دراسة تطبيقية لاستخدام الحاسب الآلى كأداة مساعدة فى تقويم أداء الطلاب

"*Applied Study for Usage of Computer as an Aid Tool for Evaluation of Students*"

Dr. Khaled Elhadidy

Faculty of Eng. Zagazig Univ.

Abstract

The increasing of students numbers in Egyptian universities represent an overload on the staff members especially in the practical faculties, in case of the decrease of the staff members and their assistances referring to the registered students in that faculties. In addition, these faculties need to continuous evaluation through the period of studying within practical applications to face practical life each in his career. This increase in student's numbers cause weakness in student's evaluation and cause also an increased depression and monotony which is associated with correction process for the staff, beside that the phenomena of behavior deterioration for some students in solving their assignments. So it becomes more important to study how to reach a method to solve this problem which was stated increase in a lot of subjects. An applied study was made to examine how to use computer as an aid tool in evaluating students through teaching subject (Natural Lighting Unit) for three years, and this experiment was evaluated and developed according to the curriculum and syllabus of the subject. To achieve this aim the research has followed a comparative applied study through concluding the results of applied assignments which students used to solve them manually and which differ from one to another through a lot of models which were made in environmental control curriculum (Natural Lighting Unit) for architecture students and the study was ended with applied project represented in the main drawing hall for them. The system of work depends on the student taking private measurements for the intensity of daylighting for such models individually, and also for the drawing hall and after that comparing his results with computer results digitally and graphically. The research was ended with a lot of results and recommendations which can be summarized that it is possible to use computer as an aid tool in students evaluation and decreasing staff members depression and monotony in assignments evaluation and also raising performance and skills, beside the possibility of sharing the students in team wok projects.

ملخص البحث

تمثل الزيادة الكبيرة فى أعداد الطلاب عبأ على أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية خاصة فى الكليات العملية وذلك فى ظل انخفاض أعداد هيئة التدريس ومعاونيهم نسبة إلى أعداد الطلاب المقيدين فضلا على ذلك أن هذه الكليات تحتاج إلى تقويم مستمر للطلاب طوال مراحل الدراسة من خلال تطبيقات عملية لمواجهة الحياة العملية كلا فى مجال تخصصه.، ولقد أدت هذه الزيادة فى أعداد الطلاب إلى ضعف عملية التقويم بالإضافة إلى زيادة الملل والرتابة التى تصحب عملية التصحيح فضلا عن ذلك ظاهرة انخفاض السلوك الطلابى لدى بعض الطلاب فى أداء التمارين، ولذ أصبح من الضرورى دراسة إمكانية الوصول إلى أسلوب لحل هذه المشكلة التى بدأت تتزايد فى تدريس العديد من المواد الدراسية، وقد تم عمل دراسة تطبيقية لتجربة استخدام الحاسب الآلى كأداة مساعدة فى تقويم أداء الطلاب من خلال أحد المواد الدراسية (وحدة الإضاءة الطبيعية) خلال ثلاث سنوات تم تقيم فيه التجربة وتطويرها بما يتلائم مع المحتوى الدراسى، وللوصول لذا الهدف انتهج البحث المنهج التطبيقى المقارن من خلال استخلاص نتائج التمارين التطبيقية التى يقوم بها الطلاب والتى تختلف من طالب إلى آخر ويتم تقيمها باستخدام الحاسب الآلى وذلك من خلال إجراء العديد من النماذج التجريبية فى مقرر التحكم البيئى (وحدة الإضاءة الطبيعية) لطلاب قسم العمارة ، وانتهت الدراسة بمشروع تطبيقى ملموس بالنسبة للطلاب متمثل فى صالة الرسم الرئيسية الخاصة بهم، وذلك على أن يقوم الطلاب بعمل القياسات الخاصة بشدة الإضاءة بشكل فردى لكل طالب ودراسة كفاءة الإضاءة الطبيعية بالنماذج والصالة بشكل جماعى من خلال تقيم وتصويب النتائج بمقارنتها بنتائج الحاسب الآلى رقميا وبيانيا.، وانتهى البحث بالعديد من النتائج والتوصيات أهمها إمكانية استخدام الحاسب الآلى كأداة مساعدة فى تقويم الطلاب وتقلص الملل لدى أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم فى تصحيح هذه التمارين فضلا عن رفع درجة المهارة والكفاءة للطلاب وإمكانية العمل من خلال فريق بمشاركة الطلاب فى العديد من المشروعات الجماعية وتوسيع دائرة التعلم لدى الطلاب من خلال تنوع التمارين فى حل المشكلات المختلفة.وتوثيق النتائج وتراكم الخبرات من خلال استخدام الحاسب الآلى.

تعريف المشكلة

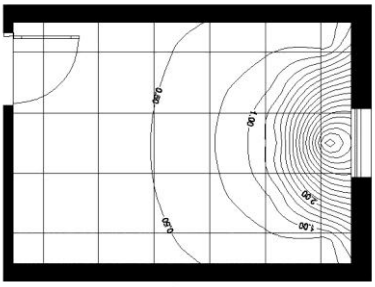
تمثل الزيادة الكبيرة فى أعداد الطلاب بالجامعات المصرية نسبة إلى أعداد أعضاء هيئة التدريس مشكلة تؤثر بوضوح على نوعية وكفاءة الخريجين الجامعيين، فانجد أن الكليات العملية خاصة تعانى بوضوح من هذه الزيادة فى تقويم أداء الطلاب المستمر خلال الفصل الدراسى نظرا لان طبيعة الدراسة فى هذه الكليات تختلف تماما عن الكليات النظرية لاعتمادها على الشق التطبيقى للعلوم ولأهمية إكساب الطالب المهارة العملية أثناء دراسته من خلال تمارين وتجارب عملية، ولذا تأتى أهمية عملية التقويم المستمر لطلاب الكليات العملية.، وفى ظل الوضع الحالى لأعداد الطلاب وأعداد هيئة التدريس تصعب عملية التقويم علاوة إلى الرتابة التى قد تصاحب هذا التقويم عند تصحيح التمارين التطبيقية الموحدة لطلاب السنة الواحدة فى أى من المواد العملية والتى قد تصيب عضو هيئة التدريس ومعاونيه بالملل فضلا عن الوقت الزمنى الكبير المستنفذ فى تصحيح هذه التمارين، وبالإضافة إلى انخفاض السلوك الاجتماعى بين الطلاب فى أداء هذه التمارين والتى لوحظت بوضوح خلال العقود القليلة السابقة.

