تقرير عن مشاريع

قسم هندسة التشييد و البناء

ملخص عمن مشاريع التخرج لقسم هندسة التشييد و البناء للعام الدراسى

بالمعهد العالى للهندسة و التكنولوجيا – البحيرة

1- **تصميم امنشات الخرسانية المسلحة:** ويشتمل على تصميم منشا متعدد الأدوار والاغراض وتصميم تغطية متعددة الأغراض، تصميم نوعين من التغطية وهم الكمرات المقوسه والإطارات مع تصميم كافة العناصر الانشائية للمنشأ من البلاطات اللاكمرية و الكمرية المصمتة والسلالم والقواعد المسلحة. باستخدام برنامج Safe و Etabs و CSI Column.إعداد اللوحات (التنفيدية) للمنشأ.

2- **-مشروع ميكانيكا التربه و الاساسات :** ويتكون من عدد 4 وحدات تصميمية يقوم الطالب من خلالها بالتدريب على تصميم الانواع المختلفة للاساسات وطرق سند جوانب الحفروعمل اللوحات التصميمية و التنفيذية للمشاريع وعمل التجارب المعملية لعينات من جسات التربة واخراج تقرير مبدئى للتربة و بحث موضوعات حديثة مختلفة متعلقة بمجال ميكانيكا التربة و الاساسات

3- **مشروع هندسه الموانى والمنشآت البحرية:** يتضمن المناطق الساحلية علي البحر المتوسط والبحر الأحمر. قام الطلاب بدراسة الظواهر الطبيعية وحالة الرياح والأمواج المؤثرة علي تخطيط وتصميم الموانئ والمنشآت البحرية. تم تخطيط الممرات الملاحية والمساحة المائية وتصميم حواجز الأمواج والأرصفة. كما تم حساب كميات الحفر والردم اللازمة لأعمال التكريك.

4- **الهندسة المساحية**: انشاء وتصحيح شبكة ج يوديسي باستخدام نظام الملاحة العالمي GPS اعمال المسح للمعهد ومدرسة ستار باستخدام أجهزة Stations Total وعمل نموذج ثلاثى الابعاد باستخدام أجهزةScanner Laser وميزانيات شبكية باستخدام Levels Optical and Stations Total وعمل خرائط طبوغرافية و كنتورية و رسم القطاعات وحساب كميات الحفر والردم لمشروع جراج للسيارات.

5- مقاومة المواد: دراسة خواص الخرسانة صديقة البيئة لمهاجمة حمض الكبريتيك. لدراسة تأثير استبدال الاسمنت بغبار السليكا وبودرة خبث الأفران. كما تم استبدال ركام الخرسانة بركام خبث الأفران. تبين من الدراسة حدوث انخفاض في مقاومة الخرسانة أقل من نسبة التوفير في تكلفة الخرسانة. تبين أيضاً مقاومة عالية للخرسانة الخضراء لمهاجمة حمض الكبريتيك لمدة تصل إلى 90 يوم.

6- دراسةالمشروعات: - تحليل التكلفة- التخطيط (قائمة النشاط) - الجدولة- تقدير التكلفة - تقدير سعر الوحدة وسعر العقد-التدفق النقدي (Excel)- تحميل الموارد والتكاليف لانواع مختلفة من المنشات السكنية و الصناعية باستخدام Ravit- Shop drawing.

رئيس قسم هندسة التشييد و البناء

د/ سحر عبد الفتاح

جامعة:	المعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا بالبحيرة	
البرنامج:	التخصص الدقيق	تصميم المنشآت الخرسانية المسلحة
كود:	CODE	CB526
التخصص العام:		هندسة التشييد والبناء Construction and Building Engineering
عنوان المشروع:		تصميم المنشآت الخرسانية المسلحة Design of Reinforced Concrete Structure

فكرة المشروع:

