JAUES

Journal of Al Azhar University Engineering Sector

Vol. 14, No. 52, July 2019, 1191-1200

GOOD DESIGN FOR LAYOUT IS A WAY TO PROTECT MUSEUMS FROM THEFT ARCH.

Nashwa Mostafa Bahgat Ali
Technical offece manager
arch_nashwamostafa@yahoo.com

ABSTRACT
In light of the risks and challenges faced by museums which may hinder its cultural role, must take policies and procedures which qualifies them to perform their role towards their holdings and visitors, and this is by preserve them and protection from external risk factors, and provide security and safety to the perimeter of the external building first before taking care of the museum itself, where good design of the museum's layout is the first line of defense against any infiltration and penetration. Perhaps the first challenges are security and protection is the museum's location choice, preferably away from vital installations and security of the city with the availability of a specific external road network and access routes to the museum, preferred to surround the museum by a large garden give an aesthetic appearance and used for outdoor museum display, more importantly to provide a clear view of surveillance and insurance through the void space between the layout fence and the museum itself.
The aim of the research is to monitor and study a variety of design methods for layout elements providing means of protection and insurance by reviewing some design requirements to provide.

KEY WORDS : Protection of building External borders - Layout protection – Museums theft.

التصميم الجيد للموقع العام مدخل لحماية المتاحف من السرقة

نشوي مصطفي بهجت علي
مدير مكتب فني

ملخص البحث :
في ظل الأخطار والتحديات التي تواجهها المتاحف والتي قد تعيق قيامها بدورها الثقافي المنوط بها ، يجب أن يتخذ من السياسات والإجراءات ما يؤهلها لأداء دورها تجاه مقتنياتها وتجاه زوارها ، ويكون هذا بالحفاظ عليها وحمايتها من مسببات الخطر الخارجي وتوفير الأمن والسلامة لمحيط المبني الخارجي أولا قبل الاهتمام بحماية مبني المتحف ذات نفسه ، حيث التصميم الجيد للموقع العام للمتحف هو خط الدفاع الأول له ضد أي تسلل واختراق .

ولعل أول التحديات الخاصة بالأمن والحماية هو اختيار موقع المتحف ، يفضل أن يكون بعيدا عن المنشآت الحيوية والأمنية للمدينة مع توافر شبكة طرق خارجية محددة طرق الاقتراب للمتحف ، ويفضل أن يحيط بالمتحف حديقة واسعة تعطي مظهر جمالي وتستخدم كعرض متحفي خارجي والأهم أنها تتيح رؤية واضحة للمراقبة والتأمين من خلال المساحة والفراغ بين السور الخارجي للموقع ومبني المتحف ذاته .
يهدف البحث إلي رصد ودراسة مجموعة من أساليب تصميم الموقع العام بما يوفر وسائل الحماية والتأمين من خلال استعراض بعض متطلبات التصميم لتوفير .

الكلمات المفتاحية : حماية المحيط الخارجي للمباني - تأمين الموقع العام – سرقة المتاحف .

١ – ٣ - تمهيد :

يمثل الموقع أهمية كبيرة في نجاح المتحف وتحديد نوعه وقيامه بدوره الفعال ، حيث يرتبط بالخطة العامة للمتحف ويحقق أهداف إنشائه ، ويستوعب عناصر برنامجه المعماري المقترح .

هناك اتجاهين مختلفين نحو كيفية اختيار موقع المتحف ، كان هناك اتجاه سائد لفترات طويلة أن اختيار موقع المتحف أو بناءه لابد وأن يكون في مركز متوسط داخل المدينة وليس بخارجها حيث سهولة المواصلات بأنواعها المختلفة ووجود المبني بالقرب من المركز الخدمي للمدينة وقربه من الأماكن العلمية والثقافية مثل الجامعات والمعاهد العلمية مما يسهل الاتصال المعرفي بينهم ولكن مع تطور العصر وازدحام المدن وظهور مشاكل عمرانية جديدة أدت إلي ظهور سلبيات كثيرة لهذا الموقع من أهمها صعوبة تأمين المبني من الأخطار مما أدي إلي ظهور أتجاه آخر ينادي بضرورة اختيار الموقع في الضواحي أو علي أطراف المدينة ، مع ملاحظة أن سبل وطرق الموصلات العامة تصل إليه بسهولة ويسر ، وأن يكون في أماكن مأمونة علي مقتنيات المتحف .

