

مشروعات التخرج المتميزة

قسم الهندسة المدنية – كلية الهندسة –
جامعة كفر الشيخ

للعام الجامعي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢

	الهندسة	كلية:	كفر الشيخ	جامعة:	
✓	الفصلين الدراسيين	النظام الدراسي:	قسم الهندسة المدنية	البرنامج:	
	الساعات المعتمدة		Department of Civil Engineering	CODE	كود:
	هندسة مدنية	التخصص الدقيق:	هندسة مدنية	التخصص العام:	
	Civil Engineering		Civil Engineering		
المقارنة بين دقة جهازي محطة الرصد المتكاملة والليزر اسكانر.			عنوان المشروع:		
Comparison between The Accuracy of Total station & 3D Laser scanner					
د. ماجدة فرحان حامد @ ا.م.د أشرف بشر			لجنة الاشراف والمناقشه		
فكرة المشروع:					
<p>الهدف من المشروع هو تدريب الطلاب علي جهاز الليزر اسكانر وجهاز محطة الرصد المتكاملة وكيفية الرصد بكلا الجهازين من خلال رصد مجموعة من النقاط مثبتة علي حائط وتعين احداثيات النقاط (X,Y,Z) وحساب الانحراف المعياري لتحديد دقة الجهازين. ثم يتم مقارنة النتائج لتحديد اي الجهازين اكثر دقة.</p>					
أهم النتائج:					
<ul style="list-style-type: none"> • دقة جهازي محطة الرصد المتكاملة والليزر سكانر متقاربة ولكن جهاز الليزر اكثر سرعة في عملية الرصد. • قدرة الليزر علي المسح الثلاثي ورصد آلاف النقاط (Points Cloud) تتيح التطبيق في مجالات كثيرة في الهندسة المدنية . 					
					
شكل (٢): Total Station (Sokkia ste 330 rk)			شكل (١): 3D Laser Scanner (Topcon's GLS-2000)		
					
شكل (٤): نتائج الرصد لكلا الجهازين			شكل (٣): صورة النقاط علي الحائط بالليزر		
نقاط التميز والتفرد للمشروع إن وجد					
استخدام جهازي محطة الرصد المتكاملة والليزر سكانر في الرصد وتحديد دقة كل منهما.					

	الهندسة	كلية:	كفر الشيخ	جامعة:	
✓	الفصلين الدراسيين	النظام	الهندسة المدنية	البرنامج:	
	الساعات المعتمدة	الدراسي:	Civil Engineering	CODE	كود:
	الهندسة الانشائية	التخصص	الهندسة المدنية	التخصص	
	Structural Engineering	الدقيق:	Civil Engineering	العام:	
	تأثير استبدال الركام الطبيعي بركام خرساني معاد تدويره على السلوك الانشائي للكمرات الخرسانية المسلحة المقواه في القص بالبوليمرات الكربونية المسلحة بالالياف.			عنوان المشروع:	
	The effect of replacing natural aggregate with recycled concrete aggregate on the structural behavior of RC beams strengthened in shear with CFRP.				
	د/ وليد نبيل منصور.			مشرف المشروع:	
	فكرة المشروع:				
	<p>On one hand, the amount of demolition wastes resulting from concrete buildings due to the expired life time of the buildings and/or the terrorism attack and recent wars are becoming an environmental problem. Thus, recycling of concrete waste represents a new way to get rid of such demolition waste as well as to find out a new resource for the concrete production. On the other hand, at the present and future stage, the Egyptian State Plan aims to maximize the utilization of all available resources for the preservation of national income in addition to preserving the rights of future generations in such resources in line with Egypt's Vision 2030. The Egyptian construction sector is one of the most important items consuming the natural resources available to produce large quantities of concrete used in current development projects. The project experimentally aims to study the effect of replacing natural aggregate with concrete aggregate recycled again within the new concrete. The use of recycled concrete aggregate in structural concrete is permitted by the construction codes of a number of countries, including Switzerland and Germany. These codes specify durability and strength requirements based on standard tests. Today, in several countries including Germany, Switzerland, Australia, and Spain concrete containing recycled concrete aggregate is being marketed and used. Previous studies have shown that shear resistance to recycled concrete aggregates is less than natural ones due to exposure to previous stresses. Consequently, CFRP sheets have been used as a strengthening material to compensate for loss in shear resistance thanks to its high mechanical characteristics especially in tension.</p>				
	أهم النتائج:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. At 20% replacement by weight without CFRP strengthening, the ultimate capacity decreased by only 12 % compared to natural beam, while counterpart specimen strengthened with 4 layers CFRP recorded ultimate load 32% higher than the natural specimen without strengthening. 2. CFRP was efficient to restore the structural performance of RC beams containing RCA in terms of load, stiffness, and ductility compared to natural aggregates. 3. On the contrary, RC beams with 100 % aggregates replacement showed the lowest strength and ductility. 				



Fig. 1: RC beam prior strengthening



Fig. 2: RC beam post strengthening



Fig. 3: Test setup



Fig. 4: Failure Pattern

نقاط التميز والتفرد للمشروع إن وجد

1. The possibility of replacing recycled concrete aggregates as an alternative to natural aggregates used in reinforced concrete beams.
2. Production of concrete with high resistance and relatively low price.
3. Provision of available natural resources.

