بناء نظام اداري لتحليل وتقييم سلامة الابنية المدرسية

(الابنية المدرسية في المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الكرخ الثالثة كحالة دراسية)

م.م. حسن كمال محسن الحلي

المديرية العامة للتربية في بغداد / الكرخ الثالثة

الملخص:

ان غاية البحث تحقيق ابنية مدرسية ذات بيئية تعليمية مناسبة تقدم كافة مقومات الراحة النفسية والصحية وعوامل السلامة والامان لذا يتطلب البحث عن الاليات لتقييمها.يهدف البحث الى بناء نظام اداري يتبنى تقييم الابنية المدرسية من النواحي الانشائية والوظيفية والتصميمية والبيئية مبني على اسس علمية ويمكن برمجته حاسوبيا ويكون سهل الاستخدام ضمن وزارة التربية المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الكرخ الثالثة.

الفصل الاول

اهمية البحث والحاجة اليه

1-1 المقدمة

لتحسين الواقع التربوي في العراق لابد من وجود بيئة تعليمية مناسبة فلا تتحقق الا بوجود مبنى مدرسي جامع للطالب والمدرس تتوفر فيها كافة المقومات التعليمية.

لتحديد مدى ملائمة الابنية المدرسية للواقع التربوي يقتضي تقييمها ومعرفة فعاليتها, ولا يتحقق تقييم الابنية المدرسية الا بتحليلها واتخاذ القرار المناسب للوصول الى بيئة تعليمية مثالية.

1-2 مبررات البحث

يمكن تلخيص اهم مبررات البحث كلاتي:

1- الافتقار الى اساس يعتمد في تحليل وتقييم سلامة الابنية المدرسية وبمختلف مرافقها.

2- الافتقار لخطط او خطة فعالة يمكن ان يعتمد عليها في اجراءات السلامة للمباني المدرسية.

3- عدم وجود مراجعة و تقويم للسياسات الفنية والادارية المتخذة لاعمال الصيانة للمباني المدرسية بما يتلائم مع الوضع الراهن.

4- الحاجة الفعلية لتحديد صلاحية المباني المدرسية من حيث الاعتبارات الانشائية والوظيفية والتصميمية والبيئية.

1-3 فرضية البحث:

تعتمد فرضية البحث على تقديم كافة مقومات الراحة النفسية والصحية وعوامل السلامة والامان لمكونات العملية التربوية والتعليمية.

واستنادا لذلك يمكن صياغة فرضية البحث على النحو الاتي: (امكانية بناء نظام اداري واقعي وتطبيقي لتحليل وتقييم سلامة الابنية المدرسية)

1-4 اهداف البحث

يهدف البحث الى:

1- دراسة واقع حال الابنية المدرسية في المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الكرخ الثالثة من حيث الاعتبارات الانشائية والوظيفية والتصميمية والبيئية.

2- دراسة واقع حال الابنية المدرسية في المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الكرخ الثالثة من حيث مدى فاعلية اعمال الصيانة لزيادة العمر الافتراضي لهذه المباني.

3- دراسة السياسات الفنية والادارية المتخذة لتطوير اعمال الصيانة وتوفير متطلبات السلامة في الابنية المدرسية.

4- بناء نظام اداري يعمل على تحليل المعوقات والمشاكل واعطاء الحلول لتقيمها لتوفير السلامة للابنية المدرسية.

1-5 حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بالابنية المدرسية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الكرخ الثالثة ضمن الاعوام من 2010م لغاية 2013م.

الفصل الثاني

ادبيات البحث والدراسات السابقة

2-1 ادبيات البحث

يعرف التقييم على انه جمع جملة من المعلومات المناسبة و المصححة و الموثوق بها لمقارنة درجة ملاءمتها لمجموعة من المعايير ثم اتخاذ قرار في ضوء ما تفرزه المقارنة من معطيات و نتائج (البنا ,2011). ويعتقد الباحث ان التقييم يمر بثلاث اطوار تتضمن جمع المعلومات ومدى ملائمتها للمعايير الموضوعة واتخاذ القرار الملائم.

ولتقييم الابنية المدرسية لابد من تحليلها من عدة جوانب ليتم اتخاذ القرار المناسب والمتضمن صيانة المبنى او الهدم .

يعرف المعهد البريطاني (British Standard 3811,1993) الصيانة هي مجموعة من الإجراءات والعمليات التي تتخذ بهدف الحفاظ على المبنى في مستوى أداء قياسي محدد طبقا لظروف العمل. (الباحث بتصرف).

كما صنف المعهد البريطاني اعلاه الصيانة الى :

الصيانة المخططة Planned Maintenance : تنفيذ أعمال الصيانة من خلال التخطيط والرقابة والتنظيم للمعلومات لنشاطات الصيانة وطرقها والمواد والعمالة والمدد المطلوبة.

الصيانة غير المخططة Unplanned Maintenance :تنفيذ أعمال الصيانة بدون تحديد أية معلومات عن نشاطات الصيانة.

الصيانة الإسعافية Emergency Maintenance :تنفيذ أعمال الصيانة الضرورية والجسيمة للأعطال والأضرار غير المتوقعة (صيانة غير المخططة)

الصيانة التصحيحية Corrective Maintenance :أعمال الصيانة المنفذة لاسترجاع المبنى إلى حالته بمواصفات مقبولة .