١ – ٤ - المشكلة البحثية :

تعرض المتحف المصري لأعمال شغب ونهب في أحداث يناير ٢٠١١ (شكل ١) ، استغل بعض الخارجين عن القانون حالة الفوضى والانفلات الأمني بعد انسحاب الشرطة في ٢٨ يناير لاقتحام المتحف المصري ، بدأ خطر السرقة عقب اقتحام حديقة المتحف وتسلق بعض البلطجية الأسوار الخلفية للمتحف ، وتمكن اللصوص من التسلل لداخل مبنى المتحف (شكل ٢) من خلال كسر باب الطوارئ والصعود إلي سطح المبني باستخدام سلم الطوارئ وكسر فتحات الإضاءة بقبة المتحف والنزول إلي داخل المتحف باستخدام الأسلاك التي قاموا بنزعها من سطح المتحف ولم يستغرق الوقت سوى٣٠ دقيقة حتى تمكنوا من الاستيلاء على المحتويات .

شكل (٢) : لقطة خارجية توضح الأماكن التي تم التسلل للمتحف المصري من خلالها .

١ – ٥ - هدف البحث :

١. تفعيل فكرة الحماية المتكاملة من خلال تأمين الموقع كخط دفاع أول .
٢. عدم الاعتماد علي أن مبني المتحف مؤمن ولكن يجب أن يشمل التأمين محيط المتحف الخارجي .
٣. شمول نظام الحماية بدمج النظم الإلكترونية للمراقبة الأمنية (كاميرات المرقبة وأجهزة الإنذار وخلافه) مع التصميم الجيد للعناصر المعمارية الخارجية (عناصر الموقع العام) لتوفير أسلوب حماية فعال ومتكامل .
٤. عدم الاعتماد علي طريقة واحدة فقط حتي لا يسهل اختراقها والتعامل معها بالتخريب .

١ – ٦ - منهج البحث :

لتحقيق الأهداف السابقة ينتهج البحث منهجاً تحليلياً لأغلب العناصر المعمارية المتواجدة بالموقع العام من خلال سردها وتوضيح دورها في الحماية والتأمين .

مقسم إلي أربعة أجزاء :

- الجزء الأول نظرة عامة علي الموضوع ومفاهيمه ويهدف للتوعية بأهميته .
- الجزء الثاني الأمن والأمان كأحد المعايير التصميمية .
- الجزء الثالث يشمل عرض تحليلي لبعض العناصر المعمارية وتأثير دورها في رفع كفاءة الموقع العام لتحقيق الأمن والحماية .

- الجزء الرابع وهو خلاصة البحث التي تشتمل علي النتائج والتوصيات .

٢ - الأمن والأمان :

والمقصود به توفير التجهيزات اللازمة في المواقع المناسبة لحماية مبني المتحف ومنتفعيه من اقتحام الدخلاء والمعتدين ومن أعمال السطو والتخريب وأعمال العنف ، ويشمل هذا جوانب مادية ملموسة في توفير الأمن ، وجوانب أخري غير مرئية من خلال التصميم الجيد للعناصر المعمارية وعناصر المنظومة الأمنية .

وقد دعت الحاجة خلال الخمسينات والستينات من القرن الماضي إلي الفصل بين المصممين والمستعملين أثناء عملية التصميم ، وقد أدي ذلك إلي ظهور مجال دراسي جديد يبحث في سلوك المستعملين وردود أفعالهم وهو ما سمي بعلم النفس البيئي "Environmental Psychology" وعلم الاجتماع البيئي "Environmental" .