	الهندسة	كلية:	كفر الشيخ	جامعة:	
✓	الفصلين الدراسيين	النظام	الهندسة المدنية	البرنامج:	
	الساعات المعتمدة	الدراسي:	Civil Engineering	CODE	كود:
	الهندسة الانشائية	التخصص	الهندسة المدنية	التخصص	
	Structural Engineering	الدقيق:	Civil Engineering	العام:	
			عنوان المشروع:		
			تأثير النحر حول الخوازيق		
			Global scour around cylindrical piles .		
			مشرف المشروع:		
			أ.د.م/ علي محمد باشا.		
			فكرة المشروع:		
<p>فكرة قائمة علي دراسة تأثير النحر حول الاساسات ودراسة تأثير تغير كثافة التربة المحيطة بالاساسات تحت تأثير قوة شد معلومة ودراسة تأثير تغير زاوية ميل قوة الشد علي محور الاساسات. ومن المعروف أن دعامات الكباري عندما تعترض التيار المائي ينتج عن ذلك تولد تيارات دوامية تؤثر على قاع المجرى المائي وتؤدي إلى تكوين البيارات (حفرة نتيجة انتقال حبيبات التربة بفعل النحر) و بالتالي التأثير على أساسات الكوبري وهذه الظاهرة تسببت في انهيار العديد من الكباري في أنحاء العالم (حدث انهيار في الولايات المتحدة الأمريكية وفي الهند للعديد من الكباري نتيجة للنحر حول الخوازيق). إن التصميم الآمن والاقتصادي للكباري فوق المجاري المائية يتطلب التحديد الدقيق لعمق النحر حول أساسات الكباري كما يعتبر النحر حول الخوازيق من أهم الأسباب التي تؤدي إلى عدم اتزان في أساسات الكباري خاصة في حالة استخدام الخوازيق التي تعمل بالاحتكاك ويعرف النحر على أنه التآكل الحادث في منسوب قاع المجرى المائي حول الخوازيق نتيجة للسريان الحادث لذلك فعند الشروع في انشاء أي كوبري و قبل البدء في تصميمه يتطلب الأمر ضرورة إجراء و عمل بعض الاستكشافات وتجميع بعض البيانات ومنها البيانات الهيدروليكية الخاصة و المتعلقة بالنهر و تشمل أعلى منسوب للمياه و المنسوب الساند و أقل منسوب للمياه و سرعات المياه و بيان أماكن الإماء و الترسيب و النحر في النهر وكذلك طبيعة و نوع تتابع طبقات التربة في موقع الانشاء .</p>					
أهم النتائج:					
<ol style="list-style-type: none"> ١. بزيادة الأحمال تقل قدرة تحمل الخوازيق. ٢. كلما زادت كثافة التربة تزداد قدرة التحمل للخوازيق. ٣. عند الحمل المحوري تكون قدرة تحمل الخازوق أقل ما يمكن وعند الحمل الافقي تكون قدرة تحمل الخازوق اعلي ما يمكن. ٤. في الزوايا ما بين المحوري والافقي تكون قدرة التحمل متوسطة. 					
			<p>يتم وضع الجهاز المعدني فوق الخوازيق الاسطوانية ، ثم ضبط زاوية التحميل المطلوبة عن طريق الكرات المتبته بالجهاز والسلك المتصل بحامل الأوزان</p> 		
Fig. 1: مثال للنحر في الطبيعة			Fig. 2: الجهاز المستخدم في التجارب		



Fig. 3: عملية النحر في التجارب



Fig. 4: الانهيار الحادث نتيجة الزحف

نقاط التميز والتفرد للمشروع إن وجد

١. إعطاء تحليل حول تأثير النحر حول الاساسات.
٢. إعطاء تقرير يساعد في تصميم القواعد المعرضة لقوي شد بزاوية معينة.
٣. إعطاء تحليل مفصل حول تأثير الكثافة علي القواعد وخصوصا عند حدوث النحر.

	الهندسة	كلية:	كفر الشيخ	جامعة:	
✓	الفصلين الدراسيين	النظام الدراسي:	قسم الهندسة المدنية	البرنامج:	
	الساعات المعتمدة		Department of Civil Engineering	CODE	كود:
	هندسة مدنية	التخصص الدقيق:	هندسة مدنية	التخصص العام:	
	Civil Engineering		Civil Engineering		
تدعيم الكمرات الخرسانية المسلحة المعرضة لعزوم التواء				عنوان المشروع:	
Strengthening of RC beams subjected to torsional moment				لجنة الاشراف والمناقشه	
د. فتحي عبدالعظيم.				فكرة المشروع:	
استنباط سلوك الكمرات الخرسانية المسلحة المعرضة لعزوم التواء باستخدام طرق من التدعيم المختلفة باستخدام مواد مثل GFRP و Expanded Mesh وشرائح من الصاج والالومنيوم للخروج بأفضل طريقة للتدعيم من حيث زيادة الحمل وكذلك شكل الإنهيار					
أهم النتائج:					
<ul style="list-style-type: none"> الكمرات المدعمة بطبقتين من Expanded Mesh اعطت اكبر حمل انهيار وهو ٥٥ كن العينة المدعمة بطبقة واحدة من GFRP اعطت اقل حمل انهيار وهو ٣٤ كن العينة القياسية انهارت عند حمل ٢٢ كن 					
<p>2- كمره ONE LAYER GFRP MESH</p>  <p>حمل الكسر 34 KN</p>			<p>1- الكمره القياسية CONTROL BEAM</p>  <p>حمل الكسر 22 KN</p>		
<p>4- كمره مدعمة بشرائح من الصاج.</p>  <p>حمل الكسر 40KN</p>			<p>3- كمره مدعمة بشرائح من الالومنيوم.</p>  <p>حمل الكسر 35 KN</p>		

