Mansoura Engineering Journal

Volume 23 | Issue 2 Article 1

6-1-2020

Towards Improvement of Construction Safety in Egypt.

Adel El-Desouki
Department of Construction., Faculty of Engineering., El-Mansoura University., Mansoura.,Egypt.

Abu Al-Saud El-Desouki
Department of Construction., Faculty of Engineering., El-Mansoura University., Mansoura., Egypt.

Follow this and additional works at: https://mej.researchcommons.org/home

Recommended Citation

El-Desouki, Adel and El-Desouki, Abu Al-Saud (2020) "Towards Improvement of Construction Safety in Egypt.," *Mansoura Engineering Journal*: Vol. 23 : Iss. 2 , Article 1.
Available at: https://doi.org/10.21608/bfemu.2021.149634

This Original Study is brought to you for free and open access by Mansoura Engineering Journal. It has been accepted for inclusion in Mansoura Engineering Journal by an authorized editor of Mansoura Engineering Journal. For more information, please contact mej@mans.edu.eg.

نحو تحسين أمان التشييد فى مصر

Towards Improvement of Construction Safety in Egypt

عادل ابراهيم الدسوقى
استاذ مساعد بقسم الانشاءات
كلية الهندسه جامعة المنصورة

أبو السعود السعيد الدسوقى
طالب مسجل لدرجه الماجستير
كليه الهندسه جامعة المنصورة

ABSTRACT

Workers in the construction industry are at a greater risk of being injuried than are workers in most other industries. Construction injuries have broad and adverse impact which include, in addition to fatalities or personal suffering of the injured workers, productivity losses incurred by the contractor, delays, extra costs and less quality of the works. Therefore, construction safety in industrialized countries is considered one of the project management objectives like cost, time and quality. In contrast, attention paid to construction safety in Egyptian projects is found to be not enough. The purposes of this paper are to find out reasons of the low level of awareness of many of Egyptian contractors of the importance of health and safety at work sites and to offer recommendations to improve construction safety in Egyptian projects. In order to achieve these objectives, a comparison between the following American and Egyptian systems is carried out . Occupational Safety and Health Administration (OSHA), conditions of contract pertaining to protection of persons and property and worker's compensation insurance laws. The recommendations of this research would hopefully be taken into consideration by the occupational safety and health Highest Consulting Committee, in order to benefit Egyptian construction projects.

الملخص

يتعرض العمال فى صناعه التشييد لمخاطر الحوادث أكثر من العمال فى معظم الصناعات الاخرى . ويترتب على حوادث التشييد بالاضافه الى ضياع ارواح العمال أو اصابتهم وتأثر صحتهم ، نقص انتاجهم ، تأخر المشروع وزياده تكلفته وجوده اقل للاعمال . لذلك يهتم المقاولون فى الدول الصناعيه بامان التشييد كاحد اهداف اداره المشروع مثل اهتمامهم بالتكلفه والزمن والجوده المنشوده للمشروعات . وعلى العكس من ذلك نجد ان الاهتمام غير كاف بالامان فى المشروعات المصريه . يهدف هذا البحث الى استنتاج اسباب عدم اهتمام العديد من المقاولين المصريين بالامان فى مواقع التشييد ، والى اعطاء توصيات تؤدى الى تحسين أدائهم فى الامان . وستم ذلك عن طريق مقارنه لائحه السلامه والصحه المهنيه ، وشروط عقد المقاوله الخاصه بالامان فى المواقع ، ونظام التأمين على عمال المقاولات بكل من مصر والولايات المتحده الامريكيه . ولعل توصيات هذا البحث تؤخذ بعين الاعتبار من المجلس الاستشارى الأعلى للسلامه والصحه المهنيه ، لما تؤدى اليه من فوائد لمشروعات التشييد المصريه .

Accepted May 14, 1998

١. مقدمه

يقصد بامان التشييد انحار المشروعات دون حوادث للعمال او باقل حوادث ممكنه. ولقد اثبتت الدراسات [٢،١] ان اداره الامان بمشروعات التشييد لا تقل اهميه عن اداره التكلفه والزمن والجوده ، فهي تحافظ على ارواح العمال وصحتهم من جهه ، وتوفر الخسائر الماديه والرمسه الناجمه عن الحوادث وتؤدي لتوفير بيئه عمل آمنه تساعد على تحقيق الانتاجيه وتحافظ على جوده الاعمال من جهه أخرى.

ان اكثر انواع الحوادث شيوعا في مجال التشييد كما ذكر نشيحاكي وآخرون [٣] هي : السقوط من ارتفاعات ، الانزلاق بمعدات ، سقوط اثقال من ارتفاعات على العمال ، انهيار جوانب الحفر على العمال ، الاصطدام بمواد حاده او مدببه ، والتعرض لصدمات كهربيه او نار الحرائق . ويرجع اسباب هذه الحوادث الى الطبيعه الخطره لمشروعات التشييد ، عدم التزام المقاول باحتياطات الامان ، سوء اداره المشروع ، اهمال العامل وعدم يقظته ، الاخطار المرتبطه بالتصميم ، بالاضافه الى العوامل الجويه .