٣ - علاقة التصميم المعماري للمتحف بالأمن والأمان :

يتكون النظام الناجح من مجموعة من النطاقات الدفاعية والتي يوضحها (شكل ٣) والتي تكفل حماية المتحف ومحيطه والزائرين والعاملين بيه في مواجهة عمليات السرقة أو أي مخاطر يمكن أن يتعرض لها المتحف والتي تختلف في التفاصيل من متحف لآخر طبقا لمحتوياته وللرؤية الأمنية ، **وهذه النطاقات هي :**

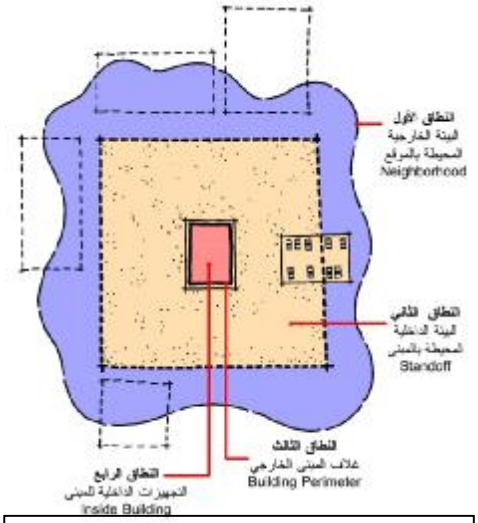
النطاق الأول : البيئة الخارجية المحيطة بالموقع العام .

النطاق الثاني : البيئة الداخلية المحيطة بالمبني .

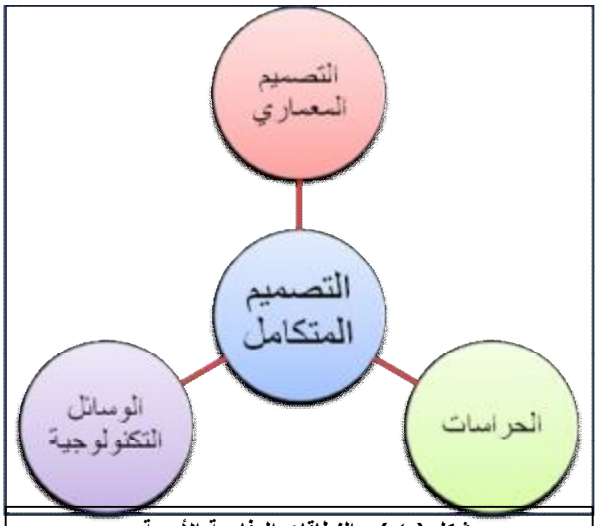
النطاق الثالث : غلاف المبني الخارجي .

النطاق الرابع : التجهيزات الداخلية للمبني .

الدراسة المسبقة لبرنامج المتحف التصميمي ودراسة النطاقات الدفاعية له قبل التنفيذ يحقق كفاءة أكبر للنظام الأمني مما سيتم مراجعته بعد تنفيذ مبني المتحف ، حيث يؤخذ في الحسبان كافة المخاطر والتهديدات الأمنية ، ويكون التصميم ليس مقتصرا فقط علي إجراء وقائي واحد بل تداخل عدة إجراءات للوصول لنظام أمني متكامل من خلال التصميم المعماري ووسائل التكنولوجيا والحراسات (شكل ٤) .



شكل (٣) : النطاقات الدفاعية الأربعة .
المصدر : www.gsa.gov .



شكل (٤) : النطاقات الدفاعية الأربعة .
المصدر : تصميم الباحثة .

٤ – العناصر المعمارية للموقع العام :

٤ – ١ - علاقة الموقع العام للمتحف بشبكة الطرق المحيطة به والمؤدية إليه :

تختلف من منطقة إلى أخرى حسب موقع المتحف سواء أكان داخل المدينة أو خارجها والعوامل البيئية والطبيعية المؤثرة على موقع المتحف وتوجيهه ، هذا بالإضافة إلى شبكة الطرق المحيطة بالموقع وأسلوب الاقتراب للمتحف والمداخل والأسوار والبوابات اللازمة والمناسبة لطبيعة الموقع وظروفه ، فاختيار الموقع الجيد يمثل أهمية كبيرة في نجاح حماية المتحف وتحديد طرق وأساليب الحماية الخارجية (شكل ٥ ، ٦) .