6- كمره TWO LAYER STEEL MESH



حمل الكسر 55 KN




5- كمره ONE LAYER STEEL MESH



حمل الكسر 48 KN

نقاط التميز والتفرد للمشروع إن وجد

استنباط طرق تدعيم جديدة لزيادة مقاومة الكمرات الخرسانية لعزوم الالتواء

	الهندسة	كلية:	كفر الشيخ	جامعة:	
✓	الفصلين الدراسيين	النظام	الهندسة المدنية	البرنامج:	
	الساعات المعتمدة	الدراسي:	Civil Engineering	كود:	CODE
	الهندسة الانشائية	التخصص	الهندسة المدنية	التخصص	
	Structural Engineering	الدقيق:	Civil Engineering	العام:	
تأثير استبدال الخرسانة المسلحة بخرسانة عالية المقاومة ، او تدعيم الكمرات الخرسانية بقميص خرساني ذات مقاومة عالية المقاومة في القص بالألياف الخرسانية والملدنات.			عنوان المشروع:		
Effect of replacing reinforced concrete with high-strength concrete, or reinforcing concrete beams with high-strength concrete shirt on shearing with concrete fibers and plasticizers					
			مشرف المشروع:		
			د/ على محمد على باشا		
			فكرة المشروع:		
<p>There is no doubt that the problem of cracking of concrete structures in our Arab country has become one of the urgent problems that must be combined efforts to reach its solution, and the most important of this problem is the lack of sufficient awareness among the public of engineers of the causes of cracking so that it can be avoided, and the methods of treatment so that it can be followed.</p> <p>In order for the engineer to deal with this problem of cracking structures, he must know the different forms of cracking (symptoms and causes of their occurrence).</p> <p>The engineer must also be familiar with the means of diagnosis by examining and detecting defects, conducting the necessary experiments and analyzes, and then conducting a study and analysis of symptoms to reach a proper diagnosis.</p>					
أهم النتائج:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cracks in this type of concrete that contain gravel pass through the large aggregate particles and not around them, as is the case in conventional concrete. What confirms this statement is that the study proved that concrete made of granite or dolomite gives 10-20% greater resistance than concrete made of gravel types. 2. The use of silica dust, a pozzolanic substance that interacts with free calcium hydroxide, which results from the reaction of cement with water, forming an insoluble substance in water such as calcium silicate. Silica dust is between 10 to 15% by weight of cement. 3. The use of plasticizers, which is one of its most important components. Through this material, the proportion of mixing water is reduced to 25% of the weight of cement, thus obtaining the highest possible resistance of concrete. But it must be ascertained the homogeneity of this material with the types of cement used. 					
					
