كلية الآداب

نموذج إجابة استرشادي لامتحان مادة الدراسة الميدانية
لطلاب الفرقة الربعة (شعبة الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية)
امتحان الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٣- ٢٠١٤.

أ.د. صابر أمين دسوقي
تاريخ الامتحان
١٢ – ٦ – ٢٠١٤

السؤال الأول
اشرح أسس مسح قطاعات السفوح في الحقل

.

الإجابة

يتم قياس قطاعات المنحدرات 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 تصريف القطاعات ، 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 قياس قطاع عرضي للوادي يتم مواصلة القياس من خط تقسيم المياه علي الجانب الآخر. أما اتجاه القياس فينبغي أن يسير في اتجاه عمودي تقريبا علي خطوط الكنتور ، اي 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 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 المجسم 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 ء وتحق الدقة المطلوبة ، ومتاحة ، ولا تحتاج لأكثر من شخص و احد 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 بالتقوس التدريجي سواء كان هذا التقوس 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 فى درجة صلابتها، وفى 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 النتا يج دقيقة إذا تم القياس علي طول المسافة كلها مرة واحدة ، ومن أجل ذلك يكون من الضروري إتباع الطريقتين في منطقة واحدة وهذا ما تم أ ثناء قيا س قطاعات المنحدرات في مناطق عديدة من الأراضي المصرية .

(٤) تسجيل البيانات التي تتعلق بالسمات الجيولوجية ، وطبيعة الجريان الما ئي من حث التركز والانت شار ، والانهيالات الأر ضية ، وخصائص الرواسب السط حية ، والغطاء ا لنباتي الطليع ي على طو ل قطاعات

المنح درات أثناء قياس ها لها لهذه البيانات من أهمية في دراسة المنحدرات .

السؤال الثاني

اشرح أهداف الدراسة الميدانية ثم اذكر شروط اختيار الدراسة الميدانية .

الاجابة

تتمثل أهداف الدراسة الميدانية فيما يلي :-

١ - إتاحة الفرصة أمام الطلاب لمشاهدة أكبر قدر ممكن من الظاهر ات الطبيعية والبشرية في بيئات جغرافية متنوعة . وتحويل الصورة العقلية التي رسمها الطالب في ذهنه إلي واقع ملموس .

٢ - التغلب علي اعتماد الدارس علي التلقين والكلمة المطبوعة في تدريبه علي قراءة المظهر الطبيعي والبشري وفهم مغزاه الجغرافي بفضل إرشاد المشرفين وبالتالي يتمكن الطلاب من تحصيل المعلومات الأولية من مصادرها الأصلية .

٣ - تدريب الطلاب علي بعض المهارات العلمية مثل استخدام الخرائط وتوجيهها وتوقيع بعض الظاهرات عليها والتدريب علي رسم كروكيات الميدان ، واستخدام البوصلة لقياس الاتجاهات وجهاز قياس الانحدارات للتعرف علي درجات الانحدار والقياس بالشريط والتدريب علي التصوير الفوتوغرافي .

٤ - توجيه الطلاب لاستقاء المعلومات المباشرة بسؤال الأهالي والمزارعين في القري والمزارع وعمال المصانع .

٥ - تنمية قدرة الطلاب علي المناقشة الهادئة المنظمة من خلال عمل ندوات مسائية باشتراك الطلبة وأعضاء هيئة التدريس ، وتشجيع الطلاب علي خروجهم عن الصمت بذكر الرأي في حرية تامة ، وفتح مجالات الحوار بين الطلاب .

٦ – إرشاد الطلاب إلي أهمية الحصول علي التقارير والجداول الاحصائية والخرائط من المؤسسات والوزارات والهيئات .

٧ – تحقيق مبدأ الشمول العلمي للماد ة باعتبار الجغرافيا ميدان كلي متكامل يرفض الفصل بين الجوانب الطبيعية والبشرية ، ففي الحقل يلمس الطالب في نظرة واحدة تشابك عناصر البيئة الجغرافية في اطار العلاقات المتبادلة .

٨ – تعد الدراسة الميدانية فرصة لتدريب الطلاب علي الكتابة الجغرافية السليمة من خلال ما يوكل إليهم من تقارير يومية ونهائية .

اما شروط اختيار الدراسة الميدانية فهي :-

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

٢ -ان 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 الظاهرات الحديثة عليها .