شكل (٥ ، ٦) : يوضحان موقع متحف The Peabody Museum وعلاقته داخل المدينة وشبكة الطرق المؤدية إليه .
المصدر : www.peabody.harvard.edu

يجب توفير (إن أمكن) طرق فرعية خاصة بالمتحف ذاته تخدم مناطق الانتظار الخاصة به حسب نوعيتها (للمترددين – العاملين – للزوار) وتكون مفصولة عن الطرق الرئيسية مع تزويد المنطقة باللافتات الإرشادية التي تساعد على التوجيه إلى المتحف منه وإليه ، حيث يمكن استخدامها في حالات الطوارئ لدخول سيارات الشرطة أو النجدة عند الضرورة ، كما أن الشوارع المحيطة بالمبنى يجب ان يتم توفير سبل الأمان والمراقبة للبعد عن توافر الظروف المناسبة لوقوع السرقة مما يمثل ردعاً لأعمال السرقة حيث يندر أن يقدم شخص على فعل إجرامي أو سلوك معادي إذا أحس أنه مراقب بصورة واضحة ممن حوله (شكل ٧) ، كما أن توفير هذه المراقبة البصرية الطبيعية للأماكن المحيطة بالمتحف وعبر شوارعه يخلق نوع من الشعور بالأمن والأمان من خلال تأكيد الذاتية الاجتماعية للمكان والفراغ من حوله .

شكل (٧) : وضوح المراقبة البصرية لموقع متحف The Peabody Museum .
المصدر :
www.peabody.harvard.edu

٤ – ٢ - الأسوار :

تبنى الأسوار أساساً لأهداف أمنية فهي خط الدفاع الأمني الأول ومع ذلك نجد أنها قد تكون عرضة للتسلق عليه (شكل ٨) سواء كانت من المباني ، الحديد (الأشكال ٩ ، ١٠) ، شبكة أسلاك وخلافه ، فلابد أن تحقق العزل الكافي من إمكانية التسلق عليها أو اختراقها من أسفلها طبقاً لنوعية السور ومستوى الحماية المطلوبة للمكان .

شكل (٨) : الأسوار عرضة للتسلق مهما كانت العوائق .
المصدر :www.irational.org/fence/catalog.html

الأشكال (٩ ، ١٠) : استخدام الأسوار الحديد .
المصدر :www.ua.all.biz/en/glass-fence \ www.usglassfence.com

ولا يفضل استخدام الألواح الزجاجية (شكل ١١) أو البلاستيكية (شكل ١٢) في الأسوار والتي غالباً ما تنكسر وتكون نقطة ضعف .

شكل (١١) : استخدام الأسوار الزجاجية .
المصدر : www.usglassfence.com

شكل (١٢) : استخدام الأسوار البلاستيكية .
المصدر : .

يمكن أن تكون جمالية وتتيح في نفس الوقت إمكانية الرؤية من خلالها لتمكن من فرصة مشاهدة المجرم من الداخل أو الخارج إذا قام بتسلق السور أو عند الهبوط أسفله (الأشكال ١٥ ، ١٦) .

شكل (١٥) : سور متحف Shemer art center and museum .
المصدر :www. shemerartcenter.org

شكل (١٦) : سور متحف St. LouisCity museum .
المصدر :www.citymuseum.org .

قد يتطلب الأمر عمل الأسوار مزودة بكشافات وأفراد أمن للمراقبة المستمرة ، مع استخدام الأنظمة الأمنية مثل كاميرات المراقبة أو أشعة غير مرئية تعطي إنذار عند اختراقها .

٤ – ٣ - البوابات :

تعد البوابات نقط المرور الأمنية الأولى للمتحف وبالتالي فهي تسمح بالدخول إلى حرم المتحف من عدمه (شكل ١٧) ، لذلك يجب أن تدعم بكافة الوسائل التي تتيح لها القدرة على التحكم في الدخول أو الخروج من المبنى طبقاً للوضوح ومستوى التأمين المطلوب للمنشأ .