الصيانة الوقائية preventive maintenance : الصيانة الدورية التى تتم وفقا لخطة زمنية بهدف تغير الأجزاء المتآكلة قبل وصولها إلى حالة الإخفاق مع مراجعة حالة المبنى والكشف عليها بما يسمح باستمرارها فى العمل دون تعرضها لاي فشل مفاجئ بقدر الإمكان.

الصيانة الدورية routine maintenance : تستخدم فى بعض الأحيان فى حالات الصيانة المتكررة والبسيطة ولا يجب استخدامها فى الأعمال التى تؤدى الصيانة المتصلة أو الصيانة المتوقعة.

الصيانة المستمرة running maintenance : أعمال الصيانة التى تنفذ أثناء الخدمة.

الصيانة التوقفية shutdown maintenance : أعمال الصيانة التى تنفذ فقط عندما يكون المبنى متوقف عن الخدمة .

العمر الانشائى: يقصد بالعمر الانشائى للمبنى الفترة الزمنية التي تبدأ منذ أنشاء المبنى حتى يصبح غير قادر على البقاء مؤديا لوظيفته نتيجة لحدوث فشل بأحد عناصره الإنشائية.(Chanter & Swallow, 2007)

يرى الباحث ان صيانة المباني تتضمن ثلاثة اشكال:

أ- الخدمي: تنفيذ أعمال الصيانة ذات الطبيعة الدورية سواء سنوية أو شهرية أو أسبوعية أو أقل من ذلك والتي تحافظ على مظهر المبنى ليبقى في حالة مناسبة .

ب- التصحيحي : أعمال الصيانة التي تنفذ لتفادى حدوث قصور في التصميم بهدف توفير تكاليف مستقبلية كبيرة .

يصعب عمليا تحديد العمر الافتراضي للمباني نظرا لاختلاف مستويات الصيانة بها، وطبيعة وكميات المواد المستخدمة فيها.

ج- التجديد أو الاستبدال.

وللتمكن من تقييم الابنية المدرسية يتوجب بناء نظام اداري ويعرف النظام بشكل عام مجموعة او مكونات من النشاطات , وظائف , عمليات التي تعمل معا وتكمل بعضها لاداء وظيفة معينة. (Ruman,2011)

ان فكرة نظرية النظم تقوم على تجزئة النظام الى عدة اجزاء حيث يتم دراسة هذه الاجزاء بشكل متكامل من خلال الاخذ بنظر الاعتبار العلاقات التبادلية بين هذه الاجزاء , كما يتم تحديد طبيعة وخصائص النظام ككل اولا والتي تختلف عن طبيعة وخصائص الاجزاء كلا على انفراد (الطائي,1988).

2-2 الدراسات السابقة

من البحوث السابقة التي تطرقت الى موضوع تقييم الابنية المدرسية :

1. (UNESCO,1996) بحث اعدته منظمة اليونسكو الدولية مع قسم التعليم العام في تايلند , تضمن البحث اعداد دراسة لايجاد اليه تقييم الابنية المدرسية وتمكنوا من ايجاد بعض النقاط التي يمكن اعتبارها عند تقييم الابنية المدرسية متمثلة بالكلفة والوقت والاداء الوظيفي , ويرى الباحث ان هذه النقاط لاتتطابق مع الحالة الدراسية المؤخوذة وافتقرت الى وجود نظام اداري يمكن ان يتبع في التقييم.
2. (الدعمي & خضير , 2009) تضمن البحث تشخيص المشاكل الانشائية الناتجة عن التنفيذ او التصميم او سوء الاستخدام من خلال وضع بعض الحلول والتوصيات وشملت الدراسة مباني المدارس الابتدائية في مدينة الحلة وتضمن البحث جمع البيانات الخاصة من الادبيات التي تناولت موضوع تقييم الابنية المدرسية , فضلا عن البيانات التي تم الحصول عليها من المسح الميداني للابنية المدرسية في محافظة بابل , والمقابلات الجماعية والشخصية مع ذوي الاختصاصات من المعلمين والادارة , وكذلك جمع المعلومات عن الجانب الفني والهندسي من خلال اخذ اراء السادة المهندسين والذين هم على تماس مع الابنية المدرسية.

الفصل الثالث

اجراءات البحث

3-1 المسح الميداني

يعرف بانه عملية تسجيل الوضع السائد لنظام او مجموعة انظمة لغرض التحليل والاستنتاج مع اشتراط ان يكون ضمن الوقت المحدد وان يكون القصد منه الحصول على معلومات كافية لغرض استنتاج قواعد تصلح للتطبيق في الاعمال المقبلة.(سعيد ,1988).

3-2 جمع المعلومات

تضمن من خلال عدة طرائق وهي:

3-3 المقابلات الشخصية

اجريت مقابلات فردية وجماعية مع مهندسي قسم الابنية المدرسية والعقود وشعبة الاراضي والاملاك في وزارة التربية المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثالثة حول تقييم

الابنية المدرسية وكانت اللقاءات تتركز باتجاه عدم وجود نظام معتمد لتقييم الابنية المدرسية ومدى الحاجة الفعلية لمثل هذا النظام لاتخاذ التوصيات التي من شأنها يتم اخذ قرار الصيانة او هدم المدرسة .

3-4 الملاحظات المباشرة

تضمنت زيارة الباحث الى مدارس القواطع الاربعة التابعة للمديرية العامة للتربية الكرخ الثالثةوتمكن من رصد وتحليل جوانب الابنية وتم تصنيفها الى عوامل انشائية ووظيفية وتصميمية وبيئية .

3-5 الاستبيان

تم الاستبيان بمرحلتين :

المرحلة الاولى :تضمنت هذه المرحلة كما مبين في مايلي :

1- استبيان مغلق وزع لعينة من المهندسين المدنيين العاملين في المديرية العامة لتربية الكرخ الثالثة والبالغة 35 استمارة كما مبين في (ملحق 1) استنادا الى نظرية النهاية المركزية والتي فحواها (عند اخذ عينة بحجم (n) من مجتمع احصائي وسطه (μ) وتباينه (σ2) ، فان توزيع الوسط الحسابي للعينات (ý) يخضع لتوزيع طبيعي وسطه (μ) وتباينه (σ2 \ n) , شرط ان يكون حجم العينة (n) كبيرنسبيا (n≥30) ,ونتيجة لهذه النظرية يتوزع المتغير المعياري توزيعا طبيعيا تقريبا(الراوي 1984) وتضمن الاستبيان :

المحور الاول: البيانات والمعلومات العامه: ويهدف الى معرفة بيانات افراد العينة ونوع القطاع الذي يعملون به وتخصص الجهة التي ينتسبون اليها و سنوات الخبرة العامة ليتم الغاء الاستمارات التي تخالف المحددات المطلوبة.

المحور الثاني: اسئلة عن تقييم الابنية المدرسية يهدف لمعرفة واقع حال تقييم الابنية المدرسية في المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الكرخ الثالثة والذي يعتبر نقطة انطلاق لتشخيص المشاكل التي يتضمنها تقييم المباني من خلال معرفة وجود نظام اداري معتمد لتقييم المباني ,والخطط المتبعة في اجراءات السلامة للمباني المدرسية , ومدى استخدام البيانات التاريخية للابنية المدرسية السابقة في تقييم المباني الحالية , والية اتخاذ القرار تكون عن طريق دراسات الجدوى للمقارنة بين صيانة او هدم المدرسة.

2- تحليل نتائج الاستبيان احصائيا : يبين الجدول (3-1) ان جميع العينة تعمل في الاشراف على الابنية المدرسية وتوجد عينتان تعمل بالاضافة الى عملهم بعمل التصميم , وان سنوات الخبرة للمستبينين كانت لاتقل عن 3سنوات , وهذا يؤكد ان اختيار العينة مناسبا للحالة الدراسية.

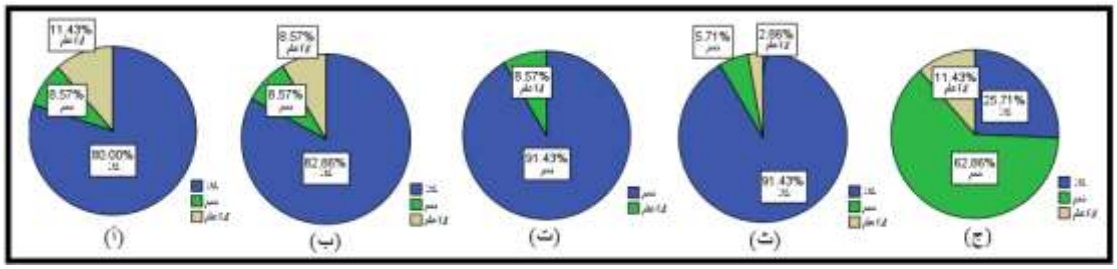
عمل الباحث على فرضية عدم تأثير العوامل الشخصية من خلال افتراض اوزان معيارية لهذه العوامل على نتائج المستبينين والتي استطاع الباحثان (معتصم2000) و(Burhan 2003,) من ايضاحها ولذلك لم يعتمد الباحث اوزان معيارية للعوامل الشخصية.

جدول(3-1) العينة المشاركة بالاستبيان حسب تخصصهم

المعلومات	التفاصيل	النسبة المؤية (%)
أ.ماهو تخصص الجهة التي تنتسبون اليها ؟	1. الاشراف	100
	2. التنفيذ	0
	3. التصميم	5,71
	4. الاستشاري	0

تضمن المحور الثاني من الاستبيان اسئلة حول تقييم المباني ويبين الشكل (3-1)

يبين الشكل (3-1) اجابات افراد العينة والتي اوضحت ما يلي :



الشكل (3-1) اجابات افراد العينة

1. يبين الرسم البياني الدائري (pie chart) (أ) اجابات افراد العينة عن السؤال (هل يوجد نظام معتمد لديكم في تقييم الابنية المدرسية من النواحي الانشائية والوظيفية والتصميمية والبيئية) ويبين ان (80 %) من المستبينين بالتاكيد على عدم وجود النظام وان (11,43 %) كانت اجابتهم بلا اعلم اما (8,57 %) فكانت اجابتهم بنعم وعند الاستفسار والنظر بالمرافقات استمارة الاستبيان كون الباحث قد وضع شرط عند الاجابة بنعم يرفق النظام اذ اعتبر المستبينون ان استمارت المعلومات الخاصة بالابنية الايلة للسقوط (ملحق2) هو النظام المعتمد في تقييم الابنية ومن راي الباحث ان هذه الاستمارة عبارة عن ورقة ادخال للمعلومات ولاتعطي اي نتيجة ومن شروط النظام يتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات ولاحظ الباحث انها فقط استمارة ادخال بعض المعلومات للمدارس الايلة للسقوط .

2. يبين الرسم البياني الدائري (ب) اجابات افراد العينة عن السؤال (هل يوجد خطط يمكن ان يعتمد عليها في اجراءات السلامة للمباني المدرسية) ويبين ان (82,86 %) من المستبينين بالتاكيد على عدم وجود خطط وان (8,57 %) كانت اجابتهم بلا اعلم اما (8,57 %) فكانت اجابتهم بنعم ولم يتم ارفاق اي خطة في استمارتهم وهذا يبين عدم وجود خطط في التعامل مع

الابنية المدرسية من حيث صيانتها ويرى الباحث من الضروري وضع خطط تتبنى صيانة الابنية المدرسية وتصنيفها حسب (الصيانة المخططة توضع ضمن خطة للابنية المدرسية وتكون سنويه او فصلية الصيانة غير المخططة للابنية التي لم توضع ضمن خطة والصيانة الإسعافية للابنية المدرسية التي تتعرض الى اضرار لايمكن التنبأ بها الصيانة التصحيحية للحفاظ على الابنية بالمستوى الحالي او افضل والصيانة الوقائية للابنية لعدم حدوث اضرار جسيمة بالمستقبل نتيجة ضرر بسيط والصيانة الدورية للابنية المدرسية وهذا ماتم ملاحظته من قبل الباحث ان اكثر الابنية المدرسية تجرى لها صيانة دورية نتيجة مخاطبات ادارات المدارس او من زيارات الهيئات الهندسية لقسم الابنية المدرسية.

3. يبين الرسم البياني الدائري (ت) اجابات افراد العينة عن السؤال (هل يتم تقييم صلاحية المباني بشكل دوري) ويبين ان (91,43 %) من المستبينين بالاجابة بنعم وهذا يؤكد مالاحظه الباحث من زيارات الهيئات الهندسية للابنية المدرسية لاغراض الصيانة الدورية وان (8,57%) كانت اجابتهم بلا اعلم .

4. يبين الرسم البياني الدائري (pie chart) (ث) اجابات افراد العينة عن السؤال (هل يعتمد على البيانات التاريخية للابنية المدرسية السابقة في تقييم المباني الحالية) ويبين ان (91,43 %) من المستبينين اجابة بكلا و(2,86 %) كانت اجابتهم بلا اعلم اما (5,71 %) فاكانت اجابتهم بنعم وهذا يبين اهمال اهمية البيانات التاريخية في تقييم المباني فيرى الباحث ان هذه البيانات يمكن اعتمادها اساسا في التقييم لكون مشاريع المدارس من الابنية التقليدية فتحليل هذه البينات وتقديمها للمقيم من شأنها اجراء التصحيحات في مسار تقييمه.

5. يبين الرسم البياني الدائري (pie chart) (ج) اجابات افراد العينة عن السؤال (هل يوجد دراسات جدوى للابنية المدرسية من حيث صيانتها او هدمها) ويبين ان (62,86 %) من المستبينين بالاجابة بنعم وان (11,43 %) كانت اجابتهم بلا اعلم اما (25,71 %) فكانت اجابتهم بكلا وعند الاستفسار والنظر بالمرافقات الاستبيان لوحظ وجود استمارة (ملحق3) تتضمن بعض الاسئلة عن المدرسة التي يزمع اجراء صيانة لها وهذه المعلومات لاتتضمن مقارنة بين اجراء الصيانة او هدمها كونها تخلو من اهم اركان دراسات الجدوى الفنية الاقتصادية والقانونية وغيرها فهي لاتعطي للادارات العليا توصيه يمكن من خلالها اتخاذ القرار المناسب.

المرحلة الثانية: يعتبر الباحث وجود نظام اداري يعمل على تقييم الابنية المدرسية ضرورة لحل المشاكل الفنية والمالية والادارية لضمان بيئة تعليمية مناسبة مع سلامة الابنية المدرسية وجد الباحث يمكن انشاء نظام اداري من خلال اجراء استبيان ينظم بالاعتماد على الخبرات

والمعلومات التاريخية للابنية المدرسية السابقة واجراءات مقابلات مع المختصين في تقييم الابنية المدرسية وتضمنت هذه المرحلة :

1. بناء استمارات الاستبيان : تضمنت استمارت الاستبيان ثلاث محاور وكما يلي:

أ- المحور الاول: البيانات والمعلومات العامه يهدف الى معرفة بيانات افراد العينة ونوع القطاع الذي يعملون به وتخصص الجهة التي ينتسبون اليها و سنوات الخبرة العامة ليتم الغاء الاستمارات التي تخالف المحددات المطلوبة.

ب- المحور الثاني: عوامل رئيسية في تقييم الابنية المدرسية :تبنى الباحث اربع مدارات لتقييم الابنية المدرسية وهي (الانشائية والوظيفية والتصميمية والبيئية). وينطوي تحت كل مدار عوامل تم وضعها استنادا الى الخبرات والمعلومات التاريخية للابنية المدرسية السابقة والمقابلات الشخصية مع المتخصصين ودراسة بعض الادبيات الخاصة بتقييم المباني.

ت- المحور الثالث : مدارات تقييم الابنية المدرسية : تبنى الباحث اربع مدارات لتقييم الابنية المدرسية وهي (الانشائية والوظيفية والتصميمية والبيئية)

2. الاستبيان المفتوح: يعرف بمرحلة التهيؤ والاستعداد للمباشرة في الاستبيان المغلق وتضمن عرض مسودة نموذج استمارة الاستبيان على عدد محدد من ذوي الاختصاص من الاكاديمين والعاملين في مجال تقييم المباني لتعديل الصيغة والاسلوب وامكانية تدعيمها بأسئلة إضافية ناجمة من خبرة المشمولين في عملية الاستبيان المفتوح

تضمن نتائج الاستبيان المفتوح اعداد استمارة الاستبيان المغلق (الملحق4) .

3. الاستبيان المغلق: وزع استمارات الاستبيان المغلق لعينة من المهندسين المدنيين العاملين في المديرية العامة لتربية الكرخ الثالثة والبالغة 32 استمارة كما مبين في (ملحق4) واستنادا الى نظرية النهاية المركزية ونتيجة لهذه النظرية يتوزع المتغير المعياري توزيعا طبيعيا تقريبا. (الراوي 1984)

4. جمع وجدولة الاجابات والترميز : وزع 35 استمارة استبيان خلال الاستبيان المغلق على افراد العينة وقد الغى الباحث 3 استمارات لعدم اكتمالها .شرع الباحث بالخطوة التالية لجمع البيانات والتي تسبق ادخالها الى الحاسوب بهدف التحليل وهي ترميز البيانات التي تمثل عملية تحويل الاجابات لكل سؤال الى ارقام او حروف يسهل ادخالها الى الحاسوب وكما موضح في الجدول (3-2).

جدول(3-2) القيم الوزنية لدرجات الاهمية الواردة في اجابات افراد العينة

الرمز	درجة التقويم في اجابات افراد العينة	المجال او الفترة	مركز المجال
ض	ضعيف	0- < 2	1
م	متوسط	2- < 4	3
ج	جيد	4- < 6	5
د	جيد جدا	6- < 8	7
ز	ممتاز	8- < 10	9

5. تحليل نتائج الاستبيان احصائيا : حللت نتائج الاستبيان باستخدام البرنامج الحاسوبي (Statistical Package for Social Science) (SPSS V.17(2008))) كما يلي :

من تحليل المحور الاول من الاستبيان (البيانات والمعلومات العامه) يتضح ان العينة المشاركة بالاستبيان حسب تخصصهم تعمل في مجال الاشراف وبناء المدارس وان سنوات الخبرة للمستبينين كانت لاتقل عن 3سنوات , وهذا يؤكد ان اختيار العينة مناسب للحالة الدراسية.

تضمن المحور الثاني من الاستبيان (عوامل الرئيس في تقييم الابنية المدرسية) والتي تنطوي ضمن مدارات الاربعة في التقييم (الانشائي والوظيفة والتصميم والبيئي) وقد طلب من المستبينين وضع درجة من (0-10) وحسب الرموز المبينة في جدول (3-2) استنادا الى اهمية كل عامل بالنسبة للمدار الذي ينتمي اليه .ولغرض تحليل النتائج التي تم استبيانها على شكل خمس درجات تقويمية احتسب بالاعتماد على المعادلات (1) و(2)

$$A = \sum_{k=0}^{n=32} b * c \dots\dots\dots (1)$$

A=مجموع الفترة

b=القيمة الوزنية للفترة

c=عدد الاجابات للفترة

$$D = \frac{A}{\sum_{k}^{n} A} \dots\dots\dots (2)$$

D=الوزن المعياري للعامل ضمن المدار

K=العامل الاول في المدار

N=العامل الاخير في المدار

$$E = D * F * 10 \dots\dots\dots (3)$$

E=الوزن المعياري الكلي للعامل ضمن المدار

=Fوزن المدار

ضربت المعادلة في العامل (10) لان درجة التقيم من 10.

أ- المدار الانشائي

لتوضيح المعادلة (1)(2)(3) طبق الباحث العمليات الحسابية للعامل الاول ضمن المدار الانشائي وكما مبين في ما يلي :

العوامل	اجابات افراد العينة					A	D*100	E
	ض (العدد*1)	م (العدد×3)	ج (العدد×5)	د (العدد×7)	ز (العدد×9)			
نوع البناء	1	1	5	11	14	232	10.81	3.64

$A=\sum_{k=0}^{n=32} b * c \dots\dots\dots (1)$

A=1*1+1*3+5*5+11*7+14*9

=232

n = حجم عينة الاستبيان (32)

$D= A/\sum_{1}^{11} A$

D=

$232/(232+176+232+190.08+166.08+180.16+208+160+174.08+196.16+232)$

=0.1081

$E = D * F * 10 \dots\dots\dots (3)$

$E = 0.1081 * 33.86 * 10$

=3.64

احتسب (F) من جدول (3-7) وبالاستناد الى معادلة (1)(2).

اعتماد الباحث المعادلات وادخال البيانات الى البرنامج (SPSS) للحساب التلقائي للسرعة والدقة لبقية العوامل ولجميع المدارات وكانت النتائج كما مبين بالجدول (3-3)

جدول (3-3) الوزن المعياري الكلي للعوامل ضمن المدار الانشائي

ت	العوامل	A	D*100	E
1	نوع البناء(تقليدي- عقادة- بناء جاهز)	232	10.81	3.64
2	الهيكل الانشائي (وجود شقوق او تكسرات في السقوف او المردات او الجدران)	176	8.20	2.76
3	منسوب المدرسة (بالنسبة للشارع العام – بالنسبة للزراعي)	232	10.81	3.64
4	الارضيات (كاشي موزائيك – سيراميك- كرانيت – اخرى)	190.08	8.86	2.98
5	التسطيح (شتايكر- كاشي – اخرى)	166.08	7.74	2.61
6	الانهاءات	180.16	8.39	2.83

ت	العوامل	A	D*100	E
7	حشرة الارضة	208	9.69	3.26
8	السلالم والمحجرات	160	7.45	2.51
9	المردات	174.08	8.11	2.73
10	شبكة الصرف الصحي	196.16	9.14	3.08
11	عمر الانشائي للمبنى	232	10.81	3.64
المجموع		2146.56	100	33.68

ب- المدار الوظيفي

يوضح الجدول (3-4) الوزن المعياري الكلي للعوامل ضمن المدار الوظيفي

جدول (3-4) الوزن المعياري الكلي للعوامل ضمن المدار الوظيفي

ت	العوامل	A	D*100	E
1	المجاميع الصحية	206	13.57	2.71
2	نسبة عدد الطلاب الى مساحة الصف	176	11.59	2.31
3	السلالم	232	15.28	3.05
4	الابواب والشبابيك	190	12.52	2.50
5	ساحات الانتشار	166	10.94	2.18
6	ادارة المدرسة	180	11.86	2.37
7	المختبرات والورش	208	13.70	2.73
8	شبكة تصريف مياه الامطار في المرازيب	160	10.54	2.10
المجموع		1518	100	19.45

ت- المدار التصميمي

يوضح الجدول (3-5) الوزن المعياري الكلي للعوامل ضمن مدار التصميم

جدول (3-5) الوزن المعياري الكلي للعوامل ضمن مدار التصميم

ت	العوامل	A	D*100	E
1	عدد طوابق المدرسة	146	15.43	4.08
2	مساحة المدرسة بالنسبة للكتل البنائية	148	15.64	4.13
3	مساحة الصف	264	27.91	7.37
4	موقع الكتل بالنسبة الى مساحة المدرسة(توزيع الكتل)	208	21.99	5.81
5	تصميم الصحيات وشبكات المياه	180	19.03	5.03
المجموع		946	100	26.42

ث- المدار البيئي

يوضح الجدول (3-6) الوزن المعياري الكلي للعوامل ضمن المدار البيئي

جدول (3-6) الوزن المعياري الكلي للعوامل ضمن المدار البيئي

ت	العوامل	A	D*100	E
1	موقع المدرسة	212	36.30	7.24
2	الاثاث والمعدات	200	34.25	6.83
3	المرافق الرياضية	172	29.45	5.88
المجموع		584	100	19.95

المحور الرابع : مدارات تقييم الابنية المدرسية

يوضح الجدول (3-7) الوزن المعياري للمدار

جدول (3-7) الوزن المعياري للمدار

ت	المدارات	A	D*100
1	الانشائي	260	33.68
2	الوظيفي	154	19.95
3	التصميم	204	26.42
4	البيئي	154	19.95
المجموع		772	100

الفصل الرابع

النظام الاداري المقترح

4-1 بناء النظام الاداري المقترح

يتكون النظام بشكل عام من المدخلات والتي تمثل المادة الخام للنظام وتمثل جميع الموارد التي يتوجب توفيرها والمعالجات اي العمليات التي تساعد بتحويل المدخلات الى مخرجات والمخرجات هي ناتج تفاعل مكونات النظام والتغذية العكسية للمقارنة بين المخرجات المتحققة والمخرجات المخططة لتلافي الاخطاء التي قد تحدث خلال مراحل النظام واي نظام يتوجب ان يمر بمراحل حتى يتكون وفي ما يلي مراحل تكوين النظام المقترح:

4-1-1 تحليل وتعريف المشكلة : من خلال تحليل الاستبيان والملاحظة المباشرة في قسم الابنية المدرسية يتضح الافتقار الى نظام اداري يمكن اعتماده في تقييم الابنية المدرسية من النواحي الانشائية والوظيفية والتصميمة والبيئية والتي يمكن من خلالها بناء خطة فعالة يعتمد عليها في صيانة الابنية وتقويم السياسات الفنية والادارية المتخذة في صيانة المباني.

4-1-2 تحديد الحاجة : توجد حاجة فعلية لنظام يتبى تقييم الابنية المدرسية وتحديد صلاحيتها ويمكن استخدامه من قبل مهندسي قسم الابنية المدرسية بعيدا عن الاجتهاد الشخصي في اعطاء التوصية الى الادارة العليا لاتخاذ القرار المناسب

4-1-3 المتطلبات التي يتوجب توفرها لعمل النظام : يتطلب النظام المقترح توفر مهندس مدني ذو خبرة كافية في تقييم المباني والبرنامج الحاسوبي المقترح لعمل النظام علما ان النظام يعمل على تقييم الابنية المدرسية بالحالة الطبيعة وليس بالاحوال الطارئة (الزلازل – الانفجارات....الخ) .

4-4-4 تكوين النظام الاداري المقترح :اعتمد الباحث في تكوين النظام على قائمة تدقيق (ملحق5) صممت بالاستناد الى الخبرات والمعلومات التاريخية للابنية المدرسية السابقة واجراء مقابلات مع المختصين في تقييم الابنية المدرسية ونتائج الاستبيان .وتتضمن قائمة التدقيق من اربع مدارات (الانشائي – الوظيفي – التصميم– البيئي) وتنطوي تحتها عواملها واعطاء تقييم لكل عامل بالمدار من (0–10) وكما موضح بالجدول (3–2) .

بعد تقييم العوامل ضمن المدارات يتم التعامل مع التقيمات مع الوزن المعياري لكل عامل والذي تم الحصول عليه من نتائج الاستبيان والموضحة بالجداول (3–3),(3–4),(3–5)(3–6)(3–7). ويتعامل معها حسب المعادلة (4)

$$G = \sum_{k=1}^{n=27} E * H \dots \dots . (4)$$

درجة التقييم النهائي=G

درجة التقييم (0–10) كما موضح بالجدول (3–2) يتم ادخالها من قبل المقيم=H

عدد العوامل الكلي لجميع المدارات=n

وبايجاد درجة التقييم النهائي (G) يمكن اعطاء التوصية المناسبة للجهات العليا .

4-2 البرنامج الحاسوبي للنظام الاداري المقترح

تبنى الباحث انشاء برنامج حاسوبي للنظام الاداري المقترح ليكون اكثر فعالية في الوقت واختزال الجهد المبذول للعمليات الحسابية المطولة .

اعتمد الباحث في انشاء البرنامج الحاسوبي (User Forms) ضمن بيئة (Microsoft Excel) وباستخدام اللغة البرمجية (Visual Basic) , المعادلات والشفرات التي تم اعتمادها في بناء البرنامج موضحة في (ملحق6).

4-2-1 متطلبات البرنامج الحاسوبي

يمكن ادراج متطلبات البرنامج الحاسوبي في مايلي:

1- قائمة تدقيق مدخلة بجميع العوامل ضمن المدارات (الانشائي – الوظيفي – التصميم- البيئي).

2- تهيئة الحاسوب والبرنامج الحاسوبي للنظام المقترح الذي يعمل ضمن بيئة (2010 Microsoft Excel).

4-2-2 خطوات عمل البرنامج

يعمل البرنامج ضمن بيئة (Microsoft Excel 2010) من خلال الضغط المزدوج على الملف (البرنامج المقترح .xlsm) ستظهر القائمة كما موضحة بالشكل (4-1) ويمكن العمل على البرنامج ضمن الخطوات الاتية:

شكل (4-1) واجهة البرنامج

1- بالضغط على الدخول الى البرنامج ننتقل الى قائمة التدقيق الموضحة بالشكل (4-2)

شكل (4-1) قائمة التدقيق

2- ملئ استمارة التدقيق لجميع العوامل ضمن مدار الانشائي والوظيفي وحسب درجة التقييم لكل عامل وبعد الاكمال اضغط فوق امر التالي لتظهر الجزء الثاني من قائمة التدقيق الموضحة بالشكل (4-3)

شكل (4-3) الجزء الثاني من قائمة التدقيق

3- ملئ استمارة التدقيق لجميع العوامل ضمن مدار التصميم والبيئي وحسب درجة التقييم لكل عامل وبعد الاكمال اضغط فوق امر التوصية .

4- بنيت التوصية في البرنامج الحاسوبي اعتمادا الى ما توصل اليه الباحث من تجربة البرنامج على مدارس في قاطع تربية الكرخ الثالثة وتم ادراج التوصية ضمن خمسة فئات كما مبين في ادناه.

1. درجة التقييم (0- > 20) تظهر التوصية بالشكل (4-4)

شكل (4-4) التوصية ضمن درجة التقييم(0- > 20)

2. درجة التقييم (20- > 40) تظهر التوصية بالشكل (4-5)

شكل (4-5) التوصية ضمن درجة التقييم(20- > 40)

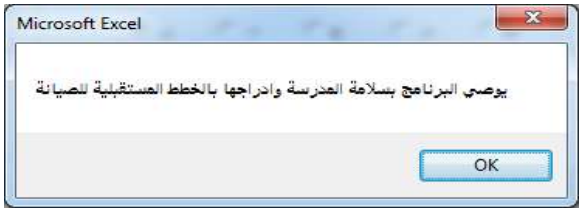
3. درجة التقييم (40- > 60) تظهر التوصية بالشكل (4-6)

شكل (4-6) التوصية ضمن درجة التقييم(40- > 60)

4. درجة التقييم (60- > 80) تظهر التوصية بالشكل (4-7)

شكل (4-7) التوصية ضمن درجة التقييم (60- > 80)

5. درجة التقييم (80− > 100) تظهر التوصية بالشكل (4−8)



شكل (4−8) التوصية ضمن درجة التقييم(80− > 100)

4−3 تقويم النظام الاداري المقترح

قوَم الباحث النظام الاداري المقترح ضمن البرنامج الحاسوبي باستعمل الاستبيان التقويمي المفتوح من خلال اختيار عينةعددها (4) من المهندسين المدنيين في قسم الابنية المدرسية لاتقل خبرتهم الهندسية عن 10 سنوات من بيان رأيهم عن اسئلة الاستبيان (ملحق7) وفق الدرجات التقويمية المبينة في الجدول (3−2) بعد تطبيقهم للبرنامج والجدول (4−1) يبين التقويم للبرنامج الحاسوبي.

جدول (6−2) اسئلة الاستبيان التقويمي المفتوح

التسلسل	الاسئلة	معدل التكرار	التقويم
1	مدى دقة البرنامج الحاسوبي في تقييم الابنية المدرسية.	7	جيدجدا
2	مدى شمولية للبرنامج الحاسوبي للعوامل ضمن المدارات (الانشائية – الوظيفية – التصميم – البيئة)	6.5	جيدجدا
3	امكانية اعتماده بالتطبيق في تقييم الابنية المدرسية.	7.5	جيدجدا
4	مدى سهولة تطبيق البرنامج الحاسوبي ومرونته .	8.5	ممتاز
5	مدى امكانية اعتماد التوصية التي يعطيها البرنامج للادارات العليا.	7.5	جيدجدا

4−4 اعداد التقرير التقويمي

من خلال عرض البرنامج الحاسوبي للاستبيان المفتوح لعينة مختارة يمكن وضع تقرير تقويمي للبرنامج الحاسوبي المطور.وكما يلي:

1. يعتبر البرنامج الحاسوبي دقيق في تقييم الابنية المدرسية.
2. شموليته للعوامل المؤثرة على تقييم الابنية المدرسية.
3. سهولة تطبيقه والتعامل معه.
4. يمكن الاستفادة من توصية البرنامج الحاسوبي في المساعدة باتخاذ القرار للادارات العليا.

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1. الافتقار الى نظام لتقييم الابنية المدرسية من النواحي الانشائية والوظيفية والتصميمية والبيئية وخطط فعالة يمكن الاعتماد عليها في اجراءات السلامة للابنية المدرسية والتغذية الراجعة لتقويم السياسات الفنية والادارية المتخذة لاعمال الصيانة للابنية المدرسية.
2. عملية صيانة المدارس تتم بشكل دوري من قبل مهندسي الابنية المدرسية ويتم تقييم المدارس حسب الاجتهاد والخبرة الهندسية ورفع التوصية الى الادارات العليا لغرض اتخاذ القرار.
3. الاعتماد على البيانات التاريخية محدود او يكاد ان يكون معدوما عند تقييم الابنية الحالية.

5-2 التوصيات

1. يوصي الباحث باستخدام البرنامج الحاسوبي المقترح والذي يتضمن النظام الاداري المقترح لتقييم الابنية المدرسية لكونة مبني بصيغة علمية وتم تقويمه ويسهل عملية الحساب ويختزل الوقت.
2. وضع خطط لصيانة الابنية المدرسية وتكون خطة سنوية اوفصلية مع مراعاة التعليمات والقوانين.
3. الاستخدام الفعال للتغذية الراجعة لتقويم السياسات الفنية والادارية المتخذة لاعمال صيانة الابنية المدرسية.
4. عمل مقارنة بين البدائل عند اتخاذ القرار من خلال دراسات جدوى فنية ومالية وقانونية وبيئية بين صيانة او هدم مبنى مدرسي وتقديمه الى الادارات العليا لاتخاذ القرار المناسب حسب الوضع الراهن.

المصادر

- البنا,د.محمد, 2011(تقييم المشروعات الأسس العلمية والتطبيقات العملية) جامعة الملك عبد العزيز, كلية الاقتصاد والإدارة.
- البياتي , هلال عبود & محمد حسن , علاء عبد الرزاق ,1992(المدخل لنظم المعلومات الادارية) الجامعة المستنصرية , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- الدعمي, هيثم حسن & خضير,هاجر فائق ,2009 (تقييم إنشائي لمباني المدارس الابتدائية في مدينة الحلة) المجلة العراقية للهندسة الميكانيكية وهندسة المواد المجلد C :الاصدار first : conf./ eng. coll. الصفحات441-423

- الطائي . محمد عبد الحسين (نظم المعلومات الادارية) الطبعة الاولى وزارة التعليم العـــالي والبحث العلمي, جامعة الموصل, مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر في جامعة الموصل.
- British Standard BS 3811:1993 "Glossary of Terms in Terotechnology" HMSO, London
- Burhan. Abas M., 2003(Risk Management in Construction Projects), University of Baghdad, Collage of Engineering, M.Sc. Thesis
- Chanter, Barrie & Swallow, Peter, 2007(Building Maintenance Management), 2nd Edition,© Wiley-Blackwell
- Rumane , Abdul Razzak 2011,(Quality Management in Construction Projects) ,© Taylor &Francis Group.
- UNESCO, 1996,"Evaluation of the Small Secondary Schools Project in Thailand (Building Evaluation)", published by the UNESCO principal regional office for Asia and Pacific.

The Building an administrative system to analyze and evaluate the safety of school buildings (school buildings in the Directorate-General for Education in the governorate of Baghdad Karkh third as case study)

Abstract

Research achieve that extremely school buildings with appropriate educational environment provides all the elements of psychological comfort, health and safety factors and secure so requires Search for verses to evaluate. The research aims to build a management system adopts the evaluation of school buildings aspects of functional construction design and environmental and it is based on the scientific basis and it can be programmed computerized and it be easy to use within the Ministry of Education and the Directorate-General for Education in the province of Baghdad Karkh third.