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

٥ -تمتع مكان الدراسة بشبكة الطرق حتى يمكن عمل الدراسة بيسر وسهولة كما ينبغي أن تكون السيارة مجهزة بمكبر للصوت حتى يتمكن المشرفين من توجيه الملاحظات أثناء سيرهم

٦ -أن يكون المشرفين علي الدراسة الميدانية علي علم ودراية بمنطقة الدراسة .

السؤال الثالث

تكلم عن السيول كخطر طبيعي في سيناء مع التطبيق علي وادي فيران ، ثم وضح أساليب درء هذا الخطر .

الاجابة

تعد السيول من الأخطار الطبيعية التي تتعرض لها شبه جزيرة سيناء ومص در هذا الخطر يأتي أولا من الحدوث الفجائي للسيول ، وثانيا من سرعة تدفق الجريان المائي وما تحملة هذه المياه من رواسب ، وما تجرفه من كتل صخرية تؤدي الي تخريب وتدمير المناطق التي تتعرض لها ٠ ومما يبرز السيول كخطر طبيعي ويزيده وضوحا عمليات التنمية الشاملة في سيناء ولاشك ان الحاجة الملحة الي كل قطرة ماء تحتم استخدام السيول كأحد الموارد المائية المتاحة ٠

وتعاني سيناء من قلة الأمطار باستثناء الشريط الساحلي الشمالي الشرقي ٠ كما تزداد طاقة التبخر خاصة خلال شهور الصيف ٠ وبالرغم من قلة المطر ، فإنه عندما يسقط يكون فجائيا وفي شكل رخات قوية ، وبالتالي يحدث الجريان السيلي في الأودية تاركا وراءه مظاهر التخريب والتدمير . خاصة عند نهايات الاودية حيث توجد المراوح ا لفيضية والتي تتمثل فيها معظم مظاهر العمران والتعمير ، ويتضح من الزيارات الميدانية لمناطق عديدة من سيناء ، وكذلك من الدارسات السابقة عن السيول أن أكثر أجزاء سيناء تعرضا للسيول هي : دلتا وادي العريش ، والساحل الشرقي لخليج السيول ، والساحل الغربي لخليج العقبة ٠ 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 ٠

٢. تعرض حوض وادي العريش أيضا عام ١٩٧٥ لسيل عنيف أدي إلي غرق ١٧ بدوي ، وهدم مائتي منزل ، وتشريد آلاف الأسر ٠

٣. تعرض حوض وادي وتير لسيل مدمر نتج عنه تدمير طريق شرم الشيخ . طابا ، وهدم بعض المنازل في نويبع ٠ ويعد هذا الوادي من أكثر أودية سيناء عرضه للسيول لانه قصير وشديد الإنحدار ٠

دراسة حالة " السيول في وادي فيران "

يقع حوض وادي فيران في الجزء الجنوبى الغربى من سيناء فيما بين دائرتى عرض ٣٠ ْ 28 َ و 00 ْ 29 شمالاً وخطى طول َ 10 ْ 33 و َ 05 ْ 34 شرقا . ويصب الوادى فى خليج السويس إلى الشمال من بلاعيم مباشرة . وأقصى امتداد له من ا لشرق إلى الغرب ١٣٧كم . ويبلغ طول محيط الحوض ٣٥٥كم ، ومساحته ١٧٠٢ كم٢ . ويضم الوادى ثلاثة روافد رئيسية هى : الوادى الأخضر ووادى الشيخ ووادى سلاف ، بالإضافة إلى العديد من الروافد الصغيرة التى تكون مجتمعة شبكة تصريف حوض وادى فيران.

ويتمثل فى حوض وادى فيران جميع أنواع التكوينات الجيولوجية بداية من الكمبرى حتى البليوسين ، فالجزء الأعلى يتكون من الصخور النارية وتشكل ٥٨% من جملة مساحة الحوض ، ويتكون الجزء الأوسط من الصخور المتحولة وتشكل ٢٢% من جملة المساحة . ويتكون الجزء الأسفل الرسوبية ، وتشكل ٢٠% من جملة المساحة . هذا بالإضافة إلى الرواسب السطحية التى تنتمى إلى البليستوسين والهولوسين .