شكل (١٧) : بوابة متحف Museum imperial palace Manchu state من الخارج.
المصدر :www.commons.wikimedia.org

يمكن أن تكون مفصلية تحتاج إلى فراغ أكبر للحركة والتشغيل وكذلك حوائط أو أجناب لتفتح عليها وتثبت فيها (شكل ١٨) ويمكن أن تعمل بالكهرباء لتشغيلها ، أو منزلقة فتكون أسهل في الاستخدام ولا تأخذ فراغ كبير عند التشغيل ولا تحتاج إلى طاقة كهربائية عالية عند تشغيلها ويمكن أن يكون لها مجرى أرضية للحركة عليها أو تثبت كابولي من الأجناب .

بالنسبة للأفراد يمكن التحقق من شخصيتهم بالمرور على

اشكل (١٨) : بوابات متحف Istanbul Archaeology Museums المفصلية .
المصدر : www.istanbulinspired.com

غرفة الأمن الموجودة بالبوابة والدخول من خلالها إلى المبنى عبر بوابات إلكترونية turnstiles (اشكال ١٩ ، ٢٠) .

الأشكال (١٩ ، ٢٠) : يوضح بوابات إلكترونية turnstiles .
المصدر : www.tritonmetals.com

أما بالنسبة للسيارات فيتحكم بالدخول والخروج من خلال البوابات التي تتعدد أشكالها وأسلوب عملها (شكل ٢١) طبقاً للحاجة الأمنية والتهديد المتوقع عليها مثل الموانع الخاصة بمرور السيارات (اشكال ٢٢ ، ٢٣) .

شكل (٢١) : يوضح أحد طرق التحكم في بوابات دخول السيارات .
المصدر : www.security-eye.com.

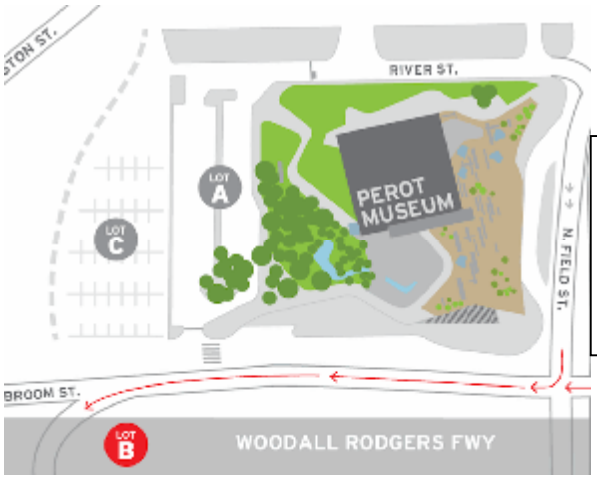
الأشكال (٢٢ ، ٢٣) : توضح بعض أشكال موانع دخول السيارات tire killer spikes &road blocker .
المصدر : www,hiphensolutions.com

٤-٤ أنتظارالسيارات :

يجب أن يتوفر في أماكن انتظار السيارات درجة عالية من الأمان بأن تكون قدر الإمكان سهلة وواضحة الرؤية من حولها (شكل ٢٤) .

شكل (٢٤) : توضح انتظار السيارات لمتحف The Victoria And Albert Museum .
المصدر : www.vam.ac.uk.

كما أنه يجب الفصل تماماً بين أماكن انتظار السيارات للمترددين على المبنى عن العاملين به لاختلاف فترة المكوث واختلاف ساعات العمل بينهم ويجب أن يكون لكل منهما نقطة التحكم الخاصة به (شكل ٢٥) .



شكل (٢٥) : توضح الفصل لأماكن انتظار السيارات لمتحف Perto Museum .
منطقة A : مواقف سيارات خاصة .
منطقة B : مواقف سيارات رئيسية .
منطقة C : مواقف الحافلات .
المصدر : www.perotmuseum.org .