Fig. 1: RC beam cracks before			Fig. 2: RC beam cracks after		

reinforcement



Fig. 3: RC beam cracks before reinforcement



reinforcement

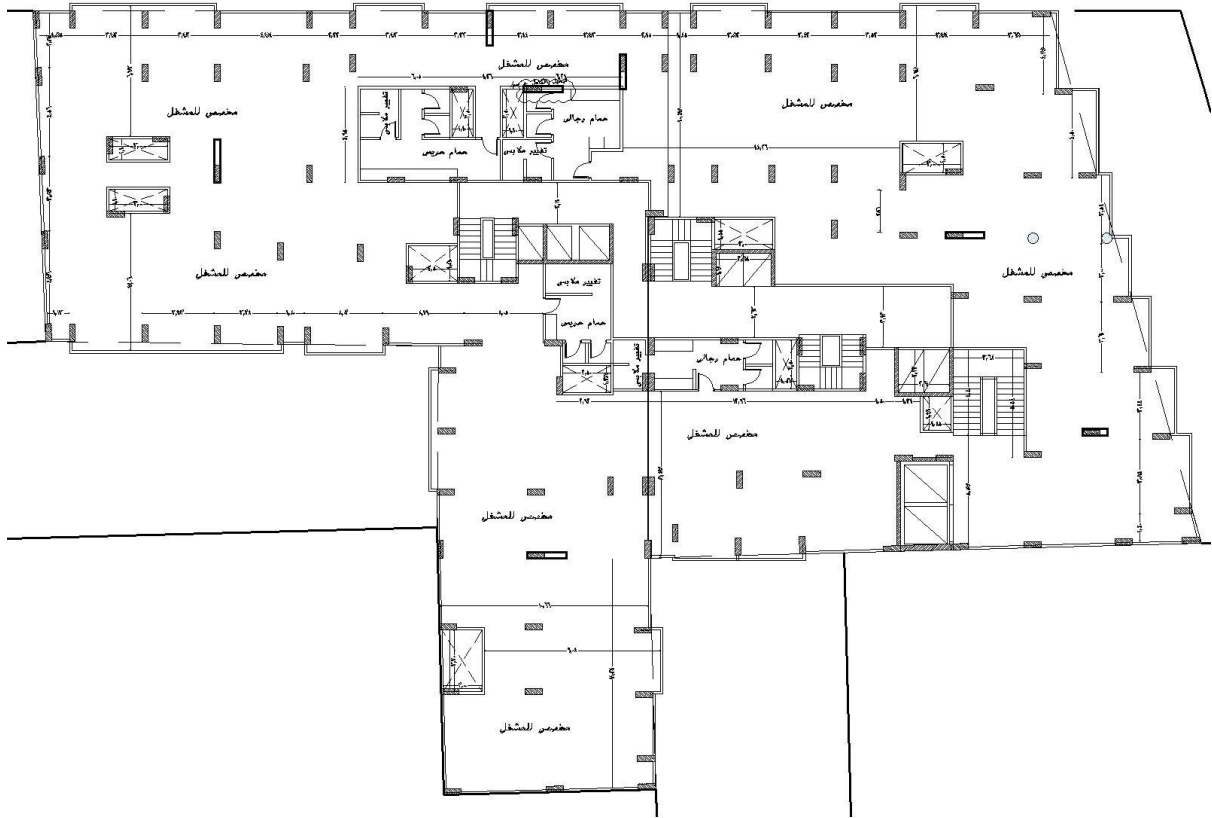


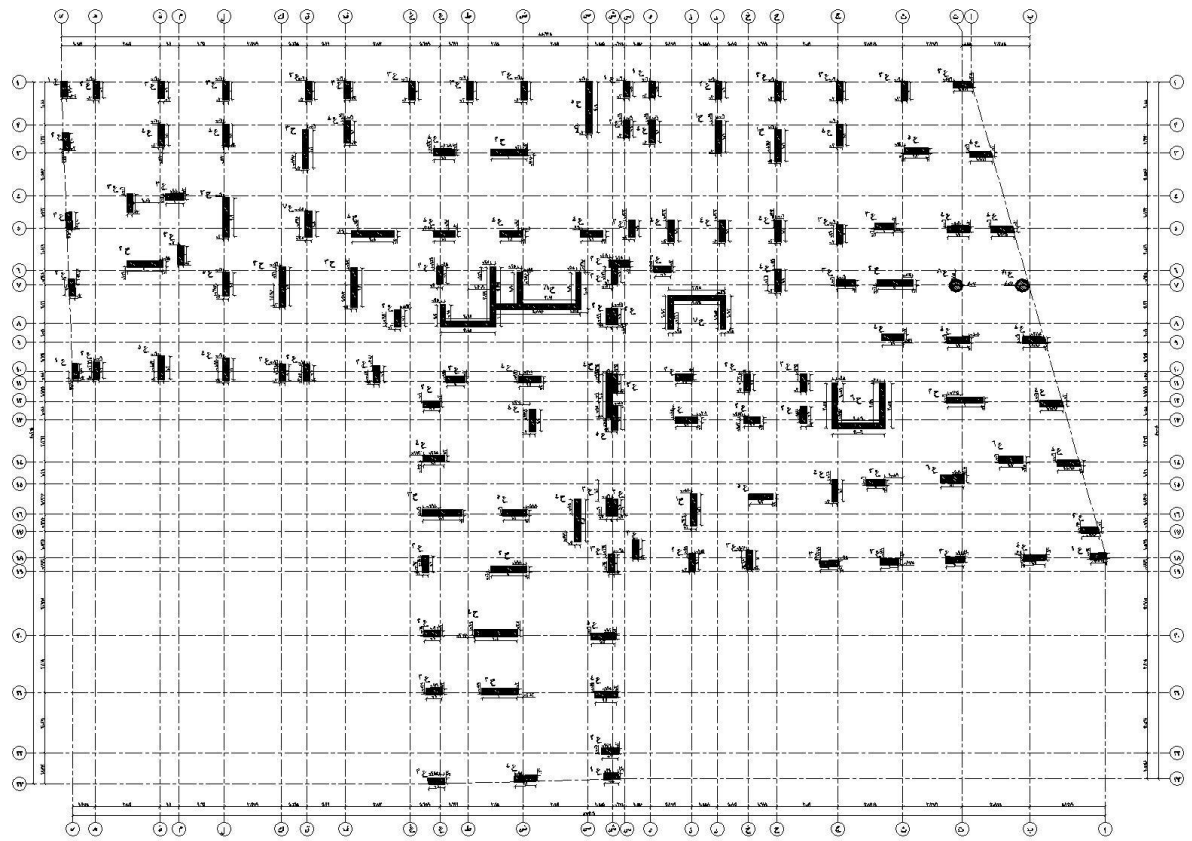
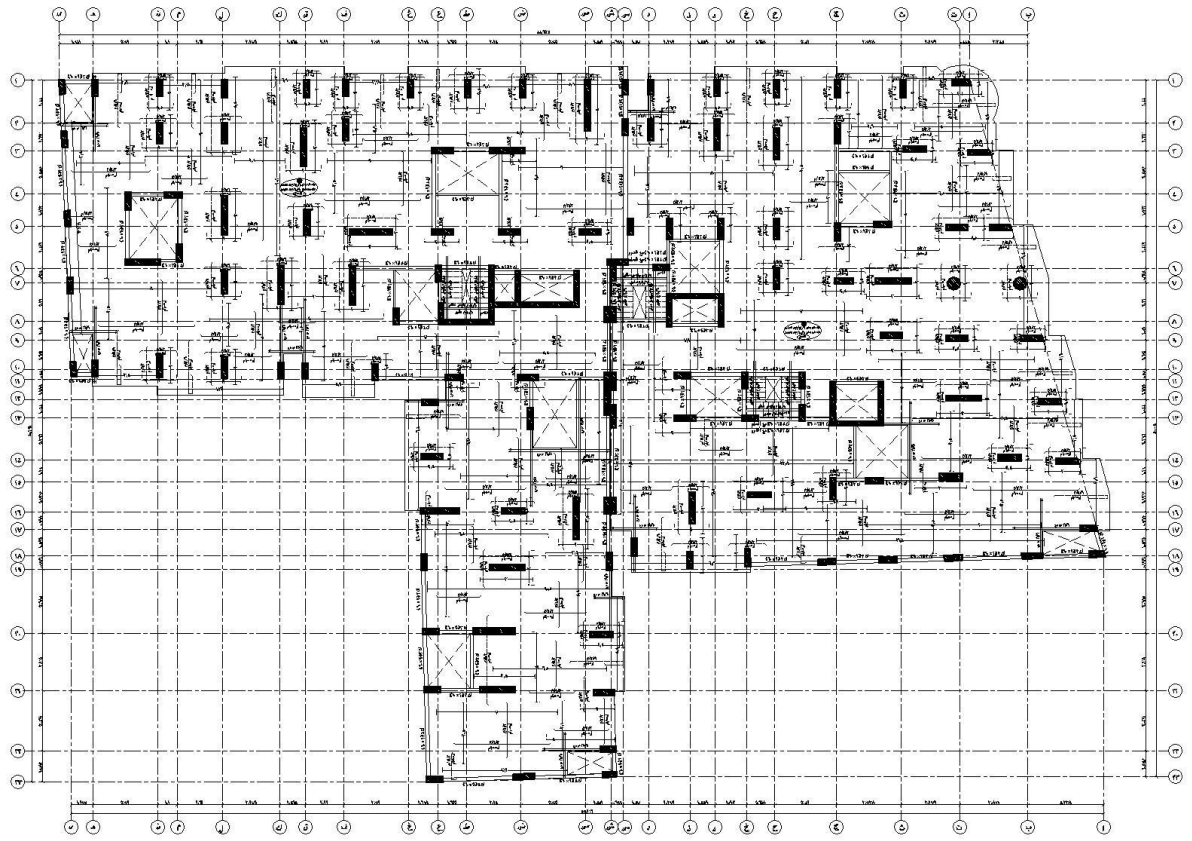
Fig. 4: RC beam cracks after reinforcement