ولقد اهتمت الدول بسن التشريعات التي تكفل حمايه العمال في اماكن العمل لصدر في مصر قانون العمل الصادر بالقانون رقم ١٣٧ لسنه ١٩٨١ [٤] ، وقرار وزير القوى العامله رقم ٥٥ لسنه ١٩٨٣ في شأن الاشتراطات والاحتياطات اللازمه لتوفير وسائل السلامه والصحه المهنيه في اماكن العمل [٥] . ولقد نص القانون على تشكيل المجلس الاستشاري الاعلى للسلامه والصحه المهنيه ، ليشرف على تنسيق الجهود بين الجهات ذات الصله بنشاط السلامه والصحه المهنيه في مجالات البحوث والتشريع . كما صدرت في الولايات المتحده اللائحه المماثله في سنه ١٩٧٠. وقد افاد لنفي [٦] انه في سنه ١٩٩٠ تم اعلان تأسس قسم خاص بالتشييد ضمن اللائحه حيث تم زياده الغرامات على مخالفه تعليماتها بغرض تقليل الوفيات والاصابات في مواقع التشييد . ومن جهه اخرى ، تحدد شروط عقد المقاوله مهام الاطراف المختلفه بخصوص تحقيق الامان بمواقع التشييد كما ينص على ذلك اللائحه التنفيذيه لقانون رقم ٩ الصادره بقرار وزير المالية رقم ١٥٧ لسنه ١٩٨٣ [٧] وكما ينص عليه عقد المقاوله الأمريكي [٨] . وبحسب التشريعات السابقه فقد اهتمت الدول بالتأمين على عمال المقاولات ضد الاصابه والوفاه ، ففي مصر صدر قانون التأمين الاجتماعي الصادر بالقانون رقم ٧٩ لسنه ١٩٧٥ [٩] ثم قرار وزير التأمينات الاجتماعيه رقم ٧٤ لسنه ١٩٨٨ [١٠] بشأن التأمين على عمال المقاولات ، اما في الولايات المتحده فتتولى شركات التأمين الخاصه حساب القسط السنوي لاشتراكات المقاولين والتعويضات المستحقه للعمال [٢] .

تتمثل التحسينات في مجال امان التشييد بالدول الصناعيه في استخدام الانسان الآلي بدلا من العمال في اعمال التشييد [٢] حفاظا عليهم من الاصابات . وفي استخدام الحاسب لتخطيط ومراقبه موقع العمل لتلافي حدوث المخاطر . وفي الوقت الذي نجد فيه تلك الدول تطور امان التشييد ، لاحظ الباحثان ان الاهتمام غير كاف بالامان في مشروعات التشييد بمصر وتتمثل ذلك في :

١. عدم التزام العديد من المقاولين بتطبيق اجراءات لائحه السلامه والصحه المهنيه مما ادى الى ارتفاع نسبه متوسط عدد الوفيات في صناعه التشييد الى متوسط عدد الوفيات في الصناعات الاخرى في مصر عن الولايات المتحده (النسبه في مصر تتراوح بين ٤٥٠٪ : ٥٠٠٪ [١١] وفي الولايات المتحده تتراوح بين ٣٠٠٪ : ٣٥٠٪ [١] ، مع ملاحظه ان المقاولين في مصر لا يبلغون عن بعض الحوادث).
٢. عدم اهتمام رب العمل - عند اختيار المقاولين - ان يأخذ في الاعتبار مستوى ادائهم في الامان وكذلك عدم اهتمام الاتحاد المصري لمقاولي التشييد والبناء - عند تصنيف المقاولين - ان يأخذ في الاعتبار مستوى ادائهم في الامان ، وذلك طبقا لاحصاءات الاداره العامه للسلامه والصحه المهنيه .

يهتم هذا البحث بمقارنه : ١) لائحه السلامه والصحه المهنيه ٢) شروط عقد المقاوله الخاصه بالامان في الموقع ٣) نظام التأمين على عمال المقاولات ، بكل من مصر والولايات المتحده ، لاستباح اسباب عدم اهتمام العديد من المقاولين المصريين بالامان في المشروعات ، واعطاء توصيات تهدف الى تحسين امان التشييد في مصر . تشتمل الفصول التاليه على المقارنه في المجالات المذكوره ، ويلخص الفصل الخامس اسباب عدم اهتمام المقاولين بامان التشييد ، ويحتوي الفصل الاخير على توصيات البحث .

٢. لائحه السلامه والصحه المهنيه

ان دور لائحه السلامه والصحه المهنيه دو شقين : يهتم الاول بحصر الاجراءات والاحتياطات الواجب اتخاذها لتحقيق الأمان (الجانب الهندسي) ، اما الثاني فيختص باعمال التفتيش على تطبيق اللائحه ومعاقبه المخالفين لها لضمان تحقق الغرض منها (الجانب الاداري) ، وسيعرض البحث لكل من الجانبين .

الجانب الهندسي

جاءت صياغه مواد اللائحه المصريه بصوره عامه حيث انها تغطي جميع مجالات الأمن الصناعي ، ولا يجد الباحث غير الماده ٤ (اولا) [٥] التي تخص مجال التشييد . ولذلك نجد ان اللائحه لا تغطي التفاصيل المهمه في مجالات : الحفر ، السقالات ، معدات التشييد ، الأعمال الانشائيه والحريق . ويغطي ملحق ١ الشروط والاحتياطات الهندسيه المذكوره بالتفصيل في المجالات السابقه باللائحه الأمريكيه للسلامه والصحه المهنيه . ان عدم ذكر هذه الشروط والاحتياطات يؤدي الي :

- اهمال المقاول لتنفيذ هذه التفاصيل حيث ان اللائحه لا تنص عليها .
- عند مرور مفتش السلامه والصحه المهنيه على الموقع لن يقيد اى مخالفات للائحه فيظن العمـــال ان الموقع آمن وهو عكس ذلك .
- تخفيف المسئوليه عن المقاول عند وقوع حوادث حيث انه غير مخالف للائحه .
- عدم قدره العمال بمطالبه المقاول باحتياطات امان اكثر حيث انه نفذ ما نصت عليه اللائحه .
- تعرض العمال لمخاطر كثيره (اصابات ، وفـات) مما يؤثر على المشروعات بشكل او بآخر .
- عند الاهتمام بامان التشييد ، سيضطر المقاول الي اللجوء الي اللوائح الاجنبيه .