وتتميز الأمطار التى تسقط على حوض وادى فيران بأنها فجائية وتسقط على هيئة رخات قصيرة وقوية وذلك خلال شهور الشتاء وفى الفترة الانتقالية من الخريف إلى الشتاء ومن الشتاء إلى الربيع . ولكن لم تسجل أمطار خلال شهور الصيف ، ونظرا لفجائية الأمطار وتركزها فى فترة قصيرة وسقوطها فى شهور تقل فيها الحرارة عن شهور الصيف فأن ذلك يؤدى إلى جريان سيلى طارئ قد يتركز فى مجرى واحد أو أكثر من مجرى على جانب الطريق الممتد فى قاع الوادى الرئيسى كما هو الحا ل فى الجزء الأدنى من الوادى حيث يتسع القاع . وقد يكون الجريان عموديا على قاع المجرى الرئيسى كما هو الحال بالنسبة للروافد الرئيسية التى تلتقى بالوادى الرئيسى ، ويتمثل ذلك على طول الوادى . 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 غالبا يرتبط بها من تدمير كلى أو جزئى للطريق الذى يربط بين الطريق الساحلى بغرب سيناء ومد ينة 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 والطرقة واللتان تعدان من أهم مراكز الاستقرار فى الوادى . ويمكن تصنيف وادى فيران على أساس درجة خطورة السيول إلى ما يلى :

أ ـ مناطق شديدة التأثر :

هى تلك المناطق التى تتعرض للتدمير الكلى أو الجزئى عندما يتعرض الوادى للجريان السيلى سواء كان ذلك بالنسبة للطريق أو أشكال العمران والاستخدامات الأخرى ، وهذه المناطق هى مدينة سانت كاترين وواحة فيران وواحة الطرفة ، وتمثل هذه المناطق أماكن التركز السكانى والعمرانى .

ب ـ 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 الطرفة 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 ـ 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 الهيدروجيومورفولوجية والجيولوجية المرتبطة بأحواض الأودية التى تتعرض للسيول . أما العامل الثانى فيتعلق بفهم السمات الخاصة بطبيعة الأمطار وكميتها وميعاد وسقوطها وفيما يلى أهم أساليب مواجهة أخطار السيول :

أ . التحليل المورفوفترى 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 فى قيعان الأودية من التنمية العشوائية ، وإلزام الجهات المحلية المعنية بضمان احترام المواطنين لمسارات السيول احتراما كاملا ، ومنع إقامة القري والفنادق السياحية ، والمناطق السكنية ، والمزارع في مسارات السيول منعا باتا ، ومعاقبة من يتعدي عليها بأي شكل من الأشكال لما ينتج عنها من أضرار .

ج . إعدا د خطة للتعامل مع مسارات السيول في الوديان علي المدى الطويل ، وتتضمن هذه الخطة حفر مخرات صناعية لتجميع مياه السيول في مجري صناعي محدد ولاسيما عند مصبات الاودية ومراوحها الفيضية ، وذلك للاستفادة منها في التنمية ٠ كما تتضمن الخطة أيضا إنشاء سدود ركاميه علي الروافد الرئيسية للوديان ، ولاشك أن هذه السدود سوف تساعد علي تقليل سرعة إندفاع السيول من ناحية ، وتسرب المياه في قيعان الأودية وبالتالي تجديد المياه الأرضية ، ورفع منسوب المياه في الآبار من ناحية أخري ٠ وتتضمن الخطة أيضا حفر خزانات ضخمة عند قمم المراوح الفيضية لتجميع مياه السيول ، وضخها فى المخرات الصناعية ٠ وسوف يؤدي هذا الي توفير الحماية لأوجه النشاط البشري الكائنة وتلك المزمع إقامتها مع خطط التنمية المستقبلية ٠ هذا ، بالإضافة الي الاستفادة من الرواسب الناعمة التي سوف تتجمع في الخزانات ، وذلك بنقلها الي المزارع التي يمكن ان تنشأ علي سطوح المراوح الفيضية لتقليل خشونة تربتها ٠

د . تحليل خرائط الطقس وصور الأقمار الصناعية للتعرف علي حالة الجو والتنبؤ بكميات الأمطار التي سوف تسقط علي المنطقة وبالتالي تحديد المناطق التي ستتعرض لخطر السيول٠

هـ . تكسيه جوانب الطرق بالحجارة والأسمنت حتى لاتكون عرضة للنحت بفعل السيول ٠ وفي حالة عبورها لمخرات السيول يجب عمل شبكة من الأنفاق التحتية والسحارات أسفلها ٠ وفي حالة ضرورة مد الطرق في الأودية ، يجب أن تكون علي مناسيب أعلي من قيعانها حتى تكون بعيدة عن تأثير السيول ٠

و . تطوير وتحسين وسائل الإنذار المبكر ٠

******** 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