الهدف من البحث

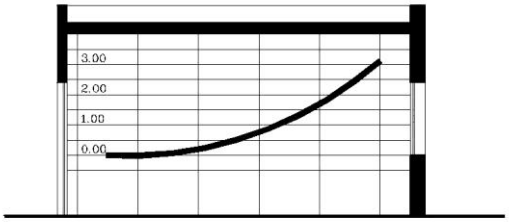
الورقة البحثية تهدف إلى كيفية استخدام الحاسب الآلى كأداة مساعدة فى تقويم أداء الطلاب فى إحدى المواد الدراسية (وحدة الإضاءة الطبيعية بمادة التحكم البيئى) التى تعتمد فى تدريسها على الدراسة النظرية والتطبيقات العملية لهذه الدراسة من خلال تمارين وتجارب عملية لاكتساب المهارة ثم التطبيق العملى فى تقييم شدة الإضاءة بإحدى صالات الرسم بقسم العمارة .

منهاج البحث

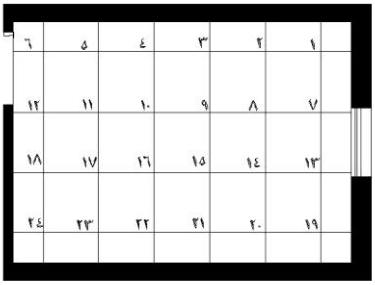
يقوم البحث على المنهاج التجريبى المقارن من خلال استخلاص نتائج التجارب والتمارين التى يقوم بها الطالب بشكل فردى من خلال منظومة جماعية يمكن تقيمها رقميا وبيانيا باستخدام الحاسب الآلى لكل طالب على حدى وللفرقة الجماعية من جهة أخرى، أى أن فكرة الورقة البحثية على نظرية تغير شدة الإضاءة الطبيعية داخل أى فراغ متصل بالفراغ الخارجى من نقطة إلى أخرى (شكل 1)، وعليه فقد تم تقسيم أعداد الطلاب بالسنة الدراسية طبقا للكود الرقمى لكل طالب على شبكية أفقية وراسية (شكل 1) بطريقة عشوائيةٍ وبحيث يتم تغطية كافة نقاط الشبكية بأعداد الطلاب المتاحة، ثم يقوم كل طالب بحساب شدة الإضاءة الطبيعية عند النقاط التى تم تحديدها له مسبقا طبقا لرقمه الكودى، ثم يتبع ذلك تجميع نتائج الطلاب رقميا ورسم كونتور توزيع شدة الإضاءة بيانيا، وبمقارنة قيم نتائج الطلاب مع القيم المستنتجة من الحاسب الآلى رقميا وبيانيا تحت نفس المحددات يمكن تحديد درجة المهارة والدقة لكل طالب طبقا لرقمه الكودى.



مسقط أفقى
تدرج شدة الاضاءة الطبيعية



قطاع أ –أ
تدرج شدة الاضاءة الطبيعية



مسقط أفقى
لتوزيع الطلاب طبقا للرقم الكودى

شكل رقم (1)

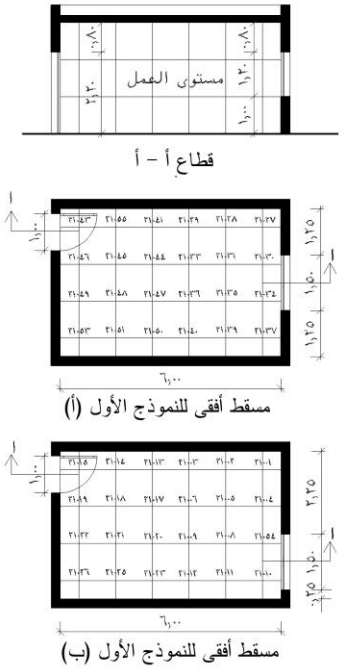
الدراسة التطبيقية

طبقا لمنهاج البحث فقد تم عمل العديد من التمارين العملية لقياس شدة الإضاءة داخل العديد من الفراغات طبقا للمحتوى الدراسى لوحدة الإضاءة الطبيعية فى مقرر التحكم البيئى متدرجا من فراغ توسطه شباك واحد وأخرى ذات شباك جانبى وثالثة مضاءة من خلال شباك بلكونة يتوسط الفراغ أو جانبه بهدف إكساب وتمرين الطالب على التنبؤ بتوزيع شدة الإضاءة داخل الفراغ فضلا عن تمرينه على أسلوب التقويم ورفع درجة المهارة والدقة، وتم إنهاء الوحدة الدراسية بمشروع تطبيقى كنموذج للدراسة على إحدى صالات الرسم الخاصة بهم لتقيمها من ناحية شدة الإضاءة وذلك فى شكل فردى لكل طالب ومن خلال منظومة جماعية وتتم تقيم النتائج من خلال الحاسب الآلى(L.B.L, 1994) .، هذا وقد تم وضع العديد من المحددات لكل فراغ ليستطيع

الطالب من خلالها حساب شدة الإضاءة المطلوبة من خلال استخدامه لطريقة معامل ضوء النهار (Daylight Factor)، وتتمثل هذه المحددات في أبعاد الفراغ والشباك والعوائق الخارجية وحالة السماء ومعاملات انعكاس مواد التشطيب الداخلية والخارجية بالإضافة إلى تحديد مستوى العمل المطلوب عنده حساب شدة الإضاءة.

