذا التحليل تحديد مساحات الأحواض ، وكثافتها التصريفية ، وأشكالها ، وذلك لتحديد مناطق تجميع الأمطار Catchment Ares ، والمسارات الطبيعية أو المقترحة للسيول مع وضع التصميمات الهندسية الملائمة والمبينة على أسس مورفومترية دقيقة.

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

ج . إعداد خطة للتعامل مع مسارات السيول في الوديان على المدى الطويل ، وتتضمن هذه الخطة حفر مخرات صناعية لتجميع مياه السيول في مجري صناعي محدد ولاسيما عند مصبات الأودية ومراوحها الفيضية ، وذلك للاستفادة منها في التنمية . كما تتضمن الخطة أيضاً إنشاء سدود ركامية على الروافد الرئيسية للوديان ، ولاشك أن هذه السدود سوف تساعد على تقليل سرعة إندفاع السيول من ناحية ، وتسرب المياه في قيعان الأودية وبالتالي تجديد المياه الأرضية ، ورفع منسوب المياه في الآبار من ناحية أخرى . وتتضمن الخطة أيضاً حفر خزانات ضخمة عند قمم المراوح الفيضية لتجميع مياه السيول ، وضخها في المخرات الصناعية . وسوف يؤدي هذا إلى توفير الحماية لأوجه النشاط البشري الكائنة وتلك المزعم 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 الفيضية لتقليل خشونة تربتها .

د . تحليل خرائط الطقس وصور الأقمار الصناعية للتعرف على حالة الجو والتنبؤ بكميات الأمطار التي سوف تسقط على المنطقة وبالتالي تحديد المناطق التي ستعرض لخطر السيول . هـ . تكسيه جوانب الطرق بالحجارة والأسمنت حتى لا تكون عرضة للنحت بفعل السيول . وفي حالة عبورها لمخرات السيول يجب عمل شبكة من الأنفاق التحتية والسحارات أسفلها . وفي حالة ضرورة مد الطرق في الأودية ، يجب أن تكون على مناسيب أعلى من قيعانها حتى تكون بعيدة عن تأثير السيول .

و . تطوير وتحسين وسائل الإنذار المبكر .

******* ملحوظة *******

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

مع أطيب تمنياتي بالنجاح والتفوق

أ. د. صابر
أمين
دسوقي