الجانب الاداري

سنعرض هذا الجزء للتفتيش على تطبيق اللائحه ، والغرامات التي توقع على المخالفين لها.

١. التفتيش

تنص اللائحه المصريه [٤] على مهام التفتيش الدوري على مواقع العمل للتأكد من تنفيذ اجراءات السلامه والصحه المهنيه وذلك عن طريق جهاز متخصص يقوم باعداده اداره الأمن الصناعي بوزاره العمل ، ويكون لافراده صفه الضبطيه القضائيه في مراقبه تنفيذ احكام اللائحه . ولقد افاد المسئولون بادارة السلامه والصحه المهنيه بوزاره القوي العامله بالقاهره بان : عدد المفتشين العاملين لا يزيد عن ١٠٠٠ (احصائيات ١٩٩٦) ، وان هذا العدد موزع على محافظات مصر بنسبه عدد سكان كل محافظه تقريبا ، وانه يغطي جميع الانشطه الصناعيه (عشره انشطه من بينها المقاولات) ، وان متابعه المراسه لاعداد هؤلاء المفتشين غير متخصصه . ويتضح من هذا ان الامكانيات المتوفره لجهاز التفتيش ضعيفه مما يؤدي الي قصر التفتيش على المشروعات الكبيره .

اما في الولايات المتحده فتتضح قوه جهاز التفتيش وتخصصه في توافر الاحصائيات وكافه المعلومات المرتبطه بامان عمال التشييد ، وفي عدم اهمال تطبيق بنود اللائحه ، وفي ضروره المتابعه اليوميه لتدارك اى خطأ في تنفيذها .

ان ضعف جهاز التفتيش في مصر لا يتيح الفرصه لزياره كافه مواقع التشييد وبالتالي يتهرب العديد من المقاولين من تطبيق اللائحه وينقاعسون عن الانفاق على تحقيق الأمان مما يعرض العمال للمخاطر ، كما يتسبب في نقص الاحصائيات المجمعه من مواقع التشييد بخصوص الأمان ، واخيرا فان عدم تخصص المفتشين في مجال التشييد يقلل من كفاءتهم الفنيه .

جدول ١ غرامات مخالفه لائحه السلامه والصحه المهنيه في مصر

	الحد الأقصى للغرامه (بالجنيه)
منع مفتشي الأمان من القيام بعملهم	١٠٠
اعطاء بيانات غير صحيحه بسوء قصد	٥٠٠
عدم نقل العامل المصاب للمستشفى او عدم ابلاغ الشرطه عن الحادث	٢٠
عدم تقديم بيانات باسماء ومرتبات العمال	٢٠
تعدد المخالفات	٥٠٠

جدول ٢ غرامات مخالفه لائحه السلامه والصحه المهنيه في الولايات المتحده

	الحد الأدنى للغرامه بالدولار	الحد الأقصى للغرامه بالدولار
عدم تطبيق اللائحه او عدم الامداد بالبيانات	٥٠٠٠	٧٠٠٠
التنكؤ في تداول الخطأ	٥٠٠٠ / يوم	٧٠٠٠ / يوم
تعمد مخالفه اللائحه		٧٠ ٠٠٠

٢. العقوبات والغرامات

سمحت اللائحه المصريه [٤] لادارة الامن الصناعي باغلاق اي شركه مقاولات كليا او جزئيا في حالة امتناع الشركه عن تنفيذ احترازات اللائحه مع ازاله المخاطر على سلامة العاملين على نفقة المقاول كما نص قانون التأمين الاجتماعي [٩] على الغرامات المذكوره في جدول ١ عند مخالفه اللائحه . اما في الولايات المتحده فنص اللائحه – كما ذكر ليفين [٦] و سوارو [١٢] – على الغرامات بالجدول رقم ٢.

ويتضح من مقارنه الجدولين : ضعف قيمه الغرامات في مصر مما يدفع المقاولين الى عدم الاكتراث بتطبيق اللائحه ، وقد يمتد الاهمال الى عدم الابلاغ عن الحوادث او نقل المصاب الى المستشفى لتفاديه الغرامه المطلوبه . وعلى الجانب الاخر في الولايات المتحده نلحظ ارتفاع قيمه الغرامات مما يدفع المقاولين الى تطبيق اللائحه ، كما نلحظ مدى مسايره المفتش لاصلاح الخطأ حيث تطبق الغرامه يوميا حتى يتم ازاله الخطأ.

٣. شروط عقد المقاوله

تنص شروط عقد المقاوله المستخدم في مصر [٧] على التزام المقاول بانجاز كل ما يكفل منع الاصابات او حوادث الوفاه للعمال او اي شخص آخر وتعتبر مسئوليته في هذه الحالات مباشره دون تدخل لجهه الاداره (رب العمل) . وهذا يعني ان المقاول يتحمل مسئوليه اعمال الموقع بالكامل .

اما شروط عقد المقاوله المستخدم في الولايات المتحده [٨] فهي توضح نقطتين هامتين :

- ان مسئوليه المقاول عن اعمال جميع العاملين والاشخاص والمواد والمعدات والممتلكات الاخرى لا تمتد لتغطي الضرر الناتج عن الرسومات الخاطئه او المواصفات او نتيجه تصرفات رب العمل او الاستشاري.
- ان المقاول مسئول عن اعداد وتنفيذ برنامج امان للاعمال التي سيقوم بتنفيذها .