أولا النموذج الأول: شباك يتوسط حائط واجهة الفراغ أو جانبه (نموذج دراسى)

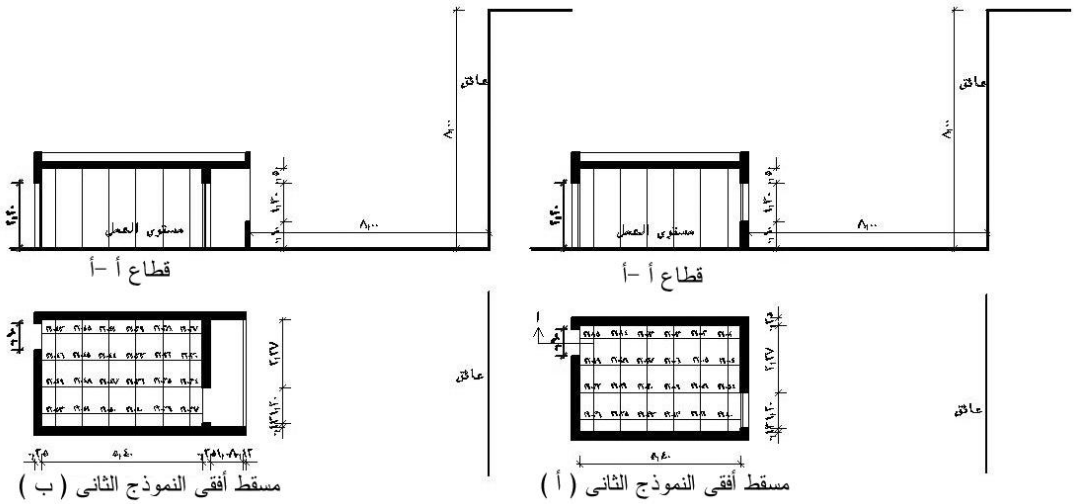
يأتى الهدف من دراسة هذا النموذج هو أن يتعرف الطالب على كيفية توزيع الإضاءة الطبيعية حسابيا وبيانيا داخل الفراغ مع قياسه شدة الإضاءة الطبيعية طبقا لوضع الشباك سواء كان فى منتصف حائط واجهة الفراغ الخارجية أو بجانبه لإدراك الفرق فى توزيع شدة الإضاءة فى الحالتين، فهو نموذج لصالة صغيرة ذات أبعاد صافية 6.0متر طول 4.0متر عرض وارتفاع 3.0متر (شكل 2) ولا توجد عوائق خارجية تؤثر على حجب الضوء الطبيعى، والصالة بها شباك وباب كما هو موضح فى شكل (2)، وتم الأخذ فى الاعتبار أن السماء ملبدة بالغيوم ، أما مواصفات التشطيب أما مواصفات التشطيب ومعاملات انعكاساتها للضوء فالأسقف دهان ابيض وبمعامل انعكاس 70% والحوائط الداخلية دهان بيج وبمعامل انعكاس 50% والأرضية الداخلية ترابيع رخام بيج بمعامل انعكاس 30% والحوائط الخارجية بياض فطيسة بيج وبمعامل انعكاس 30% ، أما الأرضية الخارجية:فهى بلاط أسمنتى بمعامل انعكاس 20% والأبواب خشب بمعامل انعكاس 25% والشبابيك خشب فارغ زجاج بمعامل انعكاس 15%.، هذا وقد تم تحديد مستوى العمل هو مستوى طاولات الرسم الموجودة بالقاعة وهو على ارتفاع واحد متر من أرضية الصالة وهو المستوى المطلوب قياس شدة الإضاءة عليه.



شكل رقم (2) النموذج الأول

ثانيا النموذج الثانى: شباك جانبى بحائط واجهة الفراغ خلال برج أو بلكونة (نموذج دراسى)

الهدف من دراسة هذا النموذج هو أن يدرك الطالب من خلال قياساته لشدة الإضاءة الطبيعية داخل الفراغ تأثير وجود العوائق الأفقية المتمثلة فى مظلة البلكونة والعوائق الراسية المتمثلة فى المبانى المواجهة وتأثير ذلك على توزيع وشدة الإضاءة داخل الفراغ ويأتى هذا التمرين لقياس درجة المهار ة والدقة لدى الطلاب هو نموذج لصالة صغيرة ذات أبعاد صافية 5.4 متر طول 3.6 متر عرض وارتفاع 2.7 متر (شكل 3) و توجد عوائق خارجية مستمرة على بعد 8.0 متر من واجهة الفراغ وبارتفاع 8.0 متر، والصالة بها شباك وباب كما هو موضح فى شكل (3)، وتم الأخذ فى الاعتبار أن السماء ملبدة بالغيوم، أما مواصفات التشطيب ومعاملات انعكاساتها للضوء فالأسقف دهان ابيض وبمعامل انعكاس 70% والحوائط الداخلية دهان بيج وبمعامل انعكاس 50% والأرضية الداخلية ترابيع رخام بيج بمعامل انعكاس 30% والحوائط الخارجية بياض فطيسة بيج وبمعامل انعكاس 30% ، أما الأرضية الخارجية:فهى بلاط أسمنتى بمعامل انعكاس 20% والأبواب خشب بمعامل انعكاس 25% والشبابيك خشب فارغ زجاج بمعامل انعكاس 15% ، هذا وقد تم تحديد مستوى العمل هو مستوى أرضية الصالة وهو المستوى المطلوب

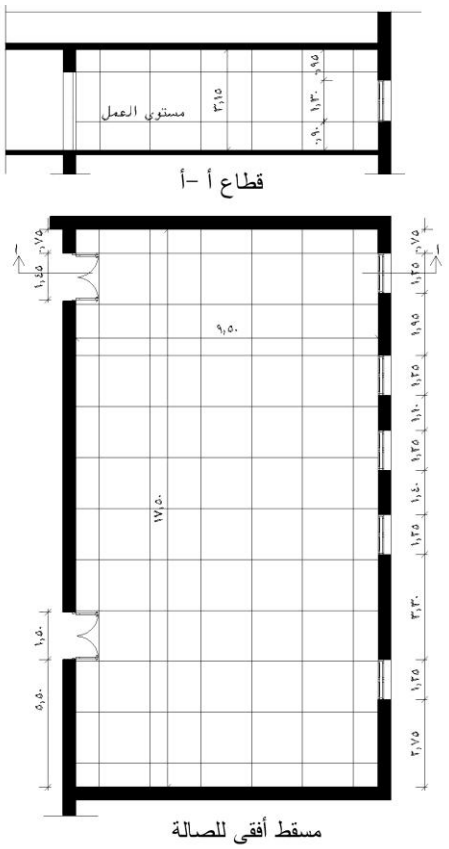


شكل رقم (3) النموذج الثانى

قياس شدة الإضاءة عليه.