٤ – ٥ - الشوارع والممرات المحيطة بالمبنى والمؤدية إليه :

تشكل الأركان والزوايا المختبئة نقاط عمل سهلة للسرقة خاصة إذا ما احتوت على أبواب وشبابيك تسمح بدخول المبنى من خلالها ، لذلك يجب أن يتم وضع المباني بطريقة تسمح للأماكن المعرضة للاعتداء المباشر بالمراقبة الدائمة ، كما يجب تفادي وضع الأشجار حول المباني بأسلوب يسبب إعاقة للرؤية ، ويفضل عمل مسافة كافية حول المبنى لتوفير مسافة من الحماية (شكل ٢٦) ، ويمكن ذلك عن طريق ممرات من الشجيرات أو ممرات مائية أو عمل سور قصير (درابزين) .

أما بالنسبة لطرق الاقتراب من الممرات المحيطة بالمبنى والمؤدية إلى المداخل فيجب أن تكون بعيدة بالقدر الكافي بما يتيح فرصة مشاهدة الأشخاص القادمين إلى المبنى إلى المدخل عند الاقتراب منه كما يجب تفادي الفصل بين الممرات المؤدية إلى مبنى للزوار عن تلك المؤدية إليه من قبل العاملين فيه ومع مراعاة عدم وجود انحرافات في هذه المسارات تخلق (نقاط ميتة) يصعب مشاهدتها والمراقبة عليها (شكل ٢٧) .

الأشكال (٢٦ ، ٢٧) : توضح الشوارع والممرات حول متحف Perot museum of nature & science
المصدر : www.perotmuseum.org .

شكل (٢٨) : توضح مداخل متحف Victoria and albert
المصدر : www.vam.ac.uk .

٤ – ٦ - مداخل المبنى وطرق الاقتراب :

ينطبق على مداخل المبنى وطرق الاقتراب الخاصة به ما ذكر بالنسبة للممرات والشوارع الداخلية داخل حرم المتحف والبوابات والأسوار في كافة الاشتراطات ، إلا أنه يفضل أن تكون مداخل المتحف على شوارع هادئة الحركة المرورية عليها قدر الإمكان ، ويكون عرض الأرصفة حول المتحف بالقدر الكافي الذي يستوعب حركة الزائرين بدون تكدس (شكل ٢٨) ، كما يجب عمل حواجز سواء كانت حديدية أو شجرية لتجنب اندفاع المترددين على المتحف وتحويل حركتهم إلى جانبي المدخل لسهولة التحكم والمراقبة .

يجب الفصل بين مداخل المتحف لكل من العاملين فيه والمترددين عليه على أن تزود المداخل بالأبواب الحديدية التي تساعد على إحكام الغلق في غير ساعات العمل وأن توضع على البوابات حواجز حديدية رقمية تتيح حصر الأشخاص الداخلين والخارجين من المبنى لتفادي وجود أي شخص بعد ساعات العمل ، وفي بعض الأحيان تزود البوابات بالأجهزة الخاصة بالكشف على الأشخاص لمنع دخول الأسلحة والمتفجرات ، أما بالنسبة لطرق الاقتراب فلابد أن تكون مكشوفة بالقدر الذي يسمح برؤيته ومشاهدة القادمين إلى المتحف سواء كانوا مترجلين أو في السيارات (شكل ٢٩) ، مع تزويد المنطقة باللافتات الإرشادية التي تساعد علي التوجيه للمتحف منه وإليه .

شكل (٢٩) : المتحف المصري بالقاهرة.
المصدر www.en.wikipedia.org

٤ – ٧ - مساحات العرض المكشوف :

وهو معتمد على الظروف المحيطة من مسطحات مياه والأسوار وأشجار (شكل ٣٠) وصعوبة نقل والسرقة لثقل القطعة الأثرية (شكل ٣١) لتكون هذه العوامل حماية للمعروضات ، وتقام تلك المعارض المكشوفة فى الحديقة المتحفية ويراعى فيها العناية بعناصر تنسيق الموقع والابتكار والتجديد .