وقد اوضح هاينز و باركر [١٣] مسئوليه مهندس المالك تجاه مرافقه الامان بالموقع ، بان عليه ان يوضح للمقاول المواطن التى من الممكن ان تكثر بها الحوادث ، ويمده بالخرائط التى توضح توصيلات الكهرباء والغاز وغيرها . ويمكن للمالك ان يخصص مكافأه ماليه للمقاول اذا حقق الأمان الكامل اثناء التنفيذ. اما مسئوليه الاستشارى تجاه تحقيق الأمان فقد حدد هاينز و ويجند [١٤] ان عليه :

- توضيح طرق حفر الخنادق بامان من واقع تقارير التربه .
- تعديل مسارات المرافق العامه بحيث تسمح بالحفر دون مشاكل .
- التوصيه باستخدام مواد تسبيد اقل خطوره مثل الاضافات الكميائيه للخلطات الخرسانيه .
- النص على عدم نزول اى عامل الى غرف التفتيش الا بعد خلوها تماما من اى غازات .
- النص على ضروره استخدام الاونائش لرفع الاثقال وعدم استخدام العمال لذلك .
- تحديد مواضع الوصلات الكهربيه والتركيبات الميكانيكيه بحيث تكون بعيده عن ممرات العمال .
- النص على تنفيذ الممرات والسلالم فى المراحل الاولى للمشروع لاستخدامها اثناء العمل .
- تصميم سياج من القضبان حول حواف الاسقف .
- حساب مركز ثقل القطاعات الخرسانيه الجاهزه حتى يسهل رفعها وتثبيتها دون ان تؤدى لحوادث .

اما اهميه وجود برنامج امان للمشروع فهى تماثل اهميه وجود برنامج زمنى له ، فلابد من التخطيط الجيد لتحقيق الأمان قبل بدء المشروع بغرض تقليل او منع الحوادث بطرق علميه ، كما ان متابعه تنفيذ برنامج الأمان يمكن من الحصول على معلومات دقيقه وهامه عن انواع الحوادث واسبابها والخسائر الناجمه عنها حيث يمكن استخدام هذه المعلومات فيما بعد لتطوير اعداد برامج امان للمشروعات المستقبليه . وقد اشار ليمب و سانلسون [٢] ان تكلفه اعداد وتنفيذ برنامج للامان قد تصل الى ١ ٪ من اجمالى تكلفه المشروع ولكنها تؤدى الى توفير كبير فى مبالغ التأمينات التى يدفعها المقاولون (فى الولايات المتحده) .

مما سبق يتضح انه يجب النص فى شروط عقد المقاوله على ان يتحمل كل طرف مسئوليته عند وقوع الحوادث ، كما يجب الزام المقاول باعداد وتنفيذ برنامجا للامان لمنع او تقليل الحوادث .

٤. نظام التأمين على عمال التشييد

سيعرض البحث لنظام التأمين فى كل من مصر والولايات المتحده ثم يقدم نقدا للنظام المصرى .

نظام التأمين فى مصر

الجهه المسئوله عن التأمين على عمال التشييد هى الهيئه العامه للتأمينات الاجتماعيه . وتقوم الهيئه بتجميع اشتراكات التأمين فى صندوق تأمينات عمال المقاولات وذلك من المصادر الاتيه :

١. حصه المقاول : التى تبلغ ١٨٪ من اجور العماله المؤقته والتى يتم تحديدها كنسبه من قيمه العمليه التى سيقوم العمال بتنفيذها وذلك طبقا للجدول رقم (٣) المرفق بقرار وزير التأمينات الاجتماعيه رقم ٧٤ لسنه ١٩٨٨ [١٠] . فمثلا اجور العمال لمشروعات الاسكان المتوسط ١٤٪ ، ولاعمال توريد ودق الستائر المعدنيه ١٠٪ وترتفع الى ٦٠٪ فى حاله تطهير وانشاء الترع والمصارف بدون استخدام معدات . ولا يتم تسليم الموقع للمقاول وكذلك لا يتم صرف اى مستخلص له الا بعد الاعتماد من مكتب تأمينات المقاولات المختص بما يفيد سداده لحصته . ولا يطالب مقاولى القطاع العام بأداء هذه الحصه الا اذا تبين للهيئه وجود عماله مؤقته غير مؤمن عليها فى مشروعاتها ، وذلك عن طريق اجهزه التفتيش الخاصه بالهيئه .

٢. اشتراكات العمال : التي تبلغ ١٠٪ من الاجر الشهري الاساسي للعامل . حيث يتم تقسيم العمال الي ٣ فئات من حيث مستوى المهاره ، فمحدود المهاره اجره الشهري ٤٥ جنيه ، ومتوسط المهاره اجره ٧٥ جنيه ، بينما ذو المهاره العاليه اجره ١٠٥ جنيه . ويتقدم العامل لمكتب العمل التابع له حيث يتم اختباره بواسطه مختصين لتحديد مستوى مهارته حيث يعطي خطابا لمكتب التأمينات يحدد مستواه وذلك لتعديل اشتراكه وبالتالي معاشه . ويقوم العمال المؤقتون بسداد اشتراكات التأمين باقسامهم في مكاتب التأمينات ، ويمكن للعامل بدء الاشتراك في التأمينات في اي وقت حتي ان كان ذلك يوم اصابته . اما العمال الدائمون فتقوم الشركات التي يعملون بها باقتطاع حصتهم التأمينيه من المرتب الشهري وتسدده لمكتب التأمينات .
٣. حصه الدوله : التي تبلغ ١٪ من اجمالي اجور العمال المؤمن عليهم .