ثالثا :النموذج الثالث: صالة رسم بقسم العمارة

الهدف من دراسة هذا النموذج هو دراسة تطبيقية ملموسة بالنسبة للطلاب لتقييم صالة الرسم الخاصة بهم من حيث شدة الإضاءة الطبيعية داخلها بهدف قياس درجة الجانب المعرفى والمهارى للطلاب، بالإضافة إلى تنمية مهارة العمل من خلال الفريق (Team Work) .فهو نموذج صالة الرسم المقترحة لقياس شدة الإضاءة الطبيعية لتقيم أداء الطلاب هى صالة رسم تسع 60 طالب بأبعاد صافية 17.5متر طول و9.5 متر عرض وارتفاع 3.25متر ولا توجد عوائق خارجية تؤثر على حجب الضوء الطبيعى، والصالة بها خمسة شبابيك وبابان كما هو موضح فى شكل (4)، وتم الأخذ فى الاعتبار أن السماء ملبدة بالغيوم ، أما مواصفات التشطيب أما مواصفات التشطيب ومعاملات انعكاساتها للضوء فالأسقف دهان ابيض وبمعامل انعكاس 70% والحوائط الداخلية دهان بيج وبمعامل انعكاس 50% والأرضية الداخلية ترابيع رخام بيج بمعامل انعكاس 30% والحوائط الخارجية بياض فطيسة بيج وبمعامل انعكاس 30% ، أما الأرضية الخارجية:فهى بلاط أسمنتى بمعامل انعكاس 20% والأبواب خشب بمعامل انعكاس 25% والشبابيك خشب فارغ زجاج بمعامل انعكاس 15%.، هذا وقد تم تحديد مستوى العمل هو مستوى طاولات الرسم الموجودة بالقاعة وهو على ارتفاع واحد متر من أرضية الصالة وهو المستوى المطلوب قياس شدة الإضاءة عليه.والذى يجب ألا يقل عن 6% من شدة الإضاءة الخارجية طبقا للمعدل العالمى.



شكل رقم (4) النموذج الثالث

مراحل الدراسة

تنقسم مراحل الدراسة إلى ثلاثة مراحل وهى كالتالى:-

المرحلة الأولى: مخرجات الطلاب يدويا

فى ضوء محددات نماذج الدراسة التطبيقية يقوم الطالب بتحديد شدة الإضاءة الطبيعية بطريقة معامل ضوء النهار (Daylight Factor) والتى تعتمد فى حساباتها على حساب مركبة ضوء السماء المباشرة (Sky Component) ومركبات الإضاءة المنعكسة الداخلية و الخارجية (Internal and External Reflected Components).، وذلك عند النقاط التى تم تحديدها لكل طالب طبقا لرقمه الكودى على شبكية مستوى العمل الموقعة على المسقط الأفقى ويتم رصد هذه النتائج فى جداول رقمية طبقا لإحداثيات الشبكية لكل طالب على حدى، ثم يقوم الطلاب بعمل الرسومات الكونتورية لتوزيع شدة الإضاءة الطبيعية يدويا أو من خلال الاستعانة بأحد برامج الحاسب الآلى.

المرحلة الثانية: مخرجات الحاسب الآلى

فى ضوء نفس محددات نماذج الدراسة يتم إمداد أحد برامج الحاسب الآلى الخاص بحساب شدة الإضاءة الطبيعية (Pclite Program) ، ويقوم الحاسب الآلى بحساب شدة الإضاءة الطبيعية عند جميع النقاط التى تم تحديدها لكل طالب على شبكية مستوى العمل الموقعة على المسقط الأفقى ويتم رصد هذه النتائج فى جداول رقمية طبقا لإحداثيات الشبكية ويتم عمل الرسومات الكونتورية لتوزيع شدة الإضاءة.

المرحلة الثالثة: تقيم النتائج

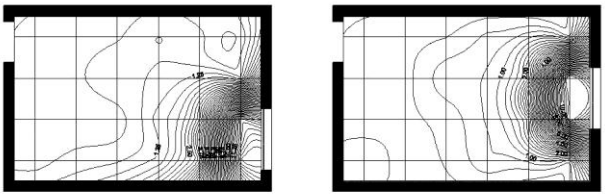
يتم فى هذه المرحلة تقيم نتائج الطلاب فى شكل فردى أولا من خلال مقارنة نتائجه الرقمية مع نتائج الحاسب الآلى للوقوف على درجة الدقة والمهارة، ويتم تقيمه جماعيا من خلال الرسومات الكونتوري ة لقياس وتوزيع شدة الإضاءة داخل الفراغ.

تحليل الدراسة التطبيقية

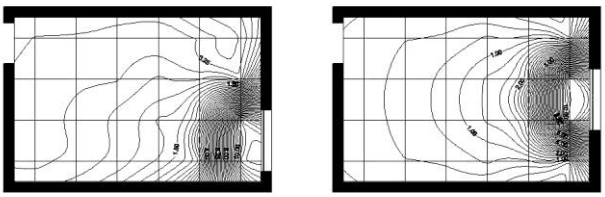
فى نماذج الدراسة تم تقيم الطالب على مرحلتين الأولى منها وهى مدى صحة نتائجه وتطابقها مع نتائج الحاسب الآلى للوقوف على مدى الكفاءة والمهارة لكل طالب (يوضع فى الاعتبار بأنه قد يكون هناك تفاوت فى دقة النتائج اليدوية عن الإلكترونية) وذلك لتقيم أداء الطالب الفردى وعلى أن يتم تصويب الإجابة ومراجعتها لاستخدا م هذه النتائج فى المرحلة الثانية من التقييم الجماعى من خلال عمل الرسومات البيانية الكونتورية لتوزيع شدة الإضاءة داخل فراغ الدراسة.

النموذج الأول

أظهرت النتائج البيانية والرقمية للنموذج الأول بأن هناك تفاوت فى دقة النتائج بين الطلاب خاصة النموذج (أ) والذى يعد التمرين الأول لهم وقد يؤثر بوضوح على الرسومات البيانية لتوزيع شدة الإضاءة داخل الفراغ، وتم تدارك هذا الأسلوب فى دراسة النموذج (ب) بإعادة تصويب النتائج الرقمية قبل عمل الرسومات البيانية من خلال نتائج الطلاب.

