

دراسة تقييمية لمنطقة زينهم
كأحد مشروعات إعمار المناطق
المعرضة للكوارث و الأزمات البيئية
(في الفترة من ٢٠٠٦ إلى ٢٠٠٨)

رسالة مقدمة من

هدى محمد إبراهيم الباز

(بكالوريوس هندسة - قسم العمارة - جامعة عين شمس- لسنة ٢٠٠٠)
(دبلوم الهندسة البيئية بالمعهد - لسنة ٢٠٠٤)

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم البيئية

قسم العلوم الهندسية
معهد الدراسات و البحوث البيئية
جامعة عين شمس

٢٠٠٩

صفحة الموافقة على الرسالة
دراسة تقييمية لمنطقة زينهم

كأحد مشروعات إعمار المناطق المعرضة للكوارث والأزمات البيئية

رسالة مقدمة من

هدى محمد إبراهيم الباز

(بكالوريوس هندسة - قسم العمارة - جامعة عين شمس - لسنة ٢٠٠٠)
(دبلوم الهندسة البيئية بالمعهد - لسنة ٢٠٠٤)

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم البيئية

قسم العلوم الهندسية

و قد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها :
اللجنة :

الإمضاء

١. أ. د / ماجدة إكرام عبيد
أستاذة العمارة ووكالة معهد الدراسات والبحوث البيئية لشنون البيئية

٢. أ. د / إجلال إسماعيل حلمي
أستاذة علم الاجتماع - كلية الآداب- جامعة عين شمس

٣. أ. د / علي فتحي عيد
أستاذ العمارة - كلية الهندسة - جامعة عين شمس

٤. أ. د / مديحة محمد السفطي
أستاذة علم الاجتماع - الجامعة الأمريكية (القاهرة)

٢٠٠٩

دراسة تقييمية لمنطقة زينهم
كأحد مشروعات إعمار المناطق المعرضة
للكوارث والأزمات البيئية

رسالة مقدمة من

هدى محمد إبراهيم الجباز

(بكالوريوس هندسة – قسم العمارة – جامعة عين شمس- لسنة ٢٠٠٠)

(دبلوم الهندسة البيئية بالمعهد – لسنة ٢٠٠٤)

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم البيئية

قسم العلوم الهندسية

تحت إشراف :

أ. د / ماجدة إكرام عبيد

أستاذة العمارة ووكيلة المعهد لشئون البيئية

١. أ. د / إجلال إسماعيل حلمي –

أستاذة علم الاجتماع – كلية الآداب- جامعة عين شمس

ختم الإجازة

أجيزت الرسالة بتاريخ / / ٢٠٠٩

موافقة مجلس المعهد

/ / ٢٠٠٩

موافقة الجامعة

/ / ٢٠٠٩

٢٠٠٩

شكر

بعد الشكر والحمد لله رب العالمين ...

أتقدم بوافر الشكر والتقدير لكل من ساعدني لإتمام بحثي هذا ...
وفي المقدمة وأكثرهم فضلا أستاذتي القديرة أ.د ماجدة عبيد ، التي
كانت لي معلما في كل شئ ، وكذلك أستاذتي أ.د إجلال إسماعيل

الكريمة جزاهما الله عني خير الجزاء وكذلك باقي المحكمين الأفاضل

كما أتوجه بالشكر والعرفان لجمعية الهلال الأحمر المصري والتي لم تبخل علي بأي معلومة أو جهد طوال سنوات الدراسة بداية من الأمين العام لها ووصولاً إلى منسقيها بزینهم فجزاهم الله عني خير الجزاء ، كما أتوجه بالعرفان والتقدير لوالدي وأخوتي وابني اللذين تحملوني كثيراً وساعدوني على إنهاء هذا البحث على النحو الذي أرجوه وأن يلقى القبول لدى المطلعين عليه .

وأخيراً

نفع الله بهذا البحث بلدي الحبيب والمهتمين بالدراسة في هذا المجال وجعله الله صدقة جارية لي بعد مماتي .