تقترح صندوق التأمينات بالاتي :

- علاج العامل المصاب وصرف راتبه طوال فتره العلاج . ولكي يتم ذلك لا بد من وجود محضر شرطي لاثبات وقوع الحادث اثناء العمل او اثناء الذهاب او العوده اليه ، وان العامل لم يتعمد اصابه نفسه او كان تحت تأثير مخدر او في مشاجره مع زميل له وقت وقوع الحادث [٩] . فاذا لم يوجد هذا المحضر ، فقد العامل فرصه علاجه المجانيه وحقوقه التأمينيه الاخرى .
- اذا اصيب العامل بعجز كلي يصرف له معاش شهري حسب مده اشتراكه في التأمينات . وفي حاله الوفاه تتبعه اصابه عمل او مرض مهني يتم صرف تعويض مالي بالاضافه الي معاش شهري حتي بلوغ اصغر اولاده سن العمل او انهاء التعليم . وواضح ان التعويض والمعاش يرتبطان بمده اشتراك العامل في التأمينات وبالمرتب الاساسي للعامل وهي تدلك ضئيله القيمه . ولهذا تقوم بعض شركات المقاولات بدفع تعويض اضافي للعامل .

نظام التأمين في الولايات المتحده

تقوم شركات التأمين الخاصه بالتأمين علي عمال المقاولات حيث يتم محاسبه المقاول مالبا علي اساس آدائه في الامان خلال السنوات الثلاث الاخيره فالمقاول صاحب سجلات الامان الممتازه يدفع مبالغ تأمينات اقل في بدايه كل عام ، والمقاول صاحب سجلات الامان الضعيفه يدفع مبالغ اكبر . ويعد هذا حافزا للمقاول لان يحقق امان افضل في مشروعاته .

ويتم ذلك بان تقوم مكاتب متخصصه في كل ولايه بحساب نسب النفقات المباشره للحوادث لكل مائه دولار من مرتبات العمال لكل شركه مقاولات تعمل بالولايه لكل حرفه بالشركه . والنفقات المباشره تعطي التكلفه الطبيه والتعويضات للحوادث بالاضافه الي مبلغ يمثل تكاليف المكاتب وشركات التأمين والضرائب . ثم يحسب المعدل الاسمي لكل حرفه كمتوسط النفقات المباشره لمقاولي الولايه ، ثم تقوم شركات التأمين بحساب قسط التأمينات طبقا للانحراف عن المعدل الاسمي وذلك حسب خليط العمال الذي يعمل مع المقاول ونسبه مرتبات كل حرفه الي اجمالي المرتبات التي يصرفها المقاول .

ويؤخذ في الاعتبار متوسط الانحراف في السنوات الثلاث السابقه للسنه الحاليه وذلك للتأمينات التي يدفع في بدايه السنه القادمه . فاذا ما كان الانحراف ١٠٠٪ ، كان آداء المقاول في الامان متوسطا ، واذا زاد عن ذلك كان آدائه ضعيفا ويضطر لدفع تأمينات اكثر ، اما اذا قل عن ذلك فان آدائه يتحسن فيدفع تأمينات اقل . ويتراوح الانحراف عن المعدل الاسمي بين ٣٠٪ ، ٢٦٠٪ للمقاولين في كاليفورنيا كما ذكر لبمت و ساملسون [٢] .

ويتضح مما سبق ان نظام التأمين علي عمال التشييد في الولايات المتحده معقد في استخدامه ولكن ميزته الكبيره هي ان المقاول لا يدفع نسبه ثابته من قيمه العمليه بل تتم محاسبته طبقا لآدائه في الامان . والنظام يعطي جميع العمال قسما عدا من يعملون لحسابهم الخاص ، ويصل متوسط تعويض حالات الوفاه فيه الي ١٠ ٠٠٠ دولار للحاله [٢] .

من دراسة نظام التأمين على عمال التشييد فى مصر ومقارنته بالنظام الامريكى يتضح الاتى :

- عدم الربط بين المبالغ التى يدفعها المقاولون اجبارياً للتأمين على عمالهم وبين ما اذا كان هؤلاء العمال مشتركين فى التأمينات من عدمه ، فيمكن ان نجد مقاولا يدفع حصته للتأمين على عمال مشروع آخر اذا كان عماله غير مقيدين بالتأمينات .
- من الصعب على اجهزه التفتيش الخاصه بالهيئه العامه للتأمينات الاجتماعيه متابعه جميع المشروعات التى يقوم بتنفيذها شركات القطاع العام للتأكد من استخدام عماله مؤقته بها ، وبترتب على ذلك اعفاء هذه الشركات من حصه التأمين المقرره .
- غياب حصه المقاول بعض النظر عن مكان اقامه المشروع وما يتطلبه من اجراءات اضافيه لتحقيق الامان للعمال ، وكذلك دون الاطلاع على احصائيات الامان للتعرف على مستوى اداء المقاول فى الامان .
- عدم تحديث الاجر الشهرى للعامل والذى يعتبر اساسا لحساب قيمه اشتراكه فى التأمينات وبالتالى حساب معاشه او التعويض المستحق له ، وذلك منذ عام ١٩٨٩ . فى نفس الوقت ارتفعت اجور العمال وبالتالى تكلفه المشروعات وما يرتبط بها من حساب حصه المقاول .
- ارتباط التعويض المنصرف لاسره العامل المتوفى بمدة اشتراك العامل فى التأمينات مما يمنع استفاده العمال الجدد بهذه الميزه مع انهم اكثر تعرضا للحوادث من العمال القدامى .
- ربط حصول العامل المصاب على حقوقه التأمينيه بوجود محضر شرطه منع الكثير من العمال من الاستفاده بحقوقهم ، ويجب ان يكون هذا المحضر لمحاسبه المقاول وليس لحجب حقوق العامل التأمينيه .
- يتضح مما سبق ان عمال التشييد فى مصر غير آمنين على مستقبلهم مما يؤثر - بالتأكيد - على انتاجيتهم ويعود هذا بالضرر على وقت وتكلفه وجوده المشروعات .