شكل (٣٠) : يوضح استخدام عناصر تنسيق الموقع في العرض المكشوف بمتحف باليابان The Hakone Open-Air Museum
المصدر : www.hakone-oam.or.jp

شكل (٣١) : يوضح استخدام القطع الأثرية المعتمدة ثقل وزنها بالعرض المكشوف بالمتحف المصري بالفاهرة
المصدر : تصوير الباحثة .

٥ - الخلاصة :

٥ – ١ – النتائج :

بعد تجاوز أزمة سرقة المتحف المصري أدت الإجراءات الأمنية حول المتحف إلي تشويه معالم وجمال المتحف ، وذلك من خلال وضع الحواجز المؤقتة والكتل الإسمنتية والسواتر الواقية وغرف الحراسات كنوع من الإجراءات الفيزيائية للأمن ، وتحويل مسار حركة المشاة للمتحف ، مما أدي إلي تذمر الزائرين وإشعارهم بالمزيد من عدم الراحة باتخاذ تلك الإجراءات الوقائية ، كما تعرقل هذه الإجراءات الوصول إلي المتحف وكذلك إخلاؤها إن لزم الأمر ، ولذلك هناك ثلاث أمور لوضع برنامج فعال ومتطور للأمن وناجح في نفس الوقت وهي :

- **التعلم من الماضي :** وذلك من خلال التجارب السابقة في مواجهة مخاطر السرقة ، حيث أن السرقة التي تصيب المتحف سببها عدم الاستعداد لها .
- **تكامل التصميم مع التكنولوجيا :** التقييم الدوري للمخاطر والتهديدات من خلال تحليل المعلومات والوصول إلي حلول عملية لحماية الموقع ومبني المتحف ، وبالتالي فإن أنجح الخطط الأمنية هي تلك التي تدمج بين حلول التصميم والتكنولوجيا .
- **تخطيط وتصميم أمني شفاف** : ليس المطلوب أن يكون التصميم واضح ولكن يجب أن يكون ظاهراً ويشير إلي قوة المنظومة الأمنية .

وقد كان سابقا أن الإجراءات الأمنية تقليدية تصلح لجميع المنشآت والمباني ، وأتسم هذا الإجراء بالسهولة نظرا لأن الحماية أصبحت روتيناً ، كما أتسم أيضا بالقصور نظراً لنمطية الحماية مما يتيح المجال أمام السرقات التي استطاعت معرفة جوانب النظام الأمني وثغراته .

٥ – ٢ – التوصيات :

أولاً : توصيات عامة :

- دراسة الموقع ومحدداته بشكل تفصيلي قبل البدء في عملية التصميم ، وضرورة سهولة وصول النجدة لموقع المتحف من خلال دراسة شبكة المواصلات والطرق كما .
- دراسة مدي استيعاب الموقع واستيفاءه لعناصر البرنامج المعماري الحالي والمستقبلي ومدي قابلية الموقع العام في توفير سبل الحماية لاستيعاب عملية الامتداد المستقبلي للمتحف.
- في حالة تحديد مكان موقع المتحف إذا كان في وسط المدينة أو أطرافها فذلك يعود لتحديد نوع المتحف المراد إقامته وبنسبة الزوار مع عدم أغفال ضرورة قربه من المراكز الثقافية سواء كان وسطيا أو طرفيا .
- التعمق في دراسة الأسس والمعايير التصميمة للموقع العام والتي قد تؤثر في الحماية قبل البدء في تصميم مبني المتحف نفسه .

- اختيار موقع المتحف بعيد عن أي منشأة تهدد أمنه ، وفصل مداخل وخارج السيارات الخاصة بالزوار والعاملين.