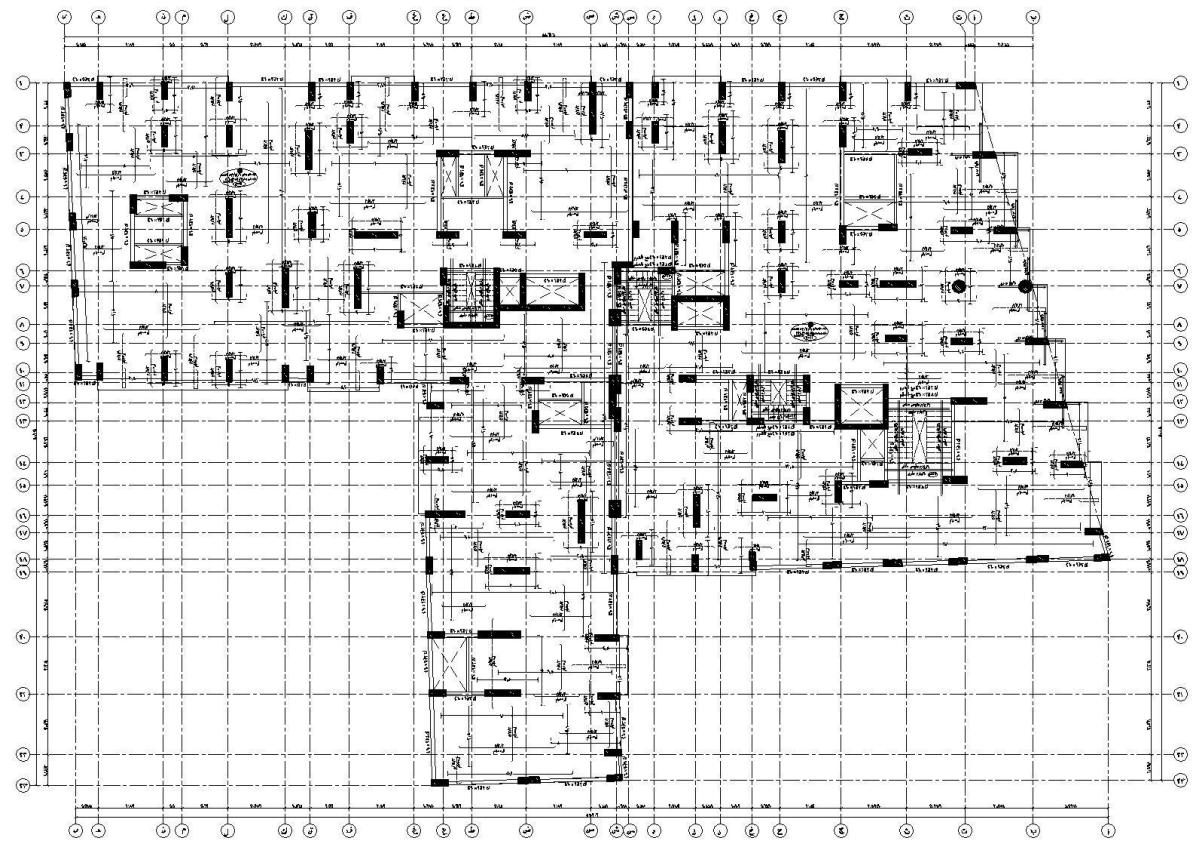
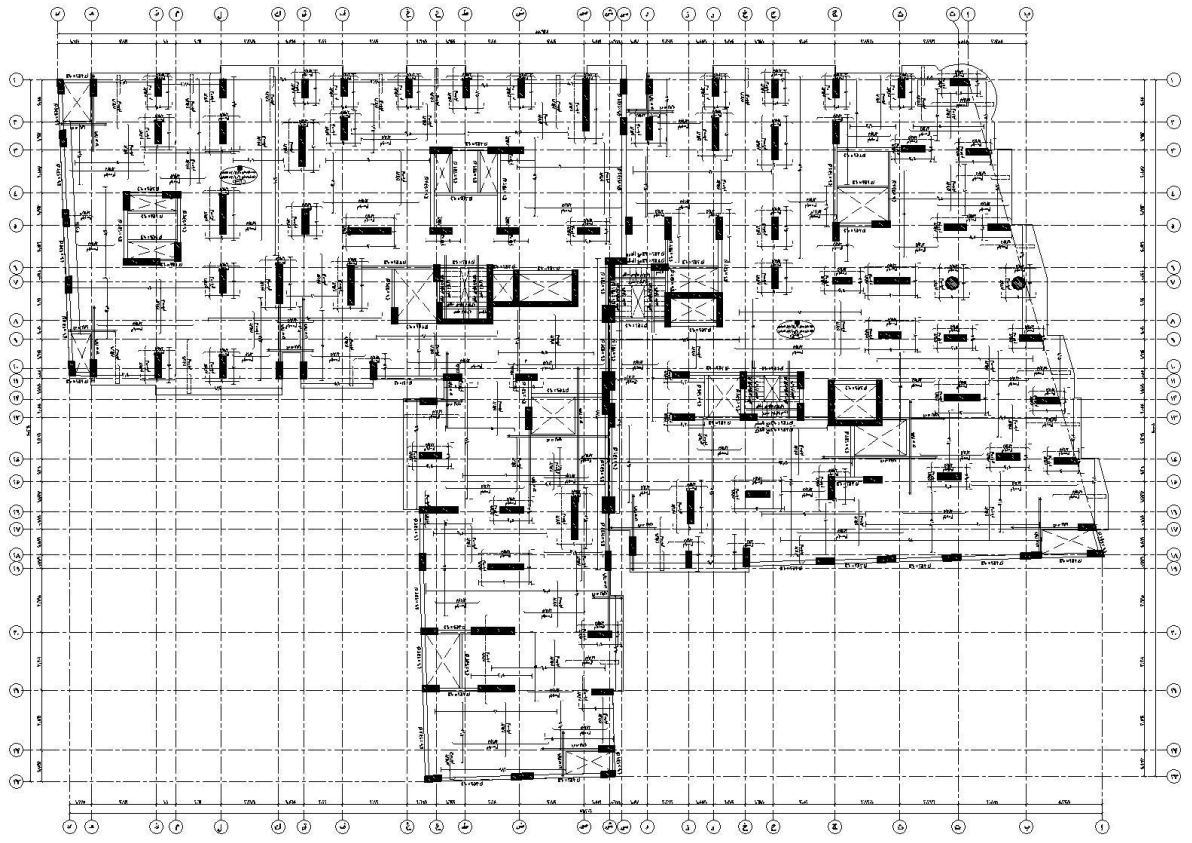
نقاط التميز والتفرد للمشروع إن وجد