٥ . اسباب عدم الاهتمام بامان التشييد فى مصر

يعطى جدول ٣ ملخصا لاهم الفروق الخاصه بمظاهر الامان فى التشييد فى كل من الولايات المتحده ومصر . هذا ويمكن حصر اسباب عدم اهتمام العديد من المقاولين بامان التشييد فى مصر فى الاتى :

- ضعف جهاز التفتيش على الامان فى مواقع التشييد وعدم تخصصه بما لا يمكنه من زياره كافه مواقع التشييد ، ومتابعه تصحيح اى خطأ فى التشييد لائحه السلامه والصحه المهنيه .
- صآله القيمه المالية لغرامات مخالفه لائحه السلامه والصحه المهنيه .
- عدم مطالبه المقاولين باعداد وتنفيذ برنامج امان لكل مشروع لتقليل او منع الحوادث .
- اعفاء مقاولى القطاع العام من دفع حصه المقاول للتأمين على العمال الا اذا تبين للهيئه التأمينات الاجتماعيه وجود عماله مؤقته غير مؤمن عليها فى مشروعاتهم ، مع صعوبه ملاحظه جميع المشروعات لاكتشاف وجود هذه العماله .
- عدم ارتباط حصه المقاول فى التأمينات بأدائه فى الامان حيث يدفع جميع المقاولين نفس النسبه لنفس المشروع دون نظر الى سجلات الامان الخاصه بهم .
- عدم تمسك العماله المؤقته بحقوقها التأمينيه سواء بسبب الجهل بهذه الحقوق او الخوف من الطرد من العمل .

جدول ٢ مقارنه مظاهر الامان فى التشييد فى كل من الولايات المتحده ومصر

وجه المقارنه	الوضع فى	
	الولايات المتحده	مصر
الاجراءات المطلوبه لتحقيق الامان فى مواقع التشييد	محدده بالتفصيل	مذكوره باختصار
جهاز التفتيش على الامان فى مواقع التشييد	قوى ومتخصص	ضعيف وغير متخصص
القيمه المالبه لمخالفات مخالفه لائحه السلامه	كبيره جدا	صغيره جدا
متابعه تصحيح الخطأ فى تنفيذ لائحه السلامه	يتم بوقت	غير موجود
التزام المقاول باعداد وتنفيذ برنامج امان لكل مشروع	مطلوب	غير مطلوب
اشتراك المالك والاستشارى فى تحمل مسئوليه الامان	مشتركان	غير مشتركين
مسئوليه التأمين على عمال المقاولات	شركات التأمين	وزاره التأمينات
اشتراك المقاولون فى التأمين على عمالهم	جميعهم مشترك	بعضهم مشترك
ارتباط حصه المقاول فى التامينات بأدائه فى الامان	مرتبطه	غير مرتبطه
حصول العامل على حقوقه التأمينيه	سريع ومضمون	مشروط وقد لا يتحقق
مقدار التعويض لحالات الوفاه	كبير	ضئيل

٦. الملخص والتوصيات

فى هذا البحث تمت مقارنه لائحه السلامه والصحه المهنيه ، شروط عقد المقاوله الخاصه بالامان فى الموقع ونظام التأمين على عمال المقاولات بكل من مصر والولايات المتحده ، مع توضيح اوجه القصور بالنظم المستخدمه بمصر ، كما تم استنتاج اسباب عدم اهتمام العديد من المقاولين بالأمان فى المشروعات المصريه . بناء على الدراسه التى تمت يوصى الباحثان بما يلى :

١. ان تتم مراجعه الاشتراطات اللازمه لتوفير وسائل السلامه والصحه المهنيه لتعطيه التفاصيل الخاصه بمشروعات التشييد . وان يقوم اداره الامن الصناعى بوزاره القوى العامله بسرعه تدريب عدد كاف من المهندسين الحديث لاعدادهم كمفتشين متخصصين فى مجال امان التشييد ، حتى يمكنهم متابعه مواقع التشييد فى جميع انحاء مصر . على ان يكلف هؤلاء المفتشون – بجانب مهامهم الاخرى – بمراجعه عقود توريد العمال المذكوره بالتوصيه التاليه .
٢. ان يتم استخدام العماله المؤقته عن طريق معهد توريد عمال يكون حاصلا على ترخيص بذلك من وزاره القوى العامله ويحصل على عموله من المقاول فقط ، على ان يكون للعمال حق الشكوى ضد هذا المعهد لدى مكتب العمل . يتولى هذا المعهد تحرير عقد التوريد ويبين فيه اسماء العمال ونوع العمل وفئات الاجور والفتره الزمنيه التى سيعملها كل عامل ، على ان يقوم بابلاغ مكتب التأمينات المختص بهذه البيانات تباعا ، وتعتبر هذه البيانات دليلا على وجود العامل بالموقع عند وقوع حادث له . كما تعتبر دليلا على استخدام المقاول للعماله المؤقته .
٣. الزام المقاول فى عقد المقاوله باعداد وتنفيذ برنامجا لامان المشروع الذى سيقوم بتنفيذه وذلك لمنع او تقليل الحوادث . مع النص على تحمل الاستشارى للضرر الناتج عن الرسومات او المواصفات .
٤. تعديل قانون التأمين الاجتماعى وقرار الوزير بشأن التأمين على عمال المقاولات فى الحالات الاتيه :
– زياده غرامات مخالفه لائحه السلامه والصحه المهنيه الى الحد الذى يدفع المقاولين الى الالتزام الكامل بتطبيق اللائحه وسرعه تدارك اى خطأ .