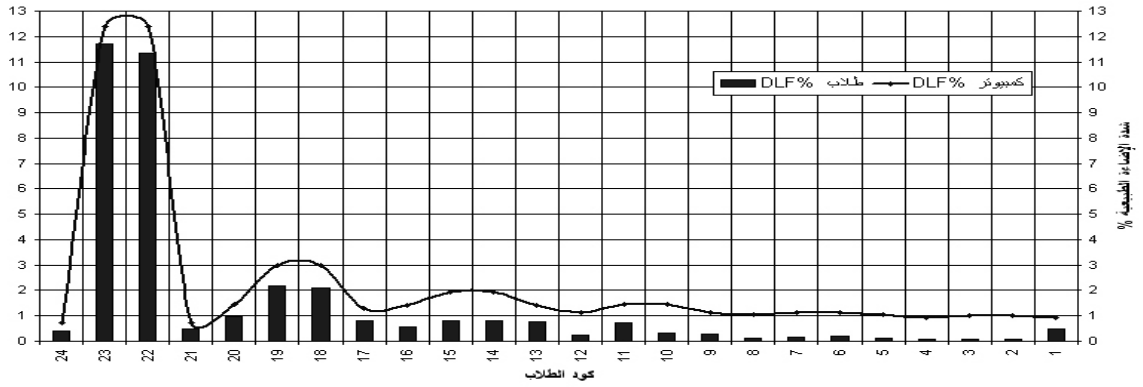


مسقط أفقى لتوزيع شدة الإضاءة
للنموذج الأول (ا) و (ب) بواسطة الطلاب

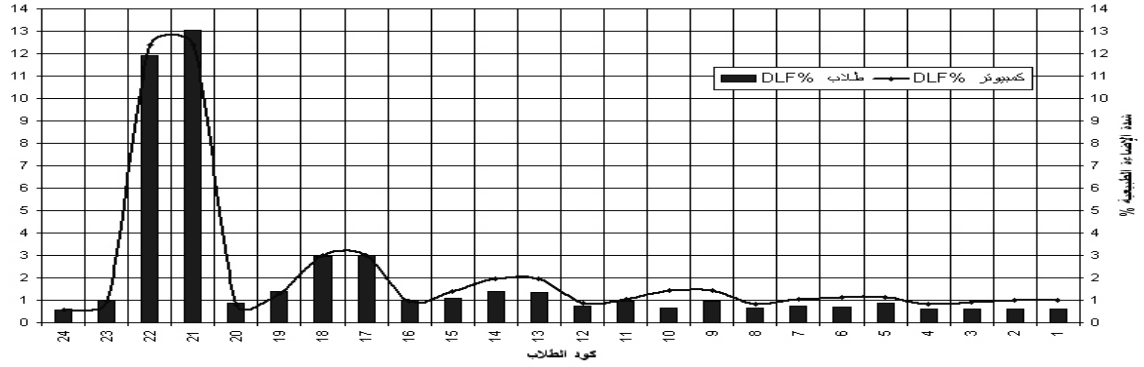


مسقط أفقى لتوزيع شدة الإضاءة
للنموذج (أ) و(ب) بواسطة الحاسب الالى

شكل رقم (5) نتائج النموذج الأول بيانيا



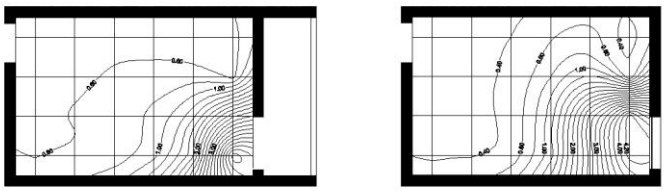
رسم بيانى رقم (1- أ) علاقة نتائج الطلاب بنتائج الحاسب الآلى للنموذج الأول (أ)



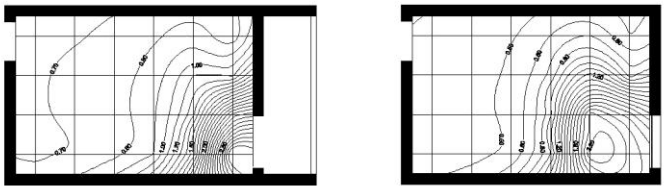
رسم بيانى رقم (1- ب) علاقة نتائج الطلاب بنتائج الحاسب الآلى للنموذج الأول(ب)

النموذج الثانى

لتحقيق درجة عالية من الدقة فى النتائج الخاصة بالطلاب ولتدارك فرق الدقة فى قيم النتائج بين الطلاب فقد تم توزيع الطلاب على نقاط شبكية المسقط الأفقى بحيث يقوم كل طالب بقياس شدة الإضاءة عند أكثر من نقطة (نقطتان أو ثلاثة) مشتركا مع طالب آخر أو اثنان فى نفس النقاط، وعلى أن يقوم كل طالب بعمل قياساته منفردا ويتم التقويم بمقارنة الأصوب لنتائج الحاسب ويتم بعد ذلك عمل الرسومات البيانية لتوزيع شدة الإضاءة داخل الفراغ.