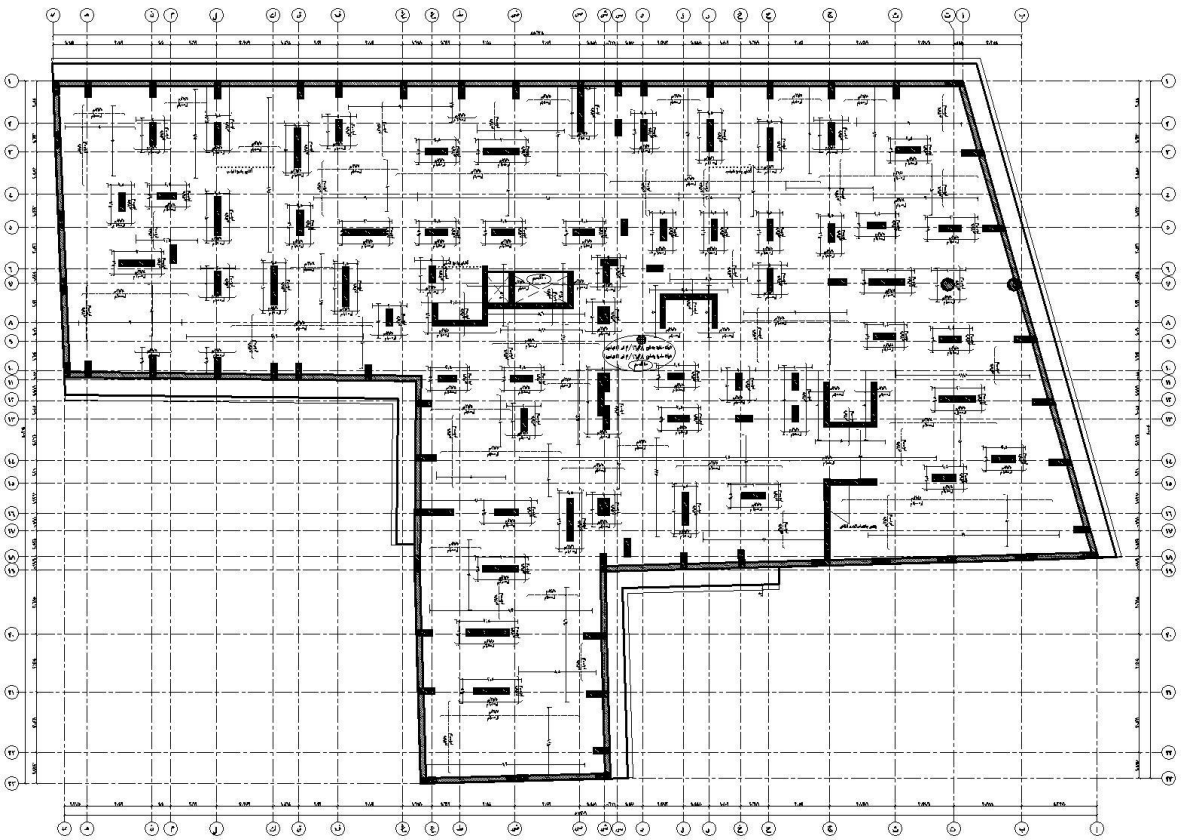
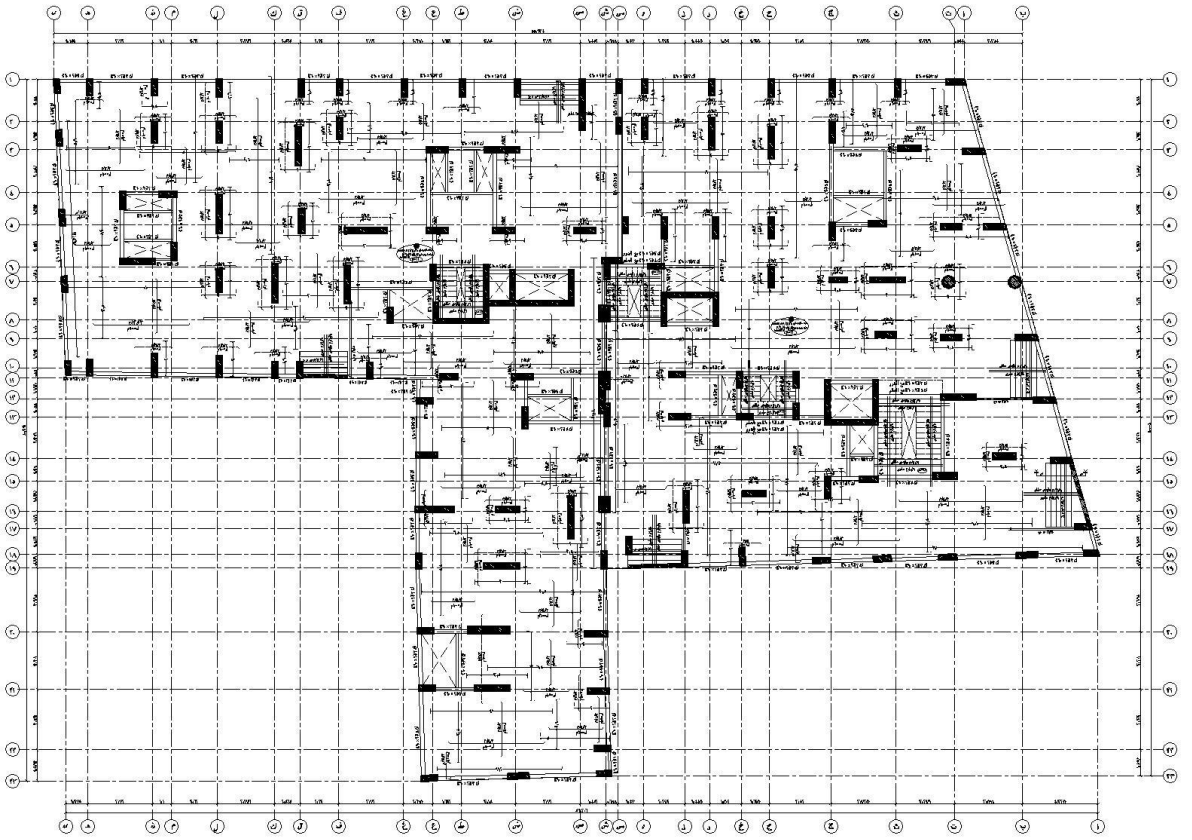
1. The possibility of replacing natural aggregates with small aggregates such as granite, dolomite or small recycled aggregates.
2. The production of concrete with high strength and relatively low price.
3. Increasing the age of origin.