- تحديث الاجر الاساسى للعامل والذى يعتبر اساسا لحساب كل من اشتراكه فى التأمينات ومعاشه .
- عدم ربط التعويض الذى يصرف مقابل وفاه العامل بمده اشتراكه فى التأمينات .
- حصول العامل المصاب على كافه حقوقه التأمينيه بمجرد اثبات وجوده بموقع العمل وقت الحادث .
- تقليل حصه المقاول فى التأمينات مقابل : ١) زياده الغرامات ، ٢) اعداد المقاول لبرنامج امان لمشروعه ، وان يشارك المقاول كل عام بنسبه ١٠٪ : ٢٠٪ من اجمالى المبالغ المنصرفه كعلاج وتعويضات للعمال فى مشروعاته خلال العام السابق كحافز آخر للعنايه بامان عماله.
٥. ان يؤخذ فى الاعتبار مدى قوى أداء المقاول فى الأمان ، عند اختيار المقاولين فى المناقصات وعند تصنيفهم بالاتحاد المصرى لمقاولى البناء والتشييد .

ولعل هذه التوصيات تؤخذ بعين الاعتبار من المجلس الاستشارى الاعلى للسلامه والصحه المهنيه لما ستؤدى اليه من اطمئنان عمال التشييد على حياتهم ومستقبلهم فترتفع لنتاجيتهم بما يعود على زمن وتكلفه وجوده مشروعات التشييد بفوائد كثيره .

المراجع

1. *Hinze, J. and Appelgate, L.L., "Costs of Construction Injuries," ASCE, J. of Construction Engineering and Management, vol. 117, No. 3, 1991, pp 537-550.*
2. *Levitt, R.E and Samelson, N.M., " Construction Safety Management," 2nd ed., John Wiley, 1993.*
3. *Nishigaki, S., Varin, J., Kano, N., Haga, T., Kunz, J.C. and Law, K., "Humanware, Human Error and Hiyari-Hat : A Template of Unsafe Symptoms," ASCE, J. of Construction Engineering and Management, vol. 120, No. 2, 1994, pp 421-442.*

٤. قانون العمل الصادر بالقانون ١٣٧ لسنه ١٩٨١ ، الوقائع المصريه العدد ٣٣ (تابع) فى ١٣/ ٨/ ١٩٨١ .

٥. قرار وزير القوى العامله رقم ٥٥ لسنه ١٩٨٣ فى شأن الاشتراطات والاحتياطات اللازمه لتوفير وسائل السلامه والصحه المهنيه فى اماكن العمل ، الوقائع المصريه العدد ٢١٠ فى ١٢ / ٩ / ١٩٨٣ .

6. *Levy, S.M., "Project Management in Construction," 2nd ed., McGraw Hill, 1994.*

٧. قرار وزير المالية رقم ١٥٧ لسنه ١٩٨٣ بشأن اصدار اللائحه التنفيذيه للقانون رقم ٩ لسنه ١٩٨٣ بتنظيم المناقصات والمزايدات ، الوقائع المصريه العدد ١٦٢ فى ١٧ / ٧ / ١٩٨٣ .

8. *Clough, R., "Construction Contracting," John Wiley, 1975.*

٩. قانون التأمين الاجتماعى الصادر بالقانون رقم ٧٩ لسنه ١٩٧٥ ، الوقائع المصريه العدد ٣٥ فى ٢٨ / ٨ / ١٩٧٥ .

١٠. قرار وزير التأمينات الاجتماعيه رقم ٧٤ لسنه ١٩٨٨ بشأن التأمين على عمال المقاولات ، الوقائع المصريه العدد الاول (تابع) فى ١ / ١ / ١٩٨٩ .

١١. احصاءات الاداره العامه للسلامه والصحه المهنيه بوزاره القوى العامله بالقاهره ، ١٩٩٤ .

12. *Suazo, G.A.R. and Gaselskis, E.J., "Comparison of Construction Safety Codes in United States and Honduras," ASCE, J. of Construction Engineering and Management, vol. 119, No. 3, 1993, pp 560 - 572.*
13. *Hinze, J. and Parker, H.W., "Safety : Productivity and Job Pressures," ASCE, The journal of Construction Division, vol. 104, No. CO 1, March 1978, pp 27 - 34.*
14. *Hinze, J., and Wiegand, F., "Role of Designers in Construction Worker Safety," ASCE, J. of Construction Engineering and Management, vol. 118, No. 4, 1992, pp 677 - 684.*

ملحق ١ الشروط والاحتياطات الهندسيه المذكوره بالتفصيل باللائحه الامريكيه للسلامه والصحه المهنيه

١. اعمال الحفر

تنص اللائحه المصريه علىٰ : ضروره صلب جوانب الحفر التىٰ تزيد فىٰ العمق عن ١ر٥ م بحوائط حشيه متينه ، تجهيز ممرات آمنه للعاملين فىٰ عمليات رفع الاتربه ، وضع اشارات ولافتات تحذيريه علىٰ جوانب الحفر للوقايه من اخطار سقوط الاشخاص فيها ، مع عدم تراكم الاتربه المرفوعه من الحفر ووضعها علىٰ بعد مناسب من الحفر بمنع اندفاعها نحوها . وتضيف اللائحه الامريكيه ما يلىٰ :

- ضروره التأكد قبل بدء الحفر من اماكن المرافق العامه المتواجده تحت الارض لان انفجـــــار مواسير المياه او المجارى او الغاز يشكل خطرا علىٰ العمال .
- قيام شخص مدرب بالتفتيش اليومىٰ علىٰ مواقع الحفر غير المسنده بحوائط فاذا تمت وجود خطر يتـــم وقف العمل فورا حتىٰ يتم اتخاذ الاحتياطات الضروريه لتأمين العمال .
- عند حفر الخنادق ذات عمق اكبر من ١ر٢ م ، يجب توافر وسيله مناسبه لخروج العمـــــال (مثـــل السلالم) وان لا تتباعد المسافه بينها عن ٥ر٧ م .
- تحديد بعد التشوين عن حافه الحفر بما لا يقل عن ٦٠ سم مع استخدام الواح ساند لجوانب التشوينات اذا دعت الضروره الىٰ ذلك .