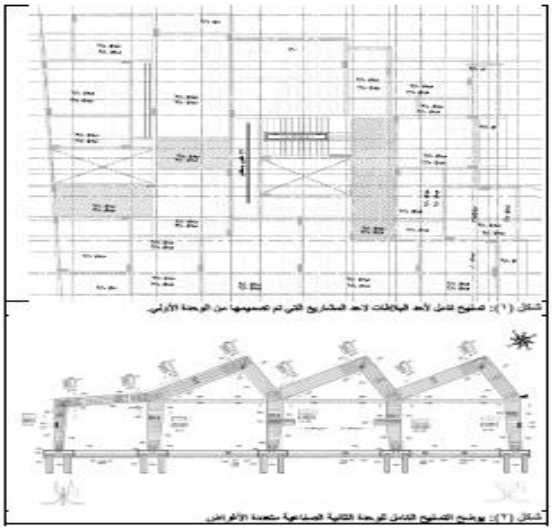
١- تصميم منشأ متعدد الأدوار والاغراض (٩ أدوار – الدور الأرضي تجاري ، 8 أدوار سكنية).
٢- تصميم تغطية متعددة الأغراض (التغطية مكونة من ٣ أجزاء – جزء مخزن ، جزء ورشة عمل ، جزء مكاتب)

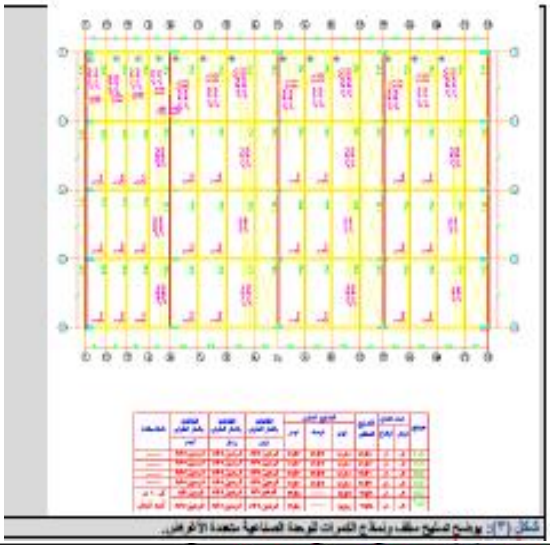
أهم النتائج:

١- تصميم كافة العناصر الانشائية للمنشأ وشمل ذلك تصميم البلاطات الانكمرية والبلاطات الكمرية المصمتة والسلالم الخرسانية (قلبتين و ٣ قلبات) وتصميم الكمرات تحت تاثير اجهادات الانحناء والقص وتصميم الاعمدة تحت تاثير القوة المحورية بالإضافة الى العزم الناتج عن الانبعاج في الاتجاهين والـ Core و تصميم القواعد المسلحة. استخدم في النمذجة والتصميم كلاً من برنامج Safe و Etabs وCSI

٢- تصميم نوعين من التغطية وهم الكمرات المقوسه وإطارات تربط بين منسوبين مختلفين مع بلاطات في منسوبهم العلوي، وشمل ذلك تصميم قطاعات مختلفة معرضة لقوة محورية فقط و قوة محورية وعزم انحناء وعزم انحناء فقط وتصميم القطاعات تحت تاثير اجهادات القص ودراسه الاحمال الديناميكية للونش وتصميم الكمرات الحاملة له بالاضافه الي احمال الرياح وتصميم كافة البلاطات والكمرات والركائز الحقيقية وتصميم الاساسات من نوع الأساس العميق وهي الخوازيق وهامات الخوازيق والسمانت الرابطه بين الهامات. وتم نمذجة المنشأ ثلاثي الابعاد كاملاً على برنامج Etabs.

٣- إعداد اللوحات التشغيليه (التنفيذية) للمنشأ وشمل ذلك إخراج كافة اللوح الخاصه بتفريد حديد البلاطات والكمرات والسلالم والاساسات والحائط الساند.





نقاط التميز والتفرد للمشروع

تبين من الدراسة أهمية استبدال جزء من الحل اليدوي بالبرامج مثل برامج التحليل الانشائي SAP200 او برنامج EXCEL في اعداد شيت قادر علي حل الكثير من الامثلة في وقت قصير مثل تصميم الاعمدة والاساسات حيث استخدام البرامج يسهل في استغلال الوقت بشكل أمثل وأدق في النتائج بشرط ادخال البيانات بطريقة صحيحة والتعامل الجيد مع هذة البرامج .

المعهد العالي:	المعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا - البحيرة	قسم:	هندسة التشييد		
البرنامج:	مشروع التخرج	النظام الدراسي:	الفصلين الدراسيين	✓	
كود: CODE	CB526		الساعات المعتمدة	6	
التخصص العام:	التشييد والبناء	التخصص الدقيق:	تصميم المنشآت البحرية		
	Construction		Harbour Engineering		
عنوان المشروع:	تخطيط وتصميم ميناء بحري Port Planning and Design of Marine Structures				

فكرة المشروع:

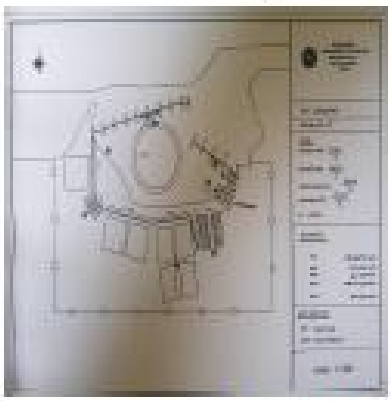
تتلخص فكرة المشروع في النقاط التالية:

1 - دراسة الظواهر الطبيعية والطبوغرافية لموقع الميناء الذي تم اختياره على السواحل المصرية.
2 - تخطيط الممر الملاحي والمساحة المائية وأماكن حواجز الأمواج والأرصفة وساحات التخزين
3 - تحديد أبعاد العناصر السابقة
4 - تصميم حواجز الأمواج والأرصفة طبقا للمتطلبات العالمية والكود المصري.

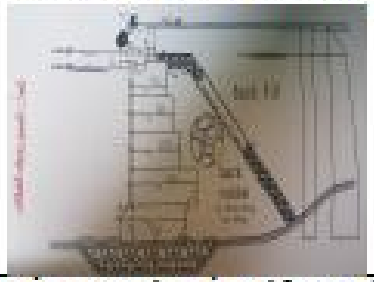
أهم النتائج:

1 - تم عمل عدد 10 مشاريع لتصميم المنشآت البحرية لمواقع مختلفة بسواحل جمهورية مصر العربية
2 - تم الاستفادة من الظواهر الطبيعية والطبوغرافية في اقتراحات لانشاء موانئ جديدة.
3 - تم الاستفادة بطرق الهندسة المدنية من رسم مساحي وتخطيط وتصميم لعناصر المشروع بالاضافة إلى دراسة خصائص التربة بمواقع المشاريع المختلفة.
4 - تم التوصل إلى اقتراحات آمنة واقتصادية لانشاء موانئ بعدة أماكن على السواحل المصرية.

شكل (1): موقع المشروع بميناء الدخيلة



شكل (2): التخطيط العام للميناء



شكل (3): قطاع رأسي في حاجز الأمواج

شكل (4): قطاع رأسي في حائط من البلوكات

نقاط التميز والتفرد للمشروع إن وجد

عناصر المشروع تعتبر واقعية من حيث الظواهر الطبيعية والتخطيط والتصميم

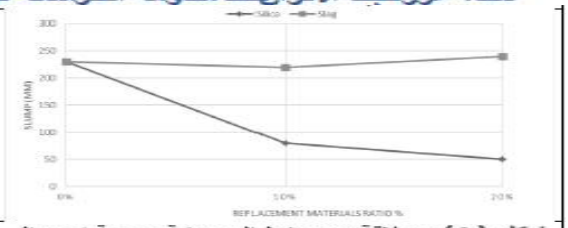
المعهد العالي	المعهد العالى للهندسة و التكنولوجيا - البحيره	قسم:	هندسة التشييد و البناء		
البرنامج:	هندسة التشييد و البناء	النظام الدراسى:	الفصلين الدراسيين	✓	
كود:	CODE CB526		الساعات المعتمدة	✓	
التخصص العام:	هندسة التشييد والبناء Construction and Building Engineering	التخصص الدقيق:	مقاومة واختبار المواد Strength and Testing of Materials		
عنوان المشروع:	تاثير مهاجمة حامض الكبريتيك على الخرسانة الخضراء مع استبدال الركام بركام خبث الأفران Influence of Sulfuric Acid on Green Concrete with Slag Aggregates Replacement				

فكرة المشروع:

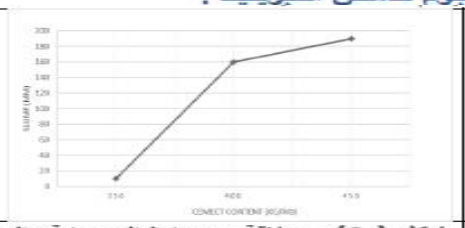
تم دراسة الخواص الميكانيكيةلخرسانة صديقة البيئة التي تعرضت لمهاجمة حمض الكبريتيك. تهدف الدراسة لبيان تأثير استبدال المحتوي الأسمنتي في الخرسانة بمخلفات صناعية مثل غبار السليكا وبودرة خبث الأفران بنسب مختلفة علي الخواص الميكانيكية للخرسانة قبل وبعد مهاجمة حمض الكبريتيك. كما تم استبدال ركام الخرسانة بركام خبث الأفران بنسب مختلفة.

أهم النتائج:

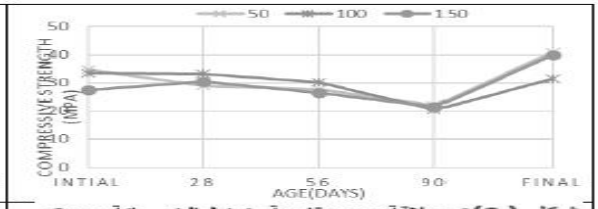
1 - تبين من الدراسة حدوث انخفاض في مقاومة الخرسانة أقل من نسبة التوفير في تكلفة الخرسانة.
2 - تبين أيضاً مقاومة عالية للخرسانة الخضراء لمهاجمة حمض الكبريتيك لمدة تصل إلى 90 يوم.
3 - كانت مقاومة الخرسانة المصنوعة من الأسمنت من النوع الخامس للتحلل في حامض الكبريتيك مماثلة لتلك الموجودة في الخرسانة المصنوعة من الأسمنت من النوع الأول. وبالتالي، فإن وجود الخبث في الأسمنت من النوعالخامسساهم قليلاً في مقاومة الخرسانة للأحماض.
4 - على الرغم من أن غبار السيليكا أدى بشكل فعال إلى تحسين قوة الانضغاط وتقليل نفاذية الخرسانة، إلا أن مساهمته في مقاومة الخرسانة للهجوم الشديد لحمض الكبريتيك كانت طفيفة .
5 - تبين أن كل من غبار السيليكا وخبث الأفران لتحسين قوة الضغط وتقليل مسامية الخرسانة. ومع ذلك، عززخبث الأفرانفقط مقاومة الخرسانة لهجوم حامض الكبريتيك .



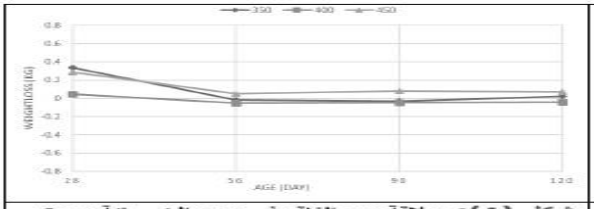
شكل (1): علاقة بين هابط الخرسانة ونسبة استبدال المحتوي الأسمنتي في الخرسانة



شكل (2): علاقة بين هابط الخرسانة والمحتوي الأسمنتيفي الخرسانة



شكل (3): علاقة بين مقاومة ضغط الخرسانة ومدة مهاجمة حمض الكبريتيك للخرسانة



شكل (4): علاقة بين الفاقد في وزن الخرسانة ومدة مهاجمة حمض الكبريتيك للخرسانة

نقاط التميز والتفرد للمشروع إن وجد

تبين من الدراسة أهمية استبدال جزء من المحتوي الأسمنتي بمواد أخري مثل غبار السليكا و خبث الأفران و حيث أنها تؤدي إلي نقص قليل في الخواص الميكانيكية و لكنها تظل خسارة مقبولة في مقابل التوفير في التكلفة و الحمل البيني للخرسانة الخضراء.

المعهد العالي:	المعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا - البحيرة	قسم:	هندسة التشييد	
البرنامج:	مشروع التخرج	النظام الدراسي:	الفصلين الدراسيين	٧/٧
كود: CODE	CB526		الساعات المعتمدة	6
التخصص العام:	هندسة التشييد و البناء	التخصص الدقيق:	الهندسة الجيوتقنية	
	Construction		Geotechnical Engineering	
عنوان المشروع:	هندسة التربة و الأساسات Foundations			
لجنه الإشراف	أ.د.أحمد محمد نصر			

فكرة المشروع

تلخص فكرة المشروع في النقاط التالية:

الهدف من المشروع هو تدريب الطالب على التعرف على أنواع طبقات التربة من خلال عمل مات فى أرض الواقع وشرح له طرق الإختبارات الحقلية والمعملية وإجرائها بالمعمل الخاص بالتربة بالمعهد وكيفية إختيار نوع التأسيس وإختيار منسوب التأسيس الصالح للمنشاء وكيفية حساب قدرة تحمل التربه المسموح بها ومن خلالها القدره على حساب الهبوط المتوقع سواء كان هبوط إبتدائي أو هبوط مع الزمن من خلال إختبار التصلب وكيفيه إعداد تقرير تربة يحتوي على جميع ماسبق ذكرة ويقوم الطالب بحساب الأحمال التصميمية للمنشاء وتحديد نوعية الأساسات وتصميمها والتى شملت :-

الأساسات السطحية

القواعد المنفصلة (مربعة أو مستطيلة)
القواعد المشتركة (قواعد جار أو شريطية)
اللبشة المسلحة

الأساسات العميقة (الخازوقية)

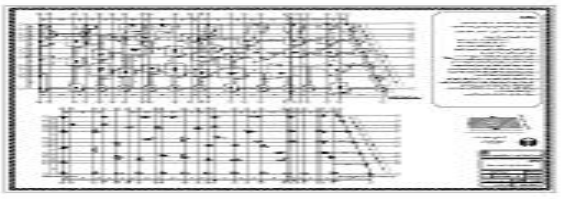
وكذلك تم تدريب الطالب على كيفية وضع نظام سند جوانب الحفر بمختلف أنواعة وتصميم جميع عناصره من خوازيق وهامات وضواغط وكيفيه ربطهما وعرضها في صوره لوحات هندسية.

كما تم تدريب الطالب على كيفية عمل نقطة بحثية في شتي مجالات التخصص الدقيق وتقديمها في صورة بحث بحيث تم مناقشتة في جميع عناصر النقطة المختاره له وتقيمة .

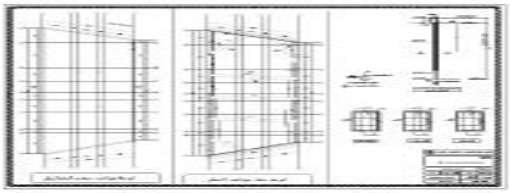
بالإضافة الي معرفه الطالب لأنواع القيسونات وإستخدامها وطريقة تفريصها وكيفيه تصميمها وحساب السمك التصميمي لها.

أهم النتائج:

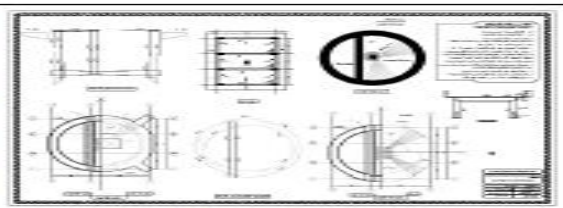
1. تم عمل عدد 5 وحدات خاصة بالمشروع تشمل الأتي (تصميم عمارات سكنية وإستخدام كل مجموعه نوع أساس مختلف وتصميمة من الأساسات العميقة– تصميم قبالات سكنية وتصميم أنواع مختلفة من الأساسات السطحية – إعداد تقرير تربة شامل الإختبارات المعملية وكيفية إجرائها – إعداد نقطة بحثية ومناقشتها – دراسة وتصميم القيسونات)
2. أصبح الطالب قادر على معرفة طبقات التربة وأنواعها وتحديد منسوب التأسيس ويختلف من وجود بدروم من عدمة وحساب قدره تحمل التربة ومقدار هبوطها مع الزمن.
3. طبيعة الأحمال وقيمتها تحدد نوعية وشكل الأساسات.
4. أصبح الطالب قادر على عمل بحث علمي بشكل سليم ومقبول شامل محتويات وأساسيات البحث العلمي.
5. قدره الطالب على إختيار نظام السند المناسب وتصميمة وعرضه بصوره واضحة.
6. معرفة الطالب للمنشات الأخري بمثال (القيسونات) والتطلع على كيفية تصميمها.



شكل (1): أساسات واحده عماره سكنية



شكل (2): نظام سند جوانب الحفر



شكل (3): قطاعات في البيار (القيسونات)

شكل (4): صوره من عنوان نقطة بحثيه وإجراء الإختبارات المعملية

نقاط التميز والتفرد للمشروع إن وجد

عناصر المشروع تعبير واقعية من حيث الظواهر الطبيعية والتخطيط والتصميم والتعرض لمشاكل واقعيه وحلها بصوره هندسية سليمة.

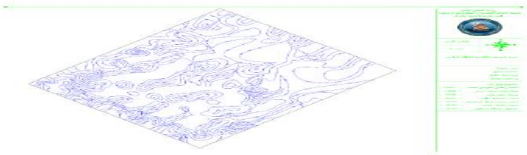
جامعة:	المعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا بالبحيرة	كلية:	الهندسة		
البرنامج:	هندسة التشييد والبناء	النظام الدراسي:	الفصلين الدراسيين		
كود:	CB526		الساعات المعتمدة	✓	
التخصص العام:	مدني	التخصص الدقيق:	تشييد		
	Civil		Construction		
عنوان المشروع:	مشروع الهندسة المساحية				
	Survey Engineering Project				

فكرة المشروع:

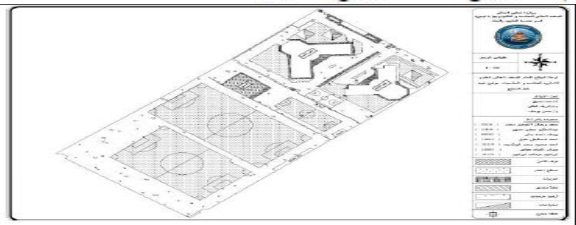
استخدام التكنولوجيات والبرامج الحديثة وتطبيقاتها في مجال هندسة التشييد والبناء

أهم النتائج:

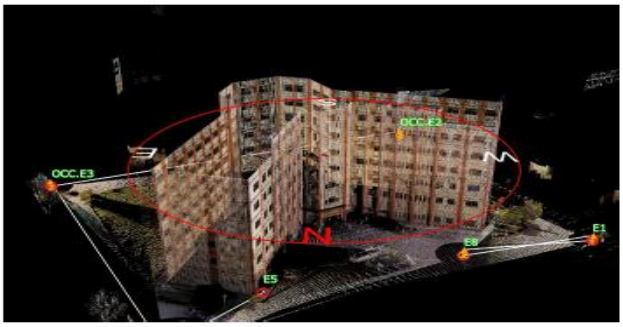
- انشاء وتصحيح شبكة جيوديسيه باستخدام نظام الملاحة العالميGPS
- اعمال المسح التفصيلي للمعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا بالبحيرة ومدرسة ستار للغات باستخدام أجهزة Total Stations
- اعمال المسح التفصيلي للمعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا لإنتاج نموذج ثلاثي الأبعاد (3D) باستخدام أجهزةLaser Scanner
- عمل ميزانيات شبكية (باستخدام Total Stations and Optical Levels) لإنتاج خرائط طبوغرافية و كنتورية ورسم القطاعات وحساب كميات الحفر والردم لمشروع انشاء جراج للسيارات



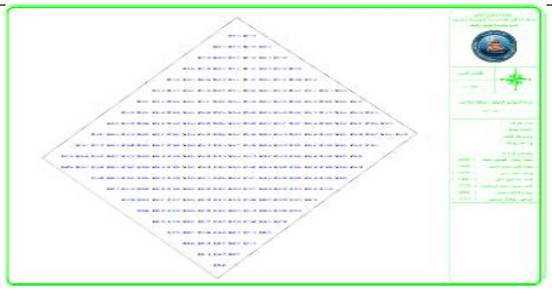
شكل (1): الخرائط الكنتورية لمنطقة الدراسة



شكل (2): اعمال المسح التفصيل للمعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا بالبحيرة



شكل (3): نموذج ثلاثي الابعاد للمعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا بالبحيرة



شكل (4): ميزانية شبكية لمنطقة الدراسة

نقاط التميز والتفرد للمشروع إن وجد

استخدام احدث الأجهزة المساحية في اعمال الرفع المساحي (Laser Scanner)