مستخلص البحث

تتأثر البيئة البشرية بالكوارث الطبيعية البيئية من زلازل وفيضانات وزوابع وأعاصير تسفر عن خسائر فادحة في الأرواح والممتلكات وتلحق بالمباني والهياكل الأساسية الدمار الجسيم ناهيك عما يترتب عليها من عواقب اقتصادية واجتماعية وخيمة تتبلى بها المجتمعات والبلدان لمدة طويلة . وعلى الرغم من حتمية وقوع الكوارث والأزمات البيئية فإنه من الممكن التخفيف من حدتها وتأثيرها المأساوي إلى حد بعيد باعتماد أساليب شتى تتعلق بالآتي :

- التخطيط السابق لمواجهة الكوارث و الأزمات البيئية .
- الفترة اللاحقة لوقوع الكارثة والأزمة البيئية وتتعلق بعمليات التعمير وإعادة التأهيل . وتشمل ثلاث مراحل متتالية:
- تقديم الرعاية العاجلة للمتضررين - إسكانهم بمعسكرات الإيواء المؤقت واستمرار رعايتهم - إعادة تسكينهم وتأهيلهم في مساكن دائمة مطورة مقاومة للزلازل .
- وضع برامج وقائية للحد من وقوع الكوارث والأزمات البيئية والتخفيف من حدتها مستقبلا .

وتعد الزلازل من أخطر الكوارث الطبيعية البيئية حيث تتعرض الكرة الأرضية لنحو مليون زلزال سنويا ، ولا يشعر الناس بمعظمها إما لضعفها أو لحدوثها في مناطق غير مأهولة بالسكان ، فالإنسان لا يشعر بالزلازل عادة إلا حين تصل شدته إلى ٤ درجات بمقياس ريختر . و يعتبر الزلزال كبيرا حين تزيد قوته على ٧ درجات بهذا المقياس .

وعلى المدى الطويل قد تتسبب الأنشطة البشرية في حدوث الزلازل، ومن هذه النشاطات : التفجيرات النووية ، وشفط النفط من آباره بباطن الأرض، وكذلك بناء سدود المياه تقع في نطاق أحزمة الزلازل ، وزيادة الكثافة السكانية في بعض المناطق المعرضة للزلازل . و لأن هذه الأنشطة البشرية لا تتجاوز بداياتها قرنا من الزمان ، فإن تلك الأنشطة لا ارتباط بينها وبين وقوع الزلازل السابقة عليها والموعلة في عمق تاريخ الأرض والإنسانية، ولا بد من تفسير آخر لها ينظم أسباب وقوعها ويحدد ماهيتها في آن واحد .

و الحقيقة أنه أيا كانت الأسباب التي تنشأ عنها الزلازل فهي في النهاية عبارة عن موجات زلزالية، تنتشر في الأرض عندما ينزلق جزء من القشرة الأرضية عن الأجزاء المجاورة، ولا تكون هذه الحركة الانزلاقية سلسلة وناعمة غالبا، بل مقطعة وعنيفة بسبب الاحتكاك بين الجزء المتحرك والأجزاء الملامسة له .

وتعد حادثة زلزال أكتوبر عام ١٩٩٢ في مصر من أهم الأحداث التي جذبت الانتباه للعشوائيات والمشاكل الناتجة عنها في المجتمعات الحضرية ، وكان لذلك أكبر الأثر في أخذ خطوات تنفيذية تجاهها من قبل الأجهزة الحكومية والجمعيات الأهلية والهيئات الأجنبية ، حيث شاركت كل الأطراف المعنية في تقديم كل المعونات الممكنة لمساعدة متضرري الزلازل. (١) " وكان للجمعيات الأهلية (مثل: جمعيتي الرعاية المتكاملة والهلال الأحمر المصري) دور ريادي في هذا الصدد من خلال المتابعة المستمرة في معسكرات الإيواء التي أقيمت خصيصا كأماكن إسكان مؤقتة لمتضرري الزلازل إلى حين توفير مساكن دائمة لهم . وقد تم بالفعل تسليم نسبة كبيرة منهم مساكن جديدة دائمة في زينهم و عين حلوان والنهضة " ، حيث تتوافر الخدمات الضرورية والبنية الأساسية .

و مع أن انتقال متضرري الزلزال من مناطق سكنهم الأصلية المتدهورة إلى مناطق حضرية جديدة دائمة ، بدأت بعض المشاكل أيضا في الظهور منها ما هو عمراني واجتماعي وتعليمي وصحي و غيره ، يستوجب الأمر معالجتها حتى لا تعوق حركة التنمية . كما كان ظهورها دافعا لإرساء قواعد مشروع (تنمية حضرية شاملة) من قبل جمعية الهلال الأحمر المصري ومن ثم فإن العمل التنموي الشامل لا بد

له من مراعاة العديد من المجالات المختلفة ، منها البيئية والاقتصادية والاجتماعية والتعليمية والصحية ، ويمثل عنصر الاستدامة ركيزة أساسية لتحقيق التنمية المستهدفة .

و لقد كان من أولويات هذا المشروع رفع المستوى المعيشي للفقراء في مناطق تسكين ضحايا الزلازل ومساعدتهم على مواجهة مشاكلهم ، وإيجاد حلول مناسبة لهم ، وتوفير وخلق حلقة اتصال بين الشعب والحكومة من خلال الجمعيات الأهلية .