٢. السقالات

تنص اللائحه المصريه علىٰ ان تكون السقالات بعرض كاف ، مع تزويدها بحواجز جانبيه وتزويد العاملين بالاجهزه الواقيه اذا زاد ارتفاعها عن ٤ م ، كما يجب التحقق من متانتها . وتضيف اللائحه الامريكيه ما يلىٰ :

- ان تصمم السقالات لتتحمل اربعه امثال الحمل المتوقع عليها . وقد حددت اللائحه بعـــــض الســـقالات المسموح بها مقابل الاحمال المختلفه .
- اذا كان عرض السقاله اقل من ١ر٥ م ، تحاط بحواجز جانبيه حتىٰ ولو كان ارتفاعها اقل من ٣ م .
- توضع شبكه من السلك المقوى بين الحواجز الجانبيه بفتحات لا تزيد عن ٢/١ بوصه لمنـــع تســاقط اى مواد ، وذلك اذا كان من الضرورى المرور تحت السقالات .
- يجب التأكد من عدم حركه الواح السقالات مع ضروره امتداد هذه الالواح بمقدار ١٥ سم بعد الدعامـــات الطرفيه ، واستبدال اى الواح معيبه بها .
- يجب تزويد السقالات بمداخل ومخارج آمنه حتىٰ لا يحدث ازدحام وارتباك عند استخدامها .
- عند استخدام سقاله معلقه من طرفيها بحبل متين اعلاها ، حددت اللائحه عدد الاشخاص الذيـــن يمكن لهم استخدامها فىٰ مقابل كل حمل بصمين ، واوضحت ضروره تزويد كل عامل بحزام مربوط فىٰ حبل امان مثبت جيدا فىٰ المبنىٰ .

٣. معدات التشييد

تنص اللائحه المصريه علىٰ ان تجرى الصيانه الدوريه اللازمه للآلات بواسطه متخصصين بما يكفل السلامه للعاملين ، وان تترك مسافات مناسبه حول معدات العمل تسمح بالمرور وتداول المواد ، وان يوضع فىٰ مكان ظاهر علىٰ كل رافعه بيان اقصىٰ حموله ، وان يراعىٰ فىٰ تصميم السلاسل والحبال وما شابهها ان تكون جيده الصنع . وتضيف اللائحه الامريكيه ما يلىٰ :

- عدم استخدام معدات نقل التربه او معدات دمكها التىٰ ليل خلفيه تمنع الرؤيه الا اذا كانت المعده لهـــا صوت تحذيرى مميز عن ضوضاء الموقع عند رجوعها للخلف مع ضروره تواجد ملاحظ يعطىٰ للسائـــق اشاره بان رجوع المعده سيتم بامان .

- يجب ربط اجراء المعدات المعلقه لاعلىٰ لمنع سقوطها او تحركها وذلك قبل السماح للعمال بالعمـــــل تحتها او بيها .
- يجب تأمين وصلات الخراطيم المستخدمه مع معدات ضغط الهواء حتىٰ لا يندفع الهواء ذو الضغط العالىٰ.
- يجب ان تلصق التعليمات الخاصه بسرعات التشغيل علىٰ الاوناش بحيث يتمكن المشغل من رؤيتها وهـو بداخل الكابينه .
- يجب اقامه حواجز لمنع المرور حول المناطق التىٰ فىٰ حدود نصف قطر دوران مؤخره الونش .
- عدم السماح لأى عامل بالعمل تحت القادوس الذى يحمل الخرسانه اثناء صعوده او هبوطه مـــــع تحديد مجال العمل للقادوس .
- لا تستخدم الأوناش لرفع العاملين الا اذا كانت جميع الوسائل الاخرى لا يمكن استخدامهـــــا لظروف العمل.

٤. الاعمال الانشائيه

انفردت اللائحه الامريكيه بالنص علىٰ :

- يجب احاطه اسياخ الحديد البارزه بحواجز حتىٰ لا تدخل فىٰ جسم اى عامل .
- عند تثبيت قطاعات الصلب الانشائيه ، لا تفك الاربطه من الجزء الجارى تركيبه حتىٰ يتم تثبيته علـــىٰ الأقل بمسمارين او ما يعادل ذلك .
- عند العمل تحت الارض يجب امداد اماكن العمل بكميات كافيه من الهواء لمنع تراكم الأتربه والغـازات بكميات مضره مع تعيين ملاحظ كفء لمتابعه النهويه الجيده وقياس كميه الغازات الخطره ، كما يجب متابعه العاملين الداخلين والخارجين تحت الأرض باستمرار حتىٰ يمكن تحديد عددهم بدقه عند حدوث اى خطر .

٥. الحريق

تنص اللائحه المصريه علىٰ ضروره ان تكون اجهزه الأطفاء المستخدمه مطابقه للمواصفات مع توفير اجهزه انذار مبكر واطفاء آلىٰ كلما امكن ذلك . وتضيف اللائحه الأمريكيه ما يلىٰ :

- ضروره وضع برنامج وقايه من الحريق يتبع فىٰ جميع مراحل التشييد واعمال الهدم علـــىٰ ان يتناسب جميع اخطار الحرائق عند حدوثها .
- توضع معدات مقاومه الحريق فىٰ اماكن يسهل الوصول اليها فىٰ جميع الأوقات ويجب ان يتفحص هـــذه المعدات دوريا .