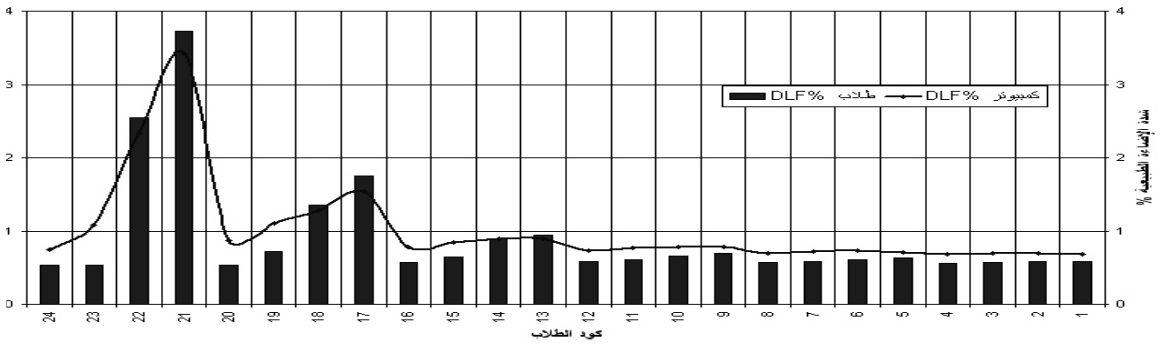


مسقط أفقى لتوزيع شدة الإضاءة
للنموذج الثانى (أ) و (ب) بواسطة الطلاب

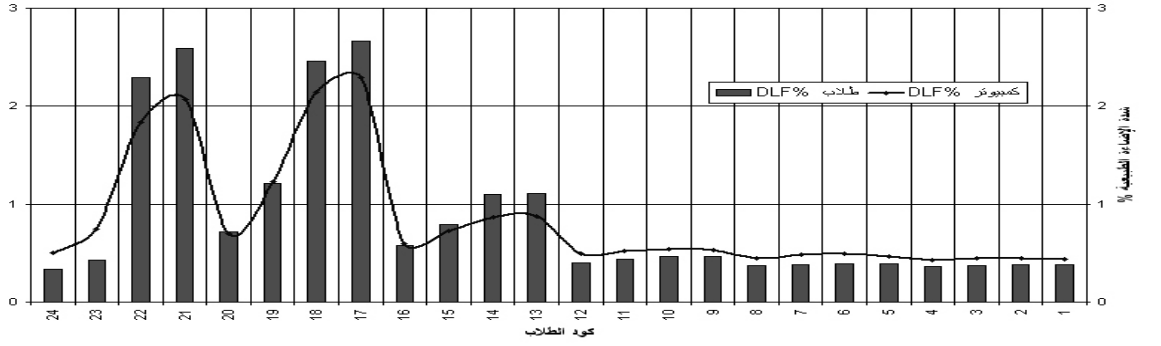


مسقط أفقى لتوزيع شدة الإضاءة
للنموذج الثانى (أ) و (ب) بواسطة الحاسب الالى

شكل رقم (6) نتائج النموذج الثانى بيانيا



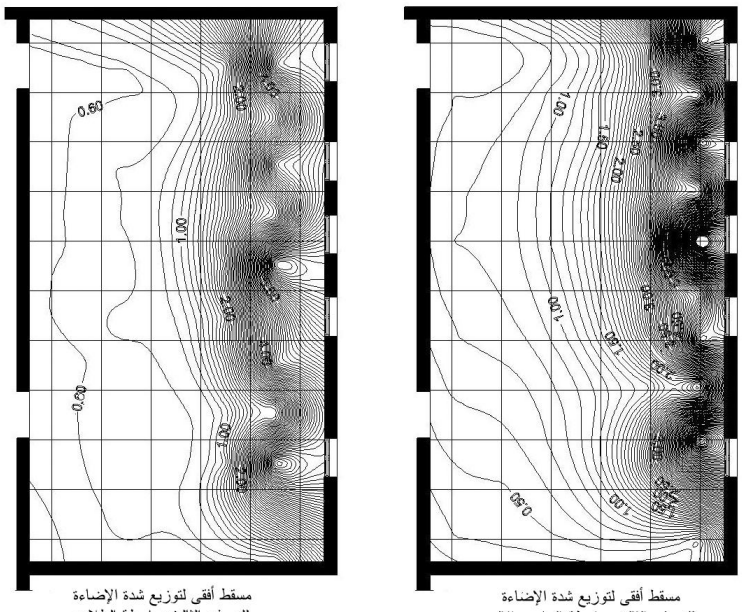
رسم بيانى رقم (2- أ) علاقة نتائج الطلاب بنتائج الحاسب الآلى للنموذج الثانى (أ)



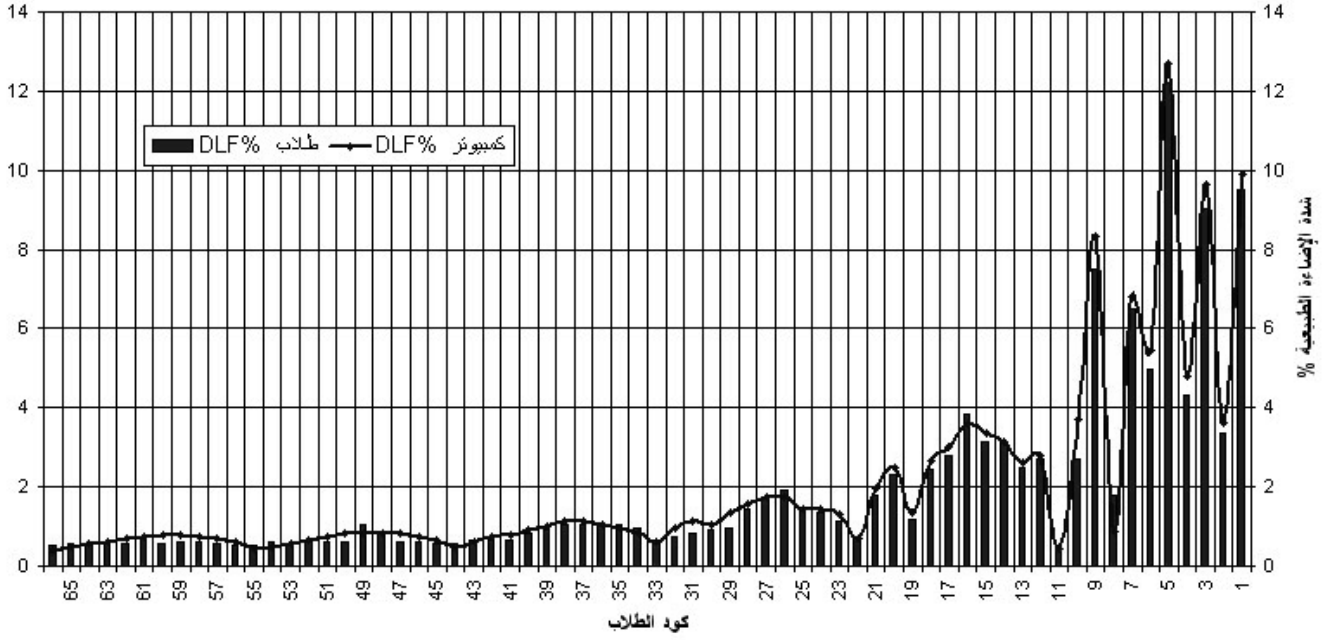
رسم بيانى رقم (2- أ) علاقة نتائج الطلاب بنتائج الحاسب الآلى للنموذج الثانى (ب)

النموذج الثالث (صالة الرسم)

أظهرت النتائج الرقمية والبيانية لنتائج الطلاب ضعف شدة الإضاءة الطبيعية داخل فراغ الصالة باستثناء المناطق الملاصقة للشبابيك وأيدت ذلك مخرجات الحاسب الآلى، فقد أظهرت نتائج دراسة الطلاب للصالة ضعف شدة الإضاءة الواجب توافرها على مستوى طاولات الرسم حيث لم تصل شدة الإضاءة عند منصف الفراغ عن 1% من شدة الإضاءة الخارجية بينما يصل المعدل العالمى إلى 6% (Hopkinson,1966)، ومن ظواهر هذه الحالة زيادة استخدام الإضاءة الصناعية طوال فترة الدراسة خلال ساعات النهار وانعكاس ذلك على زيادة استهلاك الطاقة.