ثانياً : توصيات خاصة بالمتاحف التي تقع داخل المدن بالتطبيق علي المتحف المصري :

- البعد عن إنشاء المباني الحيوية ونقل المنشآت التي تهدد امنه الموجودة بمحيط المتحف (مثل الكثير من السفارات ومبني الحزب الوطني ومجمع التحرير .
- فصل حركة دخول وخروج الزوار بمعني جعل الخول من باب الرئيسي والخروج من باب آخر .
- استبدال الأسوار المصمتة بأسوار حديد وذلك حتي يري السائر من الخارج المتحف ، وسهولة المراقبة والتأين لأفراد الأمن والحراسة من الداخل .
- تحديث المنظومة الإلكترونية لأمن المتحف وتوسيع نطاقها ليشمل الشوارع والميادين المحيطة ، مع ضرورة عمل الصيانة الدورية لها .
- تعديل وتغيير حركة المرور بالشوارع المحيطة بالمتحف من الحركة في اتجاهين إلي الحركة في اتجاه واحد فقط وبدون محطات توقف للمركبات .
- أماكن إنتظار السيارات تكون خارج النطاق المباشر للمتحف والعمل علي وجود مسافة سير مناسبة بينها وبين المتحف أو توفير نقل داخلي من أماكن انتظار إلي باب مبني المتحف .

المراجع :

١. أكليمندوس . جيلان جبريل ، (٢٠٠٩) ، " معايير تصميم وتقييم المتحف كمشروع تنموي بالمدينة في العصر الحديث "، القاهرة ، مصر ، رسالة دكتوراه مقدمة إلي كلية الهندسة – جامعة القاهرة .
٢. الحفناوي . مصطفي أحمد ، (نوفمبر ٢٠٠٢) ، " الأمن والسلامة في المباني التعليمية " ، القاهرة ، مصر رسالة دكتوراه مقدمة إلي كلية الهندسة – جامعة القاهرة .
٣. الكرداني . دليلة ، (أغسطس - سبتمبر ٢٠١٠) ، " المتاحف وتفاعل العمارة مع عرض المقتنيات " ، القاهرة ، مصر ، مجلة العمارة ، العدد ١١ .
٤. محمد . رفعت موسي ، (٢٠٠٣) ، " مدخل إلي فن المتاحف " ، الدار المصرية اللبنانية .
٥. الشاروني . صبحي ، (٢٠١١) ، " أشهر السرقات من المتاحف " ، مصر ، الدار اللبنانية المصرية .
٦. عبد الوهاب . سارة فكري ، (يناير ٢٠١٣) ، " دراسة تحليلية لأسس تصميم وتشغيل وتأمين أبنية المتاحف " ، القاهرة ، مصر ، رسالة ماجستير مقدمة إلي كلية الهندسة – جامعة القاهرة .
٧. " الدليل العلمي لإدارة المتاحف " ، (٢٠٠٧) ، المجلس الدولي للمتاحف ، اليونسكو .
8. Bonifaci. Emily, (September 2009), ‘‘Security Scape‘‘, U.S.A., Harvard GSD Research funded by Dumbarton Oaks Research Library/Collection .
9. Crowe.D, and Timothy, (2000), “Crime Prevention through Environmental Design “, MA and National Crime Prevention Institute, Second edition, Butterworth: Stoneham.
10. Daniel J. Benny, (2012), “Cultural Property Security: Protecting Museums, Historic Sites, Archives, and Libraries”, Taylor & Francis.
11. Paul R. Baker& Daniel J. Benny, (15th June 2012), “The Complete Guide to Physical Security” , Auerbach Publications.
12. “Beyond Concrete Barriers : Innovation in Urban Furniture and Security in Public Space”, (January 2018), U.K., GCDN (Global Cultural Districts Network, An Initative of AEA Consulting).
13. “Crime Prevention and Security Management in Museums”, (2015), Italy, ICOM & De Luca Editori d’Arte .
14. “Landscape Architecture and the Site Security Process”, (August 2016), U.S.A., WBDG: Whole Building Design Guide – a program of the National Institute of Building Sciences.
15. “Risk Management Series: Site and Urban Design for Security”, (December 2007), U.S.A., FEMA – U.S. Department of Homeland Security & Police Department city of New York
16. “The Site Security Design Guide”, (June 2007), U.S.A., GSA : General Services Administration (public buildings service), Washington.
17. International Council of museums, www.icom.museum
18. Museum Security Network, www.museum-security.org