(١) مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (المونل) – المستوطنات البشرية والكوارث الطبيعية- مركز بحوث الإسكان والبناء – القاهرة - (٢٠٠١)

المخلص

مقدمة :

إن تعرض المناطق السكنية للكوارث الطبيعية البيئية آخذة بالتزايد وذلك بسبب التركيز السكاني في التجمعات الكبرى السكنية غير المستقرة لذوي الدخل المنخفض في كل من المناطق الحضرية والريفية على حد سواء .

ولا يعزى الدمار المترتب على الزلازل إلى ما تتصف به من عنف وطاقة هائلة على التدمير فحسب ، بل يرد أيضا إلى تردي الأوضاع الهيكلية للمباني في المناطق المعرضة للكوارث والأزمات البيئية .

و للوصول إلى تنمية حضرية شاملة في منطقة مثل زينهم بحي السيدة زينب تحوى مساكن إيواء وعشوائيات تعرضت ضمن مناطق أخرى لإحدى الكوارث البيئية (زلزال ١٩٩٢) و كانت أكثر تأثرا من غيرها حيث دمرت الأغلبية من مساكن العشوائيات . و عملت الجهات المعنية سواء حكومية أو غير حكومية المشاركة الفعالة منها جميعا لنقل المتضررين لمعسكرات إيواء مؤقتة بداية لحين توفير مساكن دائمة لهم. و قد ظهرت بعض المشاكل (الاجتماعية - العمرانية ... الخ) يستوجب الأمر معالجتها كي لا تعوق حركة التنمية الشاملة، كذلك يلزم اتخاذ احتياطات لتخفيف الأضرار على المناطق المعرضة للكوارث أو الأزمات البيئية الطبيعية المستقبلية (سواء للمباني أو للسكان) .

نتيجة لانتقال المنكوبين من مناطق سكنهم الأصلية المتدهورة إلى مناطق حضرية ،

كما يجب كذلك أخذ الاحتياطات اللازمة لتخفيف الأضرار على المنطقة (سواء المباني أو الأفراد) عند تعرضها لأي كوارث أو أزمات مستقبلية .

مشكلات البحث :

١. تعرض مناطق حضرية لجميع أخطار الكوارث الطبيعية البيئية ، نظرا لغياب منظومة متكاملة من طرق التعامل مع الكارثة البيئية سواء (قبلها ، أو في أثناءها ، أو بعدها)، وما يترتب على ذلك من مشاكل عدة .

٢. وقوع مصر داخل حزام الزلازل ، وأن الزلازل في مقدمة الكوارث الطبيعية البيئية التي من المحتمل تعرض مصر لها لا قدر الله .

٣. عدم مراعاة قواعد وأسس التصميم والاشتراطات الهندسية عند إقامة الوحدات السكنية مما يجعلها عرضة للانهياب عند تعرضها للكوارث والأزمات البيئية .

-
-
٤. تتكف الدولة عبء إقامة مساكن مؤقتة ومساكن دائمة لأسر المنكوبين .
 ٥. المشكلات الاجتماعية والصحية والتعليمية والنفسية التي يتعرض لها المنكوبون عند إقامتهم في مساكن الإيواء المؤقت و العشوائي أو بعد نقلهم للمسكن الدائم .
 ٦. ندرة الدراسات البحثية التي تهتم بعلاقة التصميم المعماري البيئي بالكوارث البيئية وخاصة الزلازل .

أهداف البحث :

١. دراسة تأثير إحدى الكوارث البيئية (الزلازل) على التنمية الحضرية في مصر .
٢. تقويم تطبيق برنامج مواجهة الزلازل على منطقة زينهم في مصر .
٣. إعداد قاعدة بيانات للمناطق المنكوبة بالزلازل لتحليل وجمع أنواع المباني بالمنطقة ووضع تصور لبعض حلولها .
٤. دراسة بعض تطبيقات كود الزلازل لحماية المباني منها .
٥. إلقاء الضوء على أهم المشكلات الاجتماعية للمناطق المعرضة للكوارث الطبيعية البيئية ووضع تصور لبعض حلولها.

منهج البحث :

خطوات منهجية إجرائية معتمدة على الاستقراء والاستنباط . وينقسم إلى الآتي :

المحور الأول : الإطار النظري :

وهي دراسة مرجعية من خلال :

حصر دقيق لمعظم المعلومات والبيانات والإحصاءات التي تختص بالكوارث والأزمات البيئية بصفة عامة والزلازل بصفة خاصة ، و يشمل حجم هذه الكوارث الطبيعية ومعدلات وأسباب حدوثها ، و أسباب حدوثها وأسباب تفاقم الخسائر الناتجة منها و آثارها التدميرية ، و بالتالي التعرف على الطرق المختلفة للوقاية من أخطارها ومدى كفاءة هذه الطرق في درء أخطار مثل هذه الكوارث ، كذلك إمكانية التنبؤ بحدوث أغلب الكوارث والأزمات البيئية ، ومدى دقة وكفاءة إجراءات التخفيف من حدتها وطرق التقييم البيئي لها .

المحور الثاني : الإطار التطبيقي :

يعتمد هذا التحليل على الدراسة العملية لمنطقة الدراسة من خلال :

- الرفع الميداني للمنطقة .
- جمع وإعداد رسومات المباني من مساقط أفقية وواجهات وغيرها .
- تجميع الخرائط المساحية للمنطقة وتحليلها .
- التصوير الفوتوغرافي و الاستكشافات التوضيحية للواجهات الخارجية والفراغات الداخلية والبيئة المحيطة بهذه المباني .
- إعداد استمارة استبيان لعينات عشوائية بالمنطقة قبل إعادة الاعمار وبعده ، وتشمل نواحي عمرانية ومعمارية وبيئية و اجتماعية وغيرها .

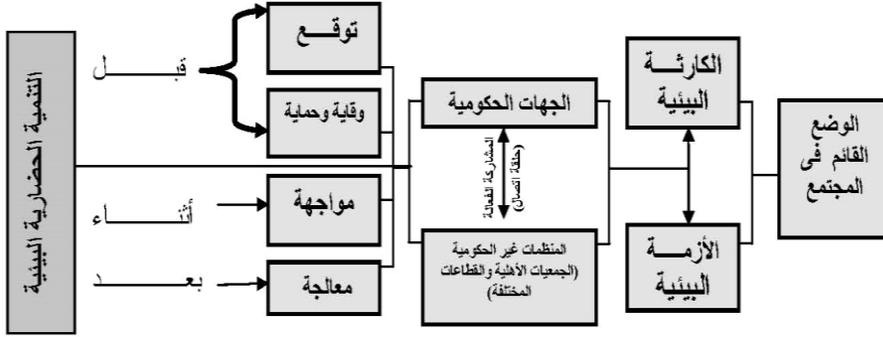
أدوات البحث :

باستخدام مجموعة من الأدوات هي :

- ١ . الدراسة الاستطلاعية .
- ٢ . الوثائق والسجلات من سجلات المشروعات والبيانات والقرارات الخاصة بمشروعات التطوير للمناطق العشوائية .
- ٣ . مقابلة الخبراء والمتخصصين والقائمين على أعمال إعادة الإعمار بزيتهم .
- ٤ . استمارة الاستبيان للسكان في مختلف مراحل المنطقة .

فرضيات البحث :

يتبنى البحث فرضية أساسية وهي أن الوصول إلى تنمية حضرية بيئية تمكن المجتمع من مواجهة أخطار الكوارث البيئية يتم بتزايد دور الجمعيات الأهلية والقطاعات المختلفة من (المجمعات – الساكنين – الأفراد) في تنمية وتطوير خدمات المجتمع في المناطق المنكوبة ، بتحديد وتقليص دور الحكومة وأجهزتها في هذه التنمية مع المشاركة الفعالة لكل منهم في التوقع والوقاية في مرحلة قبل الكارثة مروراً بالمواجهة في مرحلة أثناء الكارثة ووصولاً إلى المعالجة في مرحلة ما بعد الكارثة . كما يوضحه الشكل التالي .



شكل يوضح الفرضية الموضوعية لمواجهة كوارث الزلازل

محددات الدراسة :

تنقسم محددات الدراسة إلى :

١. محددات مكانية : تتناول دراسة منطقة زينهم المعرضة للكوارث البيئية كالزلازل .
٢. الاستفادة من التجارب العالمية وبصفة خاصة تجارب العالم الثالث في التنمية وكذلك التجربة المصرية والظروف والاعتبارات المتعلقة بالواقع المحلي للتنمية الحضرية البيئية بمصر .
٣. الاعتماد على الزيارات الميدانية نتيجة قصور البيانات العمرانية وغير العمرانية في تغطية مناطق الإيواء والمناطق العشوائية .

وحدة الدراسة :

تم اختيار منطقة زينهم كحالة للدراسة بالنظر لتجربتها النادرة بمحافظة القاهرة .
سبب اختيار زينهم كحالة لدراسة البحث :

تم اختيار المنطقة كحالة للدراسة ، للأسباب التالية :

- تعبر عن نوعاً من الإسكان المؤقت للمنكوبين (مساكن الإيواء) والعشوائي وأيضاً بها الإسكان الدائم .
- كثرة عدد سكان الحي مع عدم الوعي الثقافي والاجتماعي بينهم مما أدى إلى ضياع قيم عمرانية و معمارية و فنية.
- تقع المنطقة وسط مناطق شعبية و آثار إسلامية هامة مما يجعلها ذات أولوية للحفاظ عليها من الكوارث . مثل: (مسجد السيدة زينب - مسجد السيدة عائشة - مسجد السيدة نفيسة - مسجد أحمد بن طولون - مسجد الجاولي و متحف الكنتراالية...الخ) .

- المنطقة ضمن المناطق العشوائية المطلوب تطويرها على مستوى المحافظة و التي تتضرر أكثر من غيرها من جراء الكوارث البيئية .
- يتواجد بالمنطقة جمعية أهلية لخدمة المجتمع ، كما ظهر استعداد الأفراد للمشاركة مع الحكومة في جزء من إعادة الإعمار في أحد مراحلها .
- كان الأسلوب المتبع في إعادة إعمار المنطقة فريداً "من نوعه في المرحلتين الأولى والثانية من خلال الجمعيات الأهلية .

محتويات البحث :

الباب الأول : الكوارث البيئية في المناطق العمرانية المتدنية . ويشمل الفصول التالية :

١. (المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالبحث -الإطار النظري) : يتناول بالشرح مصطلحات وتعريفات تم استخدامها في الرسالة ، متضمنا الكوارث والأزمات الطبيعية والبيئية ، و أنواع الإسكان (المؤقت و العشوائي) مع الإشارة إلى المخيمات التي تقام لإيواء متضرري الزلازل ، و إعادة البناء وإصلاح وتجديد المباني ومعالجتها وتقويتها وتدعيمها ، و المشاركة الشعبية والتعريف بالهيئات الغير الحكومية ودورها في مواجهة الزلازل .
٢. (خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية عامة و الزلازل خاصة) : يتناول بالشرح تأثير الكوارث الطبيعية على البيئة بشكل عام و الكوارث المحتمل حدوثها ومستوياتها ونطاق تأثير الكوارث في العالم ، ثم تطرق لكوارث الزلازل في مصر والخلفية التاريخية لنشأة الزلازل في المنطقة العربية وأسباب حدوثها. والمناطق المختلفة التي تعرضت والمتوقع لها الزلازل في مصر، ويتناول الخصائص الجيولوجية لمناطق حدوث هذه الكارثة في مصر .

الباب الثاني : إدارة كوارث الزلازل و التخفيف من حدتها و الدراسات السابقة وطرق وأساليب التقييم لمناطقها . ويشمل الفصول التالية :

٣. (إدارة كوارث الزلازل و أزماتها والتنبؤ بها ووسائل الحماية من أخطارها وإجراءات التخفيف من حدتها) ويشمل هذا الفصل المراحل الأساسية لإدارة كارثة الزلازل و مقوماتها وعناصرها ومتطلباتها ومكوناتها ، ثم يتناول الفصل عناصر خطة الاستعداد للكوارث ، و التنبؤ بالزلازل والتحكم بها . و يتطرق الفصل إلى الدراسات التي يجب القيام بها على هذه مناطق الكوارث ، وتشمل الأسس والقواعد التي يجب إتباعها قبل تصميم المنشآت أو البنية الأساسية و الدراسات الجيولوجية و تخطيط المدن و التصميم المعماري للمباني للسيطرة على الزلازل من خلال دراسة بعض تطبيقات كود الزلازل ، وأيضاً يتطرق إلى الإجراءات اللازمة للتخفيف و التقليل من مخاطر الزلازل (قبل - أثناء - بعد) حدوثها .

٤. (مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل - وأبحاث إجتماعية للمنكوبين) : يستعرض الفصل بعض مشروعات إعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل في نيبال والإكوادور كأمثلة عالمية ، والجزائر واليمن كأمثلة إقليمية ، و مناطق عين الصيرة والنهضة كأمثلة محلية ، ثم يتطرق الفصل لاستعراض بعض الأبحاث التي أقيمت في مجال علاقة الكوارث بالنواحي الاجتماعية للمنكوبين .

٥. (معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته) ويبدأ الفصل بعرض سلوك المبنى عند حدوث الزلزال و طرق الحد من التأثيرات التدميرية له في بعض أنواع المباني القائمة ، و طرق وأساليب التقييم للمساكن بأنواعها المختلفة في المناطق المنكوبة بالإضافة إلى تقييم أضرار ما بعد الزلزال ، ويشمل ذلك التقييم الطارئ لأضرار الزلازل و الإجراءات الطارئة للحماية المؤقتة و تصميم أعمال الإصلاح والتقوية (من خلال مناطق الشدة الزلزالية) و تقدير الأضرار واختيار حل الإصلاح والتقوية ثم مراحل التصميم النهائي للإصلاح ، و عرض بعض حلول الإصلاح والتقوية (بعض المعالجات الهندسية للمباني سواء من الهياكل الخرسانية أو الحوائط الحاملة) و استعراض بعض مواد ووسائل البناء المستخدمة في الإصلاح والتقوية ، وأخيرا استعراض مراحل كارثة الزلازل و برنامج مواجهته .

الباب الثالث : دراسة الحالة - منطقة زينهم والتطبيق على بعض مباني المرحلة الثالثة فيها .
و يشمل الفصول التالية :

٦. (الخصائص العامة والمشكلات في منطقة الدراسة وتحليلها) ويشمل الفصل أسباب اختيار زينهم و الوصف و التعريف بالمنطقة ، و الخصائص العامة للمنطقة بجميع مراحلها ، كما يشمل الفصل أيضا مراحل التعامل مع كارثة زلزال ١٩٩٢ بزینهم ، كما يتطرق إلى تحليل بعض البيانات من قبل المسؤولين عن إعادة إعمار المنطقة (الهلال الأحمر والمحافظة) في المراحل الثلاث بزینهم ، من خلال خصائص كل مرحلة ومشكلاتها ، ثم تم استعراض بدائل الحلول التخطيطية المقترحة لمشروع إعادة إعمار المرحلة الثالثة من قبل المسؤولين وأهداف خطة التطوير بها، و مشروع إعادة الاعمار المنفذ في المرحلتين الأولى والثانية بزینهم .

٧. (قاعدة بيانات مشاكل هندسية في المرحلة الثالثة بزینهم لمواجهة الزلازل والحلول المقترحة لها وتقويمها) باستعراض أنماط المباني بالمرحلة الثالثة من زينهم وتحديد الأضرار أو المشاكل فيها ووضع تصور للحلول لكل مبنى بناء على ما سبق دراسته في الجزء النظري، و تطبيق برنامج مواجهة الزلازل على منطقة زينهم .

٨. (الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها) ويشمل الفصل اعتبارات اختيار العينة ووصفها و أهم خصائصها ، وأخيرا الوصول إلى تحليل البيانات للوصول إلى نتائج استبيان عينات البحث ، ثم تقويمها من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية المؤقتة عند إعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل .

الباب الرابع : النتائج والتوصيات : ويشمل الفصل التالي :

٩. (نتائج البحث وتوصياته) تم في هذا الفصل الوصول الى ايجابيات وسلبيات برنامج مواجهة الزلزال على حالة الدراسة ، و تحليل بيانات اجتماعية للسكان بالعينات للمراحل الثلاثة بزينهم و حل تخطيطي لإعادة إعمار المرحلة الثالثة بزينهم Zoning يراعى فيه الجوانب البيئية و معايير مقاومة الزلازل كنتيجة لما تم دراسته في البحث ، كما تم الوصول الى حل معماري لأحد نماذج الإسكان بالمرحلة الثالثة بزينهم (من خلال واجهة معمارية) ، و حل معماري لأحد نماذج الإسكان المرحلة الثالثة بزينهم (من خلال مسقط أفقي) و مقارنة بين نتائج تحليل البيانات من استمارات الاستبيان للمراحل الثلاثة بزينهم و مقارنة بين التطوير القائم بالمرحلة الأولى والثانية بزينهم والإعمار المقترح بالمرحلة الثالثة منها ، وينتهي هذا الفصل بالتوصيات العامة و لمواجهة الكارثة ولإعادة اعمار المناطق المنكوبة وغيرها .

نتائج البحث:

١- تقويم برنامج مواجهة الزلازل على حالة الدراسة بزينهم في مصر (نظريا) :

أظهر تطبيق برنامج مواجهة الزلازل على زينهم ، من خلال سؤال المسئولين عن تطوير المنطقة : تكامل مراحل الرئيسية ونقاطه الفرعية حيث قام بتغطية مختلف الجوانب التخطيطية والإدارية والهندسية والاجتماعية والاقتصادية والتاريخية وأثبت نجاحه في إغلاق الفجوة بين النظرية والتطبيق في التعامل مع كارثة الزلازل ، وبالتالي إمكانية استخدامه فيما يلي :

• تقييم أية مشروعات للتعامل مع كارثة الزلازل سواء كانت مشروعات قد نفذت أو سيتم تنفيذها لاحقا .

• إعادة إعمار المناطق المنكوبة أو تخطيط المناطق الجديدة أو التخطيط لحماية مناطق قائمة معرضة للزلازل أو توجيه امتداداتها المستقبلية .

أثبت تقويم تطبيق البرنامج المقترح على منطقة زينهم نجاحه في إظهار العديد من الإيجابيات والسلبيات في المراحل المختلفة للتعامل مع كارثة الزلازل في ١٩٩٢ .

٢- تحليل البيانات التي توصل إليها البحث من خلال حالة الدراسة بزينهم :

في المناطق التي تم تطويرها (إعادة اعمارها) وتشمل المساكن الجديدة الدائمة بزينهم .
متمثلة في المرحلة الأولى والثانية من خطة تطوير زينهم .

- خصائص المنطقة :

- الدراسات الاجتماعية والديموجرافية :

مثلا التركيب العمري : وجد من دراسة التركيب العمري لأفراد العينة حسب فئات السن لسكان
منطقة زينهم ، ما يلي:

أن حوالي نسبة (٣٥.٣ %) من سكان المنطقة في فئة العمر الصغير (من بداية الولادة إلى ١٥
سنة) بينما حوالي (٥٤.٥ %) من سكان المنطقة من فئات العمر المتوسط (١٥ - ٥٠) وهي
أكبر فئة في حين أن نسبة (١٠.٣ %) من سن (٥٠ - ٦٠ فأكثر) .

٣ - تحليل أنماط مساكن المرحلة الثالثة بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة
التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل (الجوانب المعمارية و الإنشائية والاجتماعية
والاقتصادية والبيئية) :

لوصول إلى قاعدة بيانات لرصد المشاكل والحلول الهندسية لأنماط المساكن بالمرحلة الثالثة
من زينهم لمواجهة أخطار الزلازل .

٤ - الحلول التخطيطية والمعمارية المقترحة لإعادة إعمار المنطقة بالمرحلة الثالثة بزينهم :

- أ- إعادة تخطيط المنطقة القائمة من خلال تطبيق ثلاثة بدائل للارتقاء بها . كالتالي :
- البديل الأول- الإحلال التدريجي وإعادة الإعمار: يستخدم في الأجزاء القائمة المتدهورة في صورة تهجير السكان إلى موقع إسكان خارج موقع سكنهم الأصلي مثل (النهضة وغيرها)، وبذلك يتم إخلاء تدريجي للمنطقة المتدهورة وتنفيذ برنامج للإزالة، وإقامة مساكن دائمة حديثة ، وهذا البديل تم تنفيذه بالفعل في المرحلتين الأولى والثانية بزينهم .
 - البديل الثاني- الإصلاح والتجديد : ويقترح تطبيقه في التعامل مع المباني القائمة ذات الحالة المتوسطة للاستمرار في الاستفادة منها بعد تجديدها بما يحقق فائدة مزدوجة للدولة و الأفراد . ويتم الإصلاح أو التقوية للمباني حسب حالتها - باستخدام المعالجات الهندسية - نتيجة أضرار الزلازل التي لم يتم معالجتها بعد كارثة الزلازل

• البديل الثالث - الإزالة وإعادة الإعمار: ويقترح استخدام هذا الأسلوب مع المباني المتدهورة عمرانيا التي لا يرجى منها أي إصلاح مثل الأكشاك والعشش والبيوت العشوائية بزینهم .

ب - يقترح نظام لجمع المخلفات تمهيدا لإعادة تدويرها : للاستفادة منها وللحفاظ على البيئة ، و يقترح البحث وضعها في الجهة الجنوبية من المنطقة حيث أن هذا الجزء يحوي مساكن عشوائية متدهورة يوصى بإزالتها ، وحتى لا تنتقل الرياح الملوثات لباقي المناطق ، مع الأخذ في الاعتبار وجود غابة شجرية بهذه المنطقة يجب الحفاظ عليها وتميئتها ، لتكون بمثابة فلتل للهواء للمنطقة السكنية لتتقيته من الأتربة والملوثات الناتجة من القمامة وغيرها.

ولقد روعي في الحل المقترح ما يلي :

• البعد البيئي في عملية البناء والتطوير^١ " من خلال مراعاة : التوجيه السليم للفراغات الداخلية للمسكن وأن تكون مواد البناء وكسوات الواجهات من خامات متوافقة بيئيا و أن المناطق المفتوحة والفراغات بين المباني السكنية تحقق التهوية والإضاءة الطبيعية ، و الخصوصية " .

• فصل مباني الخدمات عن المباني السكنية للحد من التلوث الناتج من اختلاط الأنشطة .

• ^٢ " استخدام النمط البيئي في البناء الذي يتماشى مع الطابع العام للمنطقة التي تحوي عددا من الآثار الإسلامية التي تتميز بمفردات معمارية ناجحة بيئيا من حيث توفير الإضاءة والتهوية الطبيعية مثل: (المشربية والشخشيخة والفناء والملقف وغيرها) .

• تفعيل المشاركة الشعبية بين الجمعيات الأهلية من (مستعملين وأفراد) وبين الجهات المسؤولة عن تنفيذ التطوير (الحكومة) .

• عمل دراسة اجتماعية مستفيضة لاحتياجات لأسر قبل أن يتم إعادة الإعمار لهم .

٥ - تم إعداد نموذج لإصلاح وتجديد أحد مساكن الإيواء بالمرحلة الثالثة في جزء الواجهة ، بهدف تعميمه والاستفادة منه في عملية الإصلاح والتجديد المقترحة .

٦ - تم إعداد نموذج لإصلاح وتجديد أحد مساكن الإيواء بالمرحلة الثالثة في جزء المسقط الأفقي ، وذلك يتم بمراعاة التوجيه الصحيح بحيث يتم وضع أن الخدمات من مطبخ ودورة مياه بالجهة الجنوبية وغرف النوم والمعيشة في الجهة الشمالية ، كما يتم توفير فناء بين الوحدات

١ (خالد علي الخياط - تكنولوجيا البناء ووحدات الإيواء الخفيفة - دكتوراه - جامعة القاهرة - العمارة - (٢٠٠٢) .

٢ (هدى محمد الباز - الارتقاء بمنطقة زينهم من منظور عمراني بيئي - المؤتمر العربي الثاني لمعهد البحوث والدراسات البيئية - الإدارة البيئية والصحية للمدن العربية - القاهرة - مايو ٢٠٠٨

السكنية يحقق التهوية الطبيعية للمساكن حوله وكذلك يوفر الخصوصية ، و عمل بلكونات بها منشر لكل وحدة لتلافي نشر الملابس أمام الواجهات وتشويه المنظر العام مما يؤدي للتلوث البصري، وتوفير مساحات خضراء حول المسكن حوله وزيادة حركة الهواء وتنقيته داخل الفراغات ، ويتم عمل مشربيات في شبابيك المسكن و زيادة عددها ومساحتها وذلك لتوفير تهوية وإضاءة طبيعية جيدة .

التوصيات :

• توصيات عامة :

- أ. اختبار وتحليل جميع المباني التي لحقت بها أضرار الزلازل كخطوة تمهيدية لإصلاحها وتدعيمها ، أو لهدمها إذا ما دعت الضرورة .
- ب. تعزيز التنفيذ العملي لجميع قوانين البناء في المناطق المعاد إعمارها .

التوصيات بناء على رؤية الباحثة :

أ- على مستوى الدولة (صانعي القرار) :

- دراسة التمويل الملائم وتوفير البنية الأساسية لإعادة إعمار المنطقة المتأثرة بالزلازل .
- التأكيد على أهمية الحفاظ على المناطق ذات القيمة التاريخية من كوارث الزلازل أكثر من غيرها .

- تحديث لوائح البناء وقواعده في ضوء الدروس المستخلصة من كوارث الزلازل .
- عمل خرائط لتصنيف المخاطر في جميع المناطق المعرضة للأخطار في مصر موضحا عليها : درجات الخطورة المختلفة ونطاقات التأثير ، وبالتالي التوصيات الخاصة باستعمالات الأراضي وتوطين التجمعات العمرانية الجديدة

- التوصية باستخدام المقترحات من البحث في تقييم مشروعات مواجهة كوارث الزلازل وإعادة إعمار للمناطق المعرضة للزلازل أو المنكوبة منها ، وكذلك التوصية بتطبيقه في المستويات المختلفة للتخطيط العمراني سواء كان التخطيط لمنطقة منكوبة أو لحماية مناطق قائمة أو مناطق جديدة.

ب- على مستوى المجتمع :

- المشاركة الشعبية والمجتمعية من خلال رفع الوعي والتوعية للسكان بأهمية التدريب على مواجهة الزلازل قبل حدوثها .
- زيادة تفعيل دور الجمعيات الأهلية في التطوير والحفاظ على المباني ضد الزلازل وخاصة ذات القيمة التاريخية .

ج- على مستوى المهندس (المصمم و المخطط والإنشائي) :

-
-
- مراعاة البعد البيئي في مشروعات إعادة إعمار المناطