

توصيات وتعديلات واجبة لمعالجة أوجه القصور فى بنود الكود المصرى لحماية المنشآت من الحريق وفى التشريعات القائمة ذات الصلة

دكتور/ محمود على رضا * دكتور/ أحمد محمود رجب *

دكتور/ محمد محسن العطار * مهندسة/ رانيا فاروق أبو داغر **

مقدمة

يعرض هذا البحث أهم التوصيات والتعديلات الجوهرية الواجبة التى توصلت إليها الدراسة النقدية المستفيضة للكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق مقارنة بكود الحريق لدولة الإمارات العربية المتحدة، لمعالجة أوجه القصور ببعض بنوده، وكذلك معالجة كل من عيوب وتضارب التشريعات القائمة ذات الصلة، وكارثية الواقع التنفيذى بمصر.

أولاً: توصيات لمعالجة أوجه القصور بالكود المصرى للحريق

١- تصنيف المنشآت الخرسانية للوقاية من خطر الحريق

- ضرورة إعداد خرائط لتقسيم المدن لأحياء ومناطق طبقاً للخطورة الاحترافية للمباني ومدى تعرضها لخطر الحريق وعدم وجود مواطىء اقتراب.

- يتم التصنيف الرئيسى للمباني طبقاً لنوعية الإشغال الأساسية كما تبنتها بنود الكود المصرى للحريق [١]، مع ضرورة إدراج تصنيفات فرعية إضافية لهذا التصنيف وهى:

* المنطقة الاحترافية الواقع بها المبنى

* ارتفاع المبنى

* نوعية تشطيبات المبنى ومدى أهميته وخطورة محتوياته

* مدى تعرض المبنى لخطر الحريق التعرضى

٢- متطلبات التصميم الإنشائى لمقاومة خطر الحرائق

- يتم تحديد متطلبات التصميم الإنشائى لمقاومة خطر الحريق طبقاً لما جاء بالكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية [٥]، بحصر الاشتراطات العامة الإنشائية التى يستلزم توافرها لمقاومة المنشأ لخطر الحريق بتحديد الأبعاد الخرسانية الدنيا وسمك الغطاء الخرسانى، مع تعديل المدة الزمنية لمقاومة الحريق لتكون بحد أدنى ٤ ساعات، وإدخال ما يلزم من تعديلات على الجداول (٣-٢-١)، (٣-٢-٢)، (٣-٢-٤) الواردة بالكود المصرى [٥] تبعاً لذلك.

- ضرورة إلغاء النص الوارد بالبند (١-٢-٢) من الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق- الجزء الأول [١] بإعفاء بعض المباني من الالتزام بتطبيق الاشتراطات الواجبة للحماية من خطر الحريق، إلى جانب إضافة بند بوجوب تقديم (لوحات إنشائية لمقاومة للحريق) لجمع العناصر المستخدمة بالمبنى (أعمدة، وكمرات، وبلاطات، وحوائط، وذلك لكل طابق من المبنى على حدة) موضعاً عليها كل من المدة الزمنية لمقاومة هذه العناصر لخطر الحريق، ودرجة الحرارة القصوى التى يتحملها كل من هذه العناصر،

* أستاذ بقسم الهندسة الإنشائية، كلية الهندسة، جامعة القاهرة

** طالبة دكتوراه بقسم الهندسة الإنشائية، كلية الهندسة، جامعة القاهرة

البحث مستخرج من رسالة دكتوراه للباحثة الرابعة فى مرحلتها النهائية

وحمل الحريق المتوقع تبعاً لنوع الإشغال، بالإضافة إلى البيانات الأساسية الأخرى كرتبة الخرسانة (مقاومتها للضغط)، ومحتوى الأسمنت بالخلطة الخرسانية، ونوعية الركام المستخدم، ونسبة الماء إلى الأسمنت فى الخلطة، وأسلوب التسليح والوصلات الإنشائية المقترحة، وخواص صلب التسليح.

- ضرورة وضع تعريف واف لمهندس الحريق بالكود المصرى للحريق [١]، وهو الذى سيتحمل المسؤولية الفنية والمدنية بتأمين المباني ضد خطر الحريق، والتأكد من تطبيق واستيفاء الاشتراطات الخاصة بالكود المصرى لمقاومة الحريق.

٣- حماية المباني من خطر الحريق التعرضى الخارجى

- يتم تحقيق حماية المباني من خطر الحريق التعرضى الخارجى طبقاً لما جاء بالكود المصرى للحريق [١]، مع إدراج الرسومات التوضيحية اللازمة كما جاء بالكود الإماراتى [٧].

- يجب إضافة بند فرعى لتقسيم الحماية من خطر الحريق التعرضى للمباني إلى:

أ- حماية المبنى من امتداد خطر الحريق التعرضى إليه بتحقيق التالى:

* الالتزام بالحدود الفاصلة بين المبنى والمباني المجاورة (منع البناء على الصامت).

* دهان الواجهات بمؤخرات للاشتعال طبقاً لدرجة خطورة وأهمية المبنى.

* إنشاء قائمة بجميع مواد الدهانات المستخدمة للواجهات وترتيبها فئة (أ، ب، ج) طبقاً لامتداد اللهب وإنتاجيتها للدخان.

* وضع رشاشات خارجية لحماية المبنى طبقاً لدرجة خطورته وأهميته، مع استخدام مؤخرات اشتعال عالية المقاومة لخطر الحريق التعرضى.

* تجنب الأبعاد المستطيلة للشبابيك.

* الالتزام بإنشاء جدران خارجية مقاومة لخطر الحريق التعرضى ذات مدة زمنية مطابقة لكل من نوعية الإشغال والفتحات الخارجية المحمية من الحريق.

* العمل على استصدار جدول - مع الرسومات الهندسية اللازمة

- يتم تقديم (لوحات هندسية للمقاومة للحريق) موضحاً عليها فواصل وحوائط الحريق، مع تطبيق جدول تقييمي (اقترح في بحث آخر سيتم نشره لهذه الدراسة) للتأكد من استيفاء بيانات حماية المبنى بفواصل وحوائط الحريق، علماً بأن هذا الجدول يشترط أيضاً إرفاق (لوحة إنشائية) لكل طابق موضحاً عليها القطاعات الخرسانية والمدة الزمنية لمقاومة الحريق لكل منها.

- يراعى تطبيق الجداول التقييمية (المقترحة في بحث آخر سيتم نشره لهذه الدراسة) على كل من المباني المقامة بالفعل والمباني التي سوف تقام مستقبلاً، مع الأخذ في الاعتبار تعددية الإشغالات لنفس الطابق بمصر مما يستوجب إعادة توصيف الفصل بين الإشغالات المتعددة كما هي بالواقع التنفيذي للمباني المقامة بالفعل - توصية مستقبلية بعمل حصر لجميع أنواع الأبواب والنوافذ المستخدمة بالأسواق المحلية وتصنيفها في قائمة من وجهة نظر المقاومة للحريق إلى فئات (أ، ب، ج)، على أن يتم تحديث هذه القائمة واعتمادها سنوياً محلياً لسهولة استخدامها من قبل المستهلك.

مع مراعاة استخدام هذه الفئات لمواصفات التشطيبات للمنشآت التي تستلزم حماية عالية من الحريق، ويتم إدراجها بالمناقصات العامة (مثل المستشفيات ودور الرعاية للمسنين، .. إلخ) وذلك لسهولة الاستخدام من قبل المستهلك العادي.

٥ - حماية المباني بإيقاف انتقال الحريق

- يتم تحديد متطلبات إيقاف انتقال الحريق طبقاً لما جاء بالكود المصري^[١]، على أنه يلزم إضافة بنود فرعية لتحقيق كل مما يلي:

* تصنيف المواد المستخدمة لمنع مرور اللهب والغازات الساخنة طبقاً لأفضليتها لثلاث فئات (أ، ب، ج) لمنع انتقال الحريق.

* ضمان ضبط جودة الأداء ومنع الخلط بين صانعين مختلفين بنفس النظام المستخدم لمنع انتشار الحريق.

* تحديد الأسلوب الأمثل لتوصيل المواد المانعة لانتشار الحريق للموقع، وأسلوب تخزينها طبقاً لتعليمات الجهة المصنعة، وكيفية تناولتها.

* تحديد أسلوب فحص وتجهيز المواد المانعة لانتشار الحريق قبل التركيب، بفحص كل من الأنابيب والقنوات والأسلاك وأية بنود تخترق البناء المصنف لمقاومة الحريق، والتأكد من تركيبها أولاً بشكل صحيح قبل البدء في تركيب النظام المانع لانتشار الحريق.

* توضيح المحددات البيئية المتمثلة في درجة حرارة الموقع أثناء التركيب، لضمان مطابقتها للحدود الموضحة من جهة الصانع.

* تحقيق جودة أسلوب التركيب والمؤهلات الفنية للعاملين (باشتراط وجود رخصة مزاولة للفنيين لضمان مستوى التركيب)، ويتم الاستعانة بالفنيين طبقاً لأهمية المبنى بعد تصنيف رخصة المزاولة إلى فنى (فئة أولى، فئة ثانية، فئة ثالثة) طبقاً للخبرة وجودة الأداء.

- لمواصفات الفتحات المحمية المطابقة للمواصفات يوضح به ما يلي:

- موقع المبنى والمناخ العام المؤثر (كل منطقة تحتاج طبقاً لمناخها عدد فتحات ومواد معينة للاستخدام)

- أبعاد الشباك الواحد أفقياً ورأسياً

- تحديد مواد معينة يوصى باستخدامها، وتحديد مدة مقاومتها كمؤخرات للاشتعال بالساعة لدهانات الواجهات مع ترتيب الأفضلية لها (على سبيل المثال: قائمة بجميع المنتجات بالأسواق مع توضيح درجة أفضليتها بفئة أولى، ثانية، ثالثة، على أن تجدد سنوياً).

- تحديد جدول للربط بين سمك الزجاج المسلح وشبكة التسليح به، ومواصفات الحلوق الصلب له، مع زمن أو مدة المقاومة للحريق.

- تحديد أماكن كسر الزجاج المسموح بها بالواجهات للاستخدام من قبل قوات الحماية المدنية (مواطىء اقتراب).

- الربط بين كثافة حمل الحريق وارتفاع المبنى والحد الأدنى للمسافات بين المباني ونسبة التهوية أو الفتحات.

- في حالة التحقق من عدم توافر الحماية من خطر الحريق التعرضي، يتم تطبيق أى من الأساليب التالية: دهان الواجهات بمؤخرات الاشتعال (مع الالتزام بالفئة الموصى بها طبقاً لدرجة أهمية المبنى)، أو تزويد المبنى برشاشات خارجية، أو الإثنين معاً تبعاً لدرجة أهمية وخطورة المبنى.

ب- حماية المباني المجاورة من امتداد خطر الحريق التعرضي إليها بمراعاة ما يلي (في حالة تصنيف المباني المجاورة بالمباني الهامة):

* الالتزام بالحدود الفاصلة بين المباني المتجاورة (منع البناء على الصامت).

* العمل على استصدار جدول لمواصفات الفتحات المحمية المطابقة للمواصفات موضحاً به كل ما جاء خاصاً بها بالبنود أولاً.

* يتم تحديد نوعية إشغال المبنى، وعلى ضوء إشغال الطابق الذى يصنف المبنى بالأعلى بالخطورة يتم تحديد محيط الحريق المتوقع بالمتر، وبالتالي يتم أخذ الإجراءات الوقائية الواجبة.

٤ - حماية المباني بفواصل الحريق

- يتم تحقيق الحماية باستخدام فواصل وحوائط الحريق بالمبنى طبقاً لما جاء بالكود المصرى للحريق [١]، مع إدراج الرسومات التوضيحية اللازمة كما جاء بالكود الإماراتى [٧] والتوصيف لكيفية الإنشاء لفواصل الحريق، والمدة الزمنية المسموح بها للمقاومة للحريق، مع الأخذ في الاعتبار أن زيادتها مستقبلاً على أربع ساعات سيقضى بالضرورة تعديل الجداول (٣-٢-١٤)، (٣-٢-١٥)، (٣-٢-١٦)، (٣-٢-١٧)، والشكل (٣-٢-١١) بالكود المصرى [١].

مناسب، تحسباً لتكون طبقة الدخان التي قد يزيد عمقها تحت السقف تبعاً لنوع الإشغال ومن ثم كثافة الحمولة الحرارية وشدة الحريق، وبحيث لا يقل الارتفاع المتبقى الخالي من الدخان من منسوب أرضية الطابق حتى أسفل طبقة الدخان عن المسافة الآمنة وهي ١,٨٣ متراً.

* تطبيق الجداول التقييمية (المقترحة في بحث آخر سيتم نشره لهذه الدراسة) لاستيفاء بيانات حماية المبنى من خطر الدخان، ونظام الحماية من خطر الدخان المستخدم بكل طابق تبعاً لنوع الإشغال.

* استخدام المخططات البيانية كوسيلة فعالة لتوضيح التقسيمات والبنود المتعددة الخاصة باستخدام الحواجز المانعة للدخان.

٧- المتطلبات الخاصة بالتشطيبات الداخلية

يتم تحديد متطلبات التشطيبات الداخلية طبقاً لما جاء بالكود المصرى للحريق [١] مع ضرورة إضافة بنود فرعية كالتالى:

* تصنيف جميع المواد المستخدمة بالتشطيبات الداخلية واعتمادها من الجهة المسؤولة (ويتم تقسيمها إلى فئات من حيث الأفضلية لمقاومة الحريق)، ويقع على المهندس المشرف على أعمال التشطيبات بالمبنى مسؤولية استخدامها.

* الربط بين فئات المواد المستخدمة فى التشطيبات الداخلية من حيث مقاومة الحريق ونوع الإشغال، كما يتم تحديد مواصفات خاصة لفئات مواد التشطيبات المستخدمة لبعض أنواع الإشغالات

* توضيح كل من معدل امتداد اللهب وإنتاجية الدخان والفيض الإشعاعى بحجم ظاهر على عبوات جميع مواد التشطيبات المستخدمة بالأسواق.

* إجراء دراسات مستقبلية على جميع المواد المستخدمة فى بناء الحوائط والقواطع الداخلية سواء كانت من الطوب الأحمر، أو الطوب الأسمنتي المصمت أو المفرغ، أو الطوب الطفلى المصمت أو المتقّب، أو الحجر الطبيعي) وربطها بنوعية الإشغال وزمن مقاومة الحريق وتحديد حملتها الحرارية ودرجة إنبعاث الدخان لها، ليتم إدخال تأثيرها بالجدول التقييمية المقترحة بهذه الدراسة والخاصة بالبيانات المؤثرة على التشطيبات الداخلية.

٨- المتطلبات التصميمية لمسالك الهروب

يتم تحديد متطلبات مسالك الهروب طبقاً لما جاء بالكود المصرى للحريق [١]، على أنه يلزم إضافة بنود فرعية كالتالى:

- إضافة الرسومات والجدول التوضيحية اللازمة لجميع البنود كما جاء بكود الإمارات.

- تقسيم مسافة الارتحال وزمن الإخلاء كما جاء بدراسة رشدى [٩].

- التفتيش الدورى على مسالك الهروب بالمبنى، والتأكد من صلاحيتها للاستخدام حفاظاً على الأرواح.

- زيادة الارتفاع الخالص الخاص بمسلك الهروب وربطه بنوع الإشغال، بما يتوافق مع الحماية من خطر الدخان والمنطقة

* تحديد أسس التنسيق والتفتيش بشكل دورى على أعمال الحماية من خطر الحريق من قبل الهيئة المختصة أثناء تنفيذ المباني الهامة.

* تفعيل الرقابة الميدانية على الجودة والصيانة وذلك للمباني الهامة، حيث يتم التفتيش الدورى سنوياً أو كل ستة أشهر من قبل إدارة التفتيش بالهيئة المختصة.

- يتم إعداد لوحات هندسية لطوابق كل مبنى مبينا بكل منها قطاعات إيقاف انتقال الحريق، مع توضيح كيفية إيقاف انتقال الحريق بالفراغات المغلقة الأفقية وعند مواضع ارتكاز الأسقف على الحوائط، وكيفية إيقاف انتقال الحريق لمجارى المرافق المختلفة (صحى، كهرباء،....)، وبمواضع اختراق مواسير وكابلات ومجارى المرافق لفواصل الحريق، وكذلك من خلال فواصل التمدد بالأسقف الفاصلة للحريق، وأخيراً من خلال مواضع اتصال الحوائط الستائر الخارجية بالأسقف.

- يتم استيفاء بيانات كاملة - تُحدث سنوياً - للشركات المعتمدة الموردة للمواد الموقفة لانتقال الحريق.

٦- حماية المباني باستخدام الحواجز المانعة للدخان وأنظمة التحكم فيه

يتم تحديد متطلبات حماية المباني باستخدام الحواجز المانعة للدخان وأنظمة التحكم فى الدخان طبقاً لما جاء بالكود المصرى للحريق [٢،١]، مع ضرورة إضافة البنود الإضافية التالية للحفاظ على حياة الأفراد:

* الربط بين نوعية الإشغال ومعدل الإنتاجية للدخان لتحديد نسبة التهوية بفتحات الواجهة بالمبنى، وتحديد النظام المناسب للسيطرة على خطر الدخان، ووضع اشتراطات محددة للمباني الهامة نظراً لانتشار ظاهرة الإشغالات المتعددة.

* تحديد أنواع الإشغالات التى تلزم المصمم باستخدام أنظمة للتحكم بالدخان بعينها دون غيرها.

العمل على تطوير الاشتراطات البنائية بحيث يتم الربط بين كل من نوع الإشغال، وارتفاع المبنى، ونوع التهوية للمبنى، وطبيعة التهوية للسلاسل والممرات المستخدمة وما إذا كانت ميكانيكية أم طبيعية.

* تحديد كيفية حساب الزمن اللازم لكى يمتلئ مبنى بأى حجم بالدخان، والربط بين مساحة المبنى وأدنى ارتفاع لسقف الدخان طبقاً لنوع الإشغال والقابلية لإنتاجية الدخان.

* إدراج رسومات توضيحية تفصيلية- كما تم بكود الإمارات [٧] - لبيان الاشتراطات المتعلقة بالمطابخ التجارية والمولات والمحال التجارية بمختلف أنواعها أسفل المباني السكنية، كما يجب أن يتم كذلك إدراج رسومات توضيحية لأسلوب تركيب مواد وتركيبات قنوات الهواء.

* تعديل الاشتراطات البنائية بمصر لزيادة أقل ارتفاع للسقف مسموح به على الحد الأدنى الحالى وهو ٢,٧٠ متراً بقدر

- * اشتراطات نظم الإطفاء الكيميائية الجافة.
- * اشتراطات نظم الإطفاء الكيميائية السائلة (الرطبة).
- يلزم تطوير الاشتراطات اللازمة، وإدراج الرسومات والجدول التوضيحية، الخاصة بكل مما يلي:
- * اشتراطات تركيب المرشات في المنشآت السكنية لأسرة أو أسرتين وفي البيوت الجاهزة، وحتى أربعة طوابق.
- * اشتراطات تركيب المواسير الرأسية، ونظم الخرطوم، ومرشات الماء والرغوة، ونظم رذاذ المياه الثابتة.
- * اشتراطات تركيب المضخات الثابتة للحماية من الحريق.
- * اشتراطات خزانات المياه للحماية الخاصة من الحريق.
- * اشتراطات الحماية من الحريق بنظام ضباب المياه.
- لتحقيق السيطرة الناجعة على الحرائق، يلزم إعداد لوحات إطفائية توضيحية، يوضح عليها بكل طابق من المبنى ما يلي:
- * أدوات الإطفاء المستخدمة بكل طابق: (صناديق ودواليب الإطفاء، حنفية الحريق، خرطوم الحريق، نوعية وقدرة الطلمبات المستخدمة، خزان مياه الحريق، مولد كهربائي احتياطي).
- * النظم الإطفائية بكل طابق طبقاً لنوع الإشغال: نظم مطفات الحريق المحمولة (أنواع مطفات الحريق المحمولة وكمياتها المطلوبة وأقصى مسافة انتقال لأقرب مجموعة مطفات تبعا لمكان استخدامها).
- * نظم الرشاشات التلقائية، ونظم المدادات الرأسية (جافة أو رطبة)
- * نظم رذاذ المياه، ونظم ضباب المياه.
- * نظم ثاني أكسيد الكربون.
- * نظم الرغوة، ونظم المساحيق الكيميائية (الرطبة أو الجافة)
- يتم الاستعانة بالجدول التقييمية (المقترحة في بحث آخر سيتم نشره لهذه الدراسة) لاستبيان مدى استيفاء وتحقق الاشتراطات الخاصة بكل من أدوات مكافحة الحريق، ونظم الإطفاء، وتأمين الجراجات، والاحتياطات التصميمية لكل من مواطئ الاقتراب وأنظمة الإنذار عن الحريق، مع إرفاق اللوحات الإطفائية التوضيحية لكل طابق، والتنقيش الدوري على نظم الإطفاء من قبل المختصين، وتحديد تاريخ الفحص الدوري طبقاً لدرجة أهمية المبنى.
- ١٠- اشتراطات الأمان للمنشآت متعددة الأغراض (الجراجات)
 - يوصى بتعديل الكود المصري لاشتراطات الأمان للمنشآت متعددة الأغراض [٦] - الجزء الأول الخاص بالجراجات - بحيث يتم تخصيص مكانين على الأقل للسيارات لكل وحدة سكنية، مع دراسة إنشاء جراجات متعددة الطوابق أسفل المباني السكنية.
- ١١- مساقط القمامة الرأسية
 - يوصى بدراسة إمكانية إضافة مساقط القمامة الرأسية بكل المباني القائمة وكيفية صيانتها دورياً، مع إنشاء حلول واشتراطات معمارية تتوافق مع الواقع التنفيذي بمصر، وإلزام جميع المباني الجديدة بإنشائها.

- الخالية منه التي لا يقل ارتفاعها عن ١,٨٣ متراً.
- إعداد جدول واحد شامل يُحدد عدد المخارج ومتطلباتها التصميمية ويربطها بكل من نوع الإشغال، ومساحة طوابق المبنى، وارتفاعه، وعرض المخارج، وكثافة الأفراد، والطاقة الاستيعابية للمخرج الواحد، وسرعة الإخلاء المطلوبة، والزمن الكلي للإخلاء.
- إعداد رسومات توضيحية - وتضمينها بالكود المصري للحريق - لأشكال موحدة لجميع العلامات الإرشادية والتحذيرية المختلفة المتعلقة بالحرائق، وتجنبها، ومكافحتها، والهروب في حالة نشوبها.
- الإنتهاء من حصر جميع الحالات الخاصة الواردة في تصميم مسالك الهروب وتسجيلها بالكود المصري للحريق، بدلا من الإحالة إلى الأكواد الأجنبية .
- دراسة مقترح الطائرة الهليكوبتر الإسعافية المقدم بهذه الدراسة، كما بالشكل (١)، لنقل وإخلاء الأفراد والمصابين بالمباني التي ليس بها مواطئ اقتراب أو مسالك للهروب، وتطوير المقترح ليصبح قابلاً للتنفيذ بجميع محافظات مصر .



شكل رقم ١- نموذج للطائرة الإسعافية المقترحة ذات الصندوق الحديدي الذي يسمح بنقل وإخلاء الأفراد والمصابين بالمباني التي ليس بها مواطئ اقتراب أو مسالك للهروب

- في المباني القائمة التي لم تسمح تصميماتها بوجود مسالك هروب بها، وكذلك لا يوجد لها مواطئ اقتراب، والتي لم يتم تصميم سقف الدور الأخير (السطح) بالأخذ في الاعتبار الأحمال الناتجة من احتمال هبوط الطائرة الهليكوبتر الإسعافية عليه لإنقاذ قاطني المبنى من نيران الحرائق عند تجمعهم بالسطح وفشلهم في الهروب من الأدوار المختلفة لخارج العقار، يُوصى باختيار موقع بسطح العقار مساحته كافية، يحدد بمربع داخله حرفان (H B) اختصاراً لمصطلح (Helicopter Bucket) يتم تحليق الطائرة فوقه وإنزال صندوق الإنقاذ لإخلاء المصابين والناجين من النيران.

٩- المتطلبات الخاصة بأنظمة الإطفاء

- يتم تحديد المتطلبات الخاصة بأنظمة الإطفاء طبقاً لما جاء بالكود المصري [٦، ٣، ٢، ١]، على أنه يلزم الاستعانة بالكود الإماراتي [٧] لإضافة ما يلي:
- * اشتراطات تمدد الرغوة المنخفض والمتوسط والعالي
- * اشتراطات أنظمة الإطفاء بثاني أكسيد الكربون.

ثانيا: توصيات لمعالجة أوجه القصور بالتشريعات القائمة والواقع التنفيذي

- تعديل المادة (٢٦) من قانون البناء الموحد رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ [٨] لتتطابق عروض الشوارع بالمدن والقرى مع تعريف الشارع كما جاء بالكود المصرى للحريق [١] وهو ألا يقل عرضه عن ٨ متراً.

- تفعيل المادة (١٠) من قانون البناء الموحد رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ [٨] الباب الأول- الفصل الثانى، بمراعاة وجهة النظر العسكرية ومقتضيات وسلامة الدفاع عن الدولة، بتجنب تخصيص وحدات وتجمعات سكنية لفئات بعينها بالمجتمع المصرى.

- تفعيل المادة (٤٦) من دستور جمهورية مصر العربية وربطها بتفعيل المواد (٥)، (٦)، (١٣) من قانون البناء الموحد رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ [٨]، والعمل على تطوير المنشآت القائمة وتحويلها إلى مباني خضراء.

- إعادة النظر فى المادة (١٥) من قانون البناء الموحد رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ [٨] وما تحويه من إعطاء الإدارة العامة للتخطيط والتنمية العمرانية الصلاحية بوضع اشتراطات بنائية مؤقتة.

- تفعيل المادة (٦٦) من دستور جمهورية مصر العربية وتفعيل البحث العلمى الموجه وربطه بالجهات التنفيذية بمصر للقضاء على خطر الحريق وحماية الأرواح واقتصاد البلاد.

- تفعيل المواد (٢٠، ٢٨، ٣٦، ٦٦) من دستور جمهورية مصر العربية بإعادة هيكلة هيئة الحماية المدنية (الدفاع المدنى)، وإنشاء "الهيئة العامة لتحقيق أسس تصميم واشتراطات تنفيذ حماية المنشآت من الحريق" لتقنين مقاومة خطر الحريق وتفتيت السلطة التنفيذية لتتضمن الإدارات الخمس التالية:

الإدارة الأولى: "إدارة التخطيط المستقبلى المستدام"

الإدارة الثانية: "الإدارة الهندسية للحماية من خطر الحريق"

الإدارة الثالثة: "إدارة التفيتش الدورى على المنشآت للوقاية من خطر الحرائق"

الإدارة الرابعة: "إدارة الطوارئ والحماية المدنية"

الإدارة الخامسة: "إدارة الإطفاء ومقاومة خطر الحريق"

- إضافة مادة لقانون البناء الموحد رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ [٨] بضرورة العمل على تطبيق سياسة الشباك الواحد وتنظيم عملية منح تراخيص إنشاء المباني الخرسانية (قبل البناء - أثناء البناء - عند استصدار رخصة تشغيل للعين محور الترخيص - التفيتش الدورى للحماية من خطر الحريق).

- ضرورة حظر انتقال أى من العاملين بالحماية المدنية من ضباط وأفراد بعد البقاء عدد معين من السنوات فى منصبه بإدارة الإطفاء لأى مكان آخر بوزارة الداخلية، نظراً لما اكتسبه من خبرات وما اجتازه من دورات سوف يتم إهدارها، وإهدار المجهود والوقت والأموال لاكتساب غيرها على أن يتم السماح للمتقاعدين منهم بإعطائهم رخصة مزاولة للعمل بالشركات المتخصصة فى مقاومة الحرائق.

- استصدار قانون لتقنين منح رخص المزاولة التى سوف يتم إصدارها من قبل "إدارة التخطيط المستقبلى المستدام" المقترح إنشاؤها ووضع آليات للتطبيق.

- العمل على إضافة مادة بقانون البناء الموحد رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ [٨] بضرورة إدراج جميع المباني بأرقام كودية تعامل معاملة الرقم القومى، على أن يتم التزام جميع المباني القائمة بالتأمين ضد خطر الحريق وتطبيق الجداول التقييمية لإنشاء الخريطة الإحتراكية للبلاد ومقاومة الهجمات الإرهابية المقتنة.

- إضافة مادة بقانون البناء الموحد رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ [٨] بضرورة نشر حنفيات الحريق بالمناطق التى يتعذر دخول سيارات الإطفاء إليها، وتدريب شاغلى هذه المناطق على كيفية الاستخدام من قبل "إدارة الإطفاء ومقاومة خطر الحريق" المقترح إنشاؤها.

- اصدار دليل إرشادى (كتيب) يحتوى على جميع النشرات الفنية الخاصة بمقاومة الحريق لجميع أنواع المنشآت، على أن يتم اعتماد هذا الكتيب من "إدارة التخطيط المستقبلى المستدام" المقترح إنشاؤها.

CRITICAL COMPARATIVE STUDY WITH ESSENTIAL MODIFICATIONS FOR TREATING DEFICIENCIES IN THE EGYPTIAN CODE FOR FIRE PROTECTION OF STRUCTURES AND RELEVANT EXISTING LEGISLATIONS⁺

Dr. Mahmoud Aly Reda *, Dr. Ahmed Mahmoud Rageb*, Dr. Mohamed Mohsen El-Attar *,
Eng. Rania Farouk Mohamed Abo-Dagher **

ABSTRACT

A critical extensive study was conducted on The Egyptian Code for Fire Protection of Structures as compared to The United Arab Emirates Fire Code, with emphasis on deficient clauses, and detailed recommendations of essential modifications were developed for treating these deficiencies, either by modification, omission or suggesting new clauses that were totally neglected in the Egyptian fire code.

Based on the critical comparative study of both codes, Evaluation Forms in the shape of tables were designed and developed to assess the degree of resistance of buildings to fire. To demonstrate the mechanism of using these evaluation tables, case studies of three different existing buildings were presented to show how to calculate the degree of safety against fire hazards of each building before and after possible rehabilitation.

* Professor of Strength of Materials, Structural Engineering Department, Faculty of Engineering, Cairo University

**Eng. of Philosophy in Structural Engineering Student, Structural Engineering Department, Faculty of Engineering, Cairo University

+Research paper from Doctor of Philosophy in Structural Engineering at its final stage

A detailed field survey was also conducted on various reinforced concrete structures either vulnerable or already subjected to fire that threatened the lives of their occupants due to their low degree of fire protection. Relevant existing legislations were surveyed, as well, with emphasis on the contradicting parts which need to be modified, changed or omitted.

Short term and long term reform plans were proposed to alleviate deficiencies and contradictions between relevant existing legislations, and restructuring of the Civil Protection Authority was suggested.

A proposal was also presented to develop areas of slums and squatters in different governorates, and enhance the standard of living of their occupants by developing a three-sided economical partnership, of which the first side is the occupants, the second is the government with its managerial input, and the third is the investor taking care of financial aspects.

المراجع

- ١- الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق - الجزء الأول- الصادر بقرار وزير الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية رقم (٢٦٤) لسنة ١٩٨٩، ورقم (٥٨) لسنة ١٩٩٧ (طبعة ٢٠١٢).
- ٢- الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق - الجزء الثانى - متطلبات أنظمة خدمات المبنى للحد من أخطار الحريق - الصادر بقرار وزارى رقم (١٥٤) لسنة ٢٠٠٠ (طبعة ٢٠٠٩).
- الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق - الجزء الثالث - أنظمة الكشف والإنذار عن الحريق - الصادر بقرار وزارى رقم (٢٦٠) لسنة ١٩٩٩ (طبعة ٢٠٠٩).
- ٣- الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق- الجزء الرابع- أنظمة الإطفاء بالمياه، الصادر بقرار وزارى (٣٤٤) لسنة ٢٠٠٧.
- ٤- الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية - (كود ٢٠٣-٢٠٠٧) - الصادر بقرار وزارى رقم (٤٤) لسنة ٢٠٠٧، (طبعة ٢٠٠٩).
- ٥- الكود المصرى لاشتراطات الأمان للمنشآت متعددة الأغراض- الجزء الأول - الجراجات - الصادر بقرار وزارى رقم (٣٧٩) لسنة ٢٠٠٧ (إصدار ٢٠٠٧).
- ٧- دليل الإمارات للوقاية من الحريق وحماية الأرواح، دولة الإمارات العربية المتحدة، وزارة الداخلية، القيادة العامة للدفاع المدنى، ٢٠١٢.
- قانون رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ بإصدار قانون البناء الموحد ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير الإسكان والمرافق والتنمية ٨- العمرانية رقم ١٤٤ لسنة ٢٠٠٩، والقوانين والقرارات المتعلقة به.
- 9- Abdel Hamid, Khaled Roushdy, "Comparative Study of Fire Codes with Recommended Provisions for an Egyptian Code for Fire Safety and Protection", M. Sc., Faculty of Engineering, Cairo University, Giza, Egypt, 1995.