شكل رقم (6) نتائج النموذج الثالث بيانيا



رسم بيانى رقم (3) علاقة نتائج الطلاب بنتائج الحاسب الآلى للنموذج الثالث

نتائج الدراسة التطبيقية

- التحقق من صحة نتائج قياس شدة الإضاءة لدى الطلاب فى التمارين وتدرجها مع المحتوى العلمى خلال العام الدراسى فى وقت قياسى أسرع من التصحيح اليدوى خاصة فى الأعداد الكبيرة وكذلك التمارين المكررة التى تسبب الرتابة لأعضاء هيئة التدريس فى تصحيحها.
- إمكان تنوع التمرين ليكون خاص بكل طالب على حده وقياس درجة الدقة والمقارنة مع باقى الطلاب من خلال محاكاة لتمرين فراغى فى الحاسب الآلى للكل من خلال توزيع الطلاب على شبكية لهذا التمرين مما يضفى الاستفادة التعليمية كفريق عمل.
- زيادة القدرة لدى الطلاب للتعرف على قياس واقعى لفراغ وظيفى ملموس لديه وإدراك حسى للإضاءة وتوزيعها داخل الفراغ وذلك بالمقارنة بالمعايير العالمية والنظرية من خلال تمرين جماعى لقياس شد الإضاءة الطبيعية وتوزيعها داخل الفراغ المختار وانعكاس ذلك على الجانب المهارى والمعرفى لدى الطلاب، وإمكانية استخدام الحاسب الآلى للطالب والتقييم بصورة جماعية للاستفادة من النتائج فى عملية التقويم

التوصيات

1. الاستفادة من استخدام الحاسب الآلى كوسيلة مساعدة فى تقويم أداء الطلاب ورفع درجة المهارة والدقة التى تتطلبها الدراسة العملية للطلاب من خلال التقييم الفردى لكل طالب على حدى فضلا عن خلق روح العمل من خلال الفريق فى المشروعات الجماعية والتى تم عملها بنجاح ويتم تقيمها بشكل جماعى.
2. الاستفادة من استخدام الحاسب الآلى فى تقييم وتطوير المنهج التعليمى من تراكم الخبرات لدى الطلاب من خلال التمارين وتنوعها وتوثيق النتائج من خلال الحاسب الآلى عبر السنوات المختلفة.
3. إمكانية الاستفادة من استخدام الحاسب الآلى كوسيلة مساعدة فى تقويم أداء الطلاب فى مجالات تعليمية أخرى فى العمارة والهندسة والكليات العملية

References

Hopkinson, R.G., et. al., Daylighting, London, Willam Heimenann Ltd. 1966.

Lawrance Berkeley Laboratory, Predicting Daylight and Lighting Performance, Regents of the University of California, 1994.

الملاحق

كود الطالب	الإحداثيات		DLF% طلاب	DLF% حاسب آلى
	س	ص		
21053	0.50	0.50	0.50	0.92
21049	0.50	1.50	0.07	0.99
21046	0.50	2.50	0.08	0.99
21043	0.50	3.50	0.08	0.92
21051	1.50	0.50	0.13	1.06
21048	1.50	1.50	0.19	1.14
21045	1.50	2.50	0.16	1.14
21055	1.50	3.50	0.14	1.06
21050	2.50	0.50	0.28	1.11
21047	2.50	1.50	0.33	1.46
21044	2.50	2.50	0.72	1.46
21041	2.50	3.50	0.24	1.11
21040	3.50	0.50	0.75	1.40
21036	3.50	1.50	0.80	1.95
21033	3.50	2.50	0.80	1.95
21029	3.50	3.50	0.58	1.40
21039	4.50	0.50	0.82	1.29
21035	4.50	1.50	2.10	3.00
21031	4.50	2.50	2.16	3.00
21028	4.50	3.50	0.96	1.46
21037	5.50	0.50	0.49	0.74
21034	5.50	1.50	11.34	12.40
21030	5.50	2.50	11.70	12.40
21027	5.50	3.50	0.40	0.74

نتائج النموذج الأول (أ) رقميا (الشباك منتصف الفراغ)

كود الطالب	الإحداثيات		DLF% طلاب	DLF% حاسب آلى
	س	ص		
21026	0.50	0.50	0.62	0.99
21022	0.50	1.50	0.63	0.99
21019	0.50	2.50	0.61	0.92
21016	0.50	3.50	0.63	0.81
21025	1.50	0.50	0.85	1.14
21021	1.50	1.50	0.70	1.14
21018	1.50	2.50	0.73	1.03
21014	1.50	3.50	0.66	0.82
21023	2.50	0.50	0.96	1.46
21020	2.50	1.50	0.64	1.46
21017	2.50	2.50	0.94	1.05
21013	2.50	3.50	0.72	0.88
21012	3.50	0.50	1.33	1.95
21009	3.50	1.50	1.40	1.95
21006	3.50	2.50	1.07	1.40
21003	3.50	3.50	1.02	0.96
21011	4.50	0.50	3.00	3.00
21008	4.50	1.50	2.94	3.00
21005	4.50	2.50	1.38	1.31
21002	4.50	3.50	0.85	0.80
21010	5.50	0.50	13.03	12.40
21054	5.50	1.50	11.93	12.40
21004	5.50	2.50	0.99	0.96
21001	5.50	3.50	0.55	0.55

نتائج النموذج الأول (ب) رقميا (الشباك جانب الفراغ)

جدول رقم (1) نتائج النموذج الأول رقميا

DLF% حاسب آلى	DLF% طلاب	الإحداثيات ص	الإحداثيات س	الكود الطالب		DLF% حاسب آلى	DLF% طلاب	الإحداثيات ص	الإحداثيات س	كود الطالب	
0.44	0.38	0.45	0.45	21053	21026	0.68	0.59	0.45	0.45	21053	21026
0.45	0.38	1.35	0.45	21049	21022	0.69	0.58	1.35	0.45	21049	21022
0.45	0.37	2.25	0.45	21046	21019	0.69	0.57	2.25	0.45	21046	21019
0.43	0.36	3.15	0.45	21043	21016	0.68	0.56	3.15	0.45	21043	21016
0.47	0.39	0.45	1.35	21051	21025	0.71	0.63	0.45	1.35	21051	21025
0.49	0.39	1.35	1.35	21048	21021	0.73	0.61	1.35	1.35	21048	21021
0.48	0.38	2.25	1.35	21045	21018	0.72	0.59	2.25	1.35	21045	21018
0.45	0.37	3.15	1.35	21055	21014	0.69	0.57	3.15	1.35	21055	21014
0.53	0.47	0.45	2.25	21050	21023	0.78	0.69	0.45	2.25	21050	21023
0.54	0.47	1.35	2.25	21047	21020	0.78	0.66	1.35	2.25	21047	21020
0.52	0.44	2.25	2.25	21044	21017	0.77	0.61	2.25	2.25	21044	21017
0.49	0.40	3.15	2.25	21041	21013	0.73	0.59	3.15	2.25	21041	21013
0.88	1.11	0.45	3.15	21040	21012	0.9	0.94	0.45	3.15	21040	21012
0.87	1.10	1.35	3.15	21036	21009	0.89	0.89	1.35	3.15	21036	21009
0.73	0.79	2.25	3.15	21033	21006	0.85	0.65	2.25	3.15	21033	21006
0.6	0.58	3.15	3.15	21029	21003	0.78	0.57	3.15	3.15	21029	21003
2.29	2.66	0.45	4.05	21039	21011	1.54	1.75	0.45	4.05	21039	21011
2.14	2.66	1.35	4.05	21035	21008	1.28	1.35	1.35	4.05	21035	21008
1.23	1.21	2.25	4.05	21031	21005	1.10	0.72	2.25	4.05	21031	21005
0.70	0.72	3.15	4.05	21028	21002	0.87	0.54	3.15	4.05	21028	21002
2.07	2.29	0.45	4.95	21037	21010	3.41	4.73	0.45	4.95	21037	21010
1.84	2.29	1.35	4.95	21034	21054	2.34	2.55	1.35	4.95	21034	21054
0.75	0.43	2.25	4.95	21030	21004	1.08	0.74	2.25	4.95	21030	21004
0.50	0.34	3.15	4.95	21027	21001	0.74	0.54	3.15	4.95	21027	21001

نتائج النموذج الثانى (ب) رقميا (الشباك جانب الفراغ)

نتائج النموذج الثانى (أ) رقميا (شباك البلكونة)

جدول رقم (2) نتائج النموذج الثانى رقميا

DLF% حاسب آلى	DLF% طلاب	الإحداثيات		كود الطالب		DLF% حاسب آلى	DLF% طلاب	الإحداثيات ص	الإحداثيات س	كود الطالب	
0.95	0.67	15.15	3.95	21027	21003	3.61	3.34	15.15	8.75	21028	21004
1.06	0.70	13.55	3.95	21029	21005	9.66	6.04	13.55	8.75	21049	21006
1.12	0.70	11.95	3.95	21050	21031	4.80	4.33	11.95	8.75	21033	21008
1.12	0.76	10.35	3.95	21034	21009	12.70	11.23	10.35	8.75	21035	21010
1.02	0.73	8.75	3.95	21036	21011	5.46	4.96	8.75	8.75	21037	12012
0.91	0.76	7.15	3.95	21038	21013	6.82	4.28	7.15	8.75	21039	21014
0.79	0.65	5.55	3.95	21040	21015	0.86	1.80	5.55	8.75	21041	21017
0.73	0.66	3.95	3.95	21054	21018	8.33	7.49	3.95	8.75	21043	21019
0.62	0.66	2.35	3.95	21044	21020	3.72	2.72	2.35	8.75	21045	21021
0.49	0.57	0.75	3.95	21046	21022	0.44	0.49	0.75	8.75	21047	21023
0.73	0.60	15.15	2.35	21028	21004	2.62	2.69	15.15	7.15	21027	21003
0.82	0.61	13.55	2.35	21049	21006	3.16	2.69	13.55	7.15	21029	21005
0.84	0.81	11.95	2.35	21033	21008	3.35	2.13	11.95	7.15	21050	21031
0.84	1.06	10.35	2.35	21035	21010	3.58	1.92	10.35	7.15	21034	21009
0.81	0.61	8.75	2.35	21037	12012	3.03	1.77	8.75	7.15	21036	21011
0.75	0.59	7.15	2.35	21039	21014	2.64	1.32	7.15	7.15	21038	21013
0.64	0.63	5.55	2.35	21041	21017	1.37	1.06	5.55	7.15	21040	21015
0.58	0.57	3.95	2.35	21043	21019	2.47	1.49	3.95	7.15	21054	21018
0.49	0.59	2.35	2.35	21045	21021	1.96	1.17	2.35	7.15	21044	21020
0.43	0.52	0.75	2.35	21047	21023	0.69	0.68	0.75	7.15	21046	21022
0.7	0.55	15.15	0.75	21027	21003	1.45	0.87	15.15	5.55	21028	21004
0.76	0.59	13.55	0.75	21029	21005	1.45	0.79	13.55	5.55	21049	21006
0.79	0.59	11.95	0.75	21050	21031	1.73	1.03	11.95	5.55	21033	21008
0.80	0.58	10.35	0.75	21034	21009	1.73	0.99	10.35	5.55	21035	21010
0.75	0.68	8.75	0.75	21036	21011	1.59	1.05	8.75	5.55	21037	12012
0.69	0.57	7.15	0.75	21038	21013	1.36	0.96	7.15	5.55	21039	21014
0.62	0.55	5.55	0.75	21040	21015	1.06	0.92	5.55	5.55	21041	21017
0.55	0.54	3.95	0.75	21054	21018	1.12	0.82	3.95	5.55	21043	21019
0.47	0.55	2.35	0.75	21044	21020	0.95	0.72	2.35	5.55	21045	21021

جدول رقم (3) نتائج النموذج الثالث (صالة الرسم) رقميا