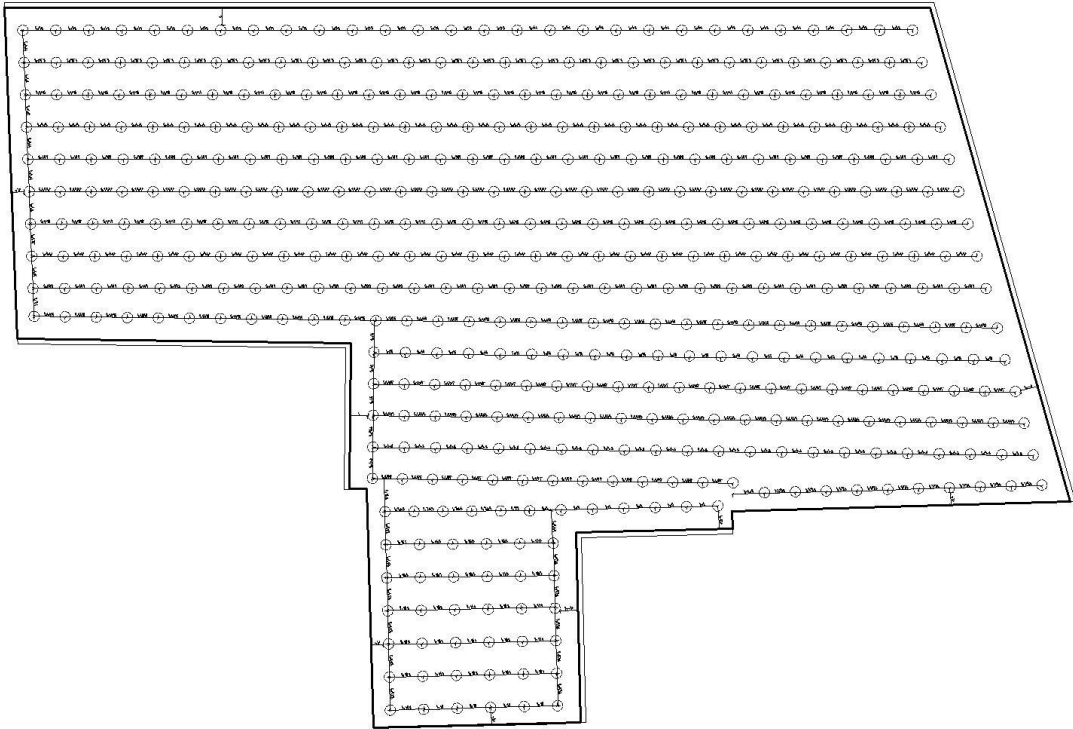
	الهندسة	كلية:	كفر الشيخ	جامعة:	
✓	الفصلين الدراسيين	النظام الدراسي:	هندسة مدنية	البرنامج:	
			Civil department	CES	كود:
	مدني	التخصص	مدني	التخصص	
	Civil Engineering	الدقيق:	٢٠٢٢	العام:	
			تصميم المنشآت الخرسانية المسلحة		عنوان المشروع:
			Design of reinforced concrete structures		فكرة المشروع:
<p>This capstone project aims to learn the student how to employ new economic systems can be employed for the design. This goal has been achieved through completely analyse and design different types of buildings with both small and high rise residential building. Moreover, the structures with large scale such as covering halls with an area of about 6000 m² with fully absence of internal RC columns have been executed. Also, both steel-concrete composite structures have been studied in order to enlarge the student reliability.</p>					
<p>أهم النتائج:</p> <p>The main results observed from this project may be drawn herein as follow:-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- The student could widely use new techniques of structural systems can significantly save the cost. 2- The all computer programs have been utilised aiming to provide more accruable results. 3- Students provided essential steel-concrete composite systems can be employed the cu in practical construction applications particularly advanced RC structures. 					











نقاط التميز والتفرد للمشروع:

Use new techniques in structural system in order to save the cost


	الهندسة	كلية:	كفر الشيخ	جامعة:	
✓	الفصلين الدراسيين	النظام	الهندسة المدنية	البرنامج:	
	الساعات المعتمدة	الدراسي:	Civil Engineering	CODE	كود:
	الهندسة الانشائية	التخصص	الهندسة المدنية	التخصص	
	Structural Engineering	الدقيق:	Civil Engineering	العام:	
Behavior of ECC columns confined using steel wire mesh under axial loading.				عنوان المشروع:	
				مشرف المشروع:	
د/ أحمد عبدالله حموده				فكرة المشروع:	
<p>Engineered Cementitious Composite (ECC) is a high-efficiency composite material that possesses workhardening behavior in addition to its multiple-cracking specifications. It overcomes toughness and cracking problems caused by concrete brittleness due to the tight crack width it has. This paper studies experimentally the behavior of axially loaded reinforced ECC columns, with additional internal confinement using Steel Wire Mesh (SWM), to enhance ultimate capacity, durability, the crack pattern, and reduce the brittleness of traditional columns. Sixteen circular columns, one Normal Concrete (NC) specimen, and fifteen ECC specimens were subjected to axial compression up to failure. The main parameters of the study were the volume fraction of the polypropylene fibers (1%, 1.5%, and 2%), SWM arrangements, and number of SWM layers. Experimental findings demonstrated that ECC specimens exhibited better performance compared to NC specimen concerning crack control efficiency, load capacity, and ductility. As the ECC specimens presented very thin cracks and higher ultimate load in the range of 65.57%–107.39%, with greater ductility in the range of 0.87%–17.39% compared to the NC specimen. Additionally, ECC columns with 1.5% of polypropylene fiber, showed the highest compressive strength, superior durability, and maximum failure load. Moreover, the SWM contributed enhancing the capacity of ECC columns due to its confinement effectiveness. Besides, the full confinement scheme of SWM around the core of ECC columns, regardless of the fiber ratio, exhibited the maximum strength while maintaining appropriate flexibility. Moreover, the ultimate load increased by 16.82%, 13.22%, and 12.86% for fully confined ECC specimens containing PP fibers ratio of 1%, 1.5%, and 2%, respectively compared to their control specimens.</p>					
أهم النتائج:					
<ol style="list-style-type: none"> 1- ECC specimens exhibited higher compressive strength than normal concrete. Moreover, increasing the proportion of the fibers up to 1.5% increased the compressive strength of ECC. On the other hand, the compressive strength decreased by increasing the ratio of the fibers to 2%. 2- All the ECC columns exhibited smaller crack width and shorter cracks spacing compared to the traditional RC column. This can be attributed to the fiber bridging action and matrix fracture toughness caused by the microfibers in the ECC. 3- ECC columns that were partially confined using one SWM layer showed considerably less intense deterioration compared to the reference ECC columns for all fiber contents (1%, 1.5%, and 2%). Additionally, the longitudinal steel bars buckling was not observed in this scheme. 					



Fig. 1: Test setup



Fig. 2: Failure Pattern



Fig. 3: Failure Pattern



Fig. 4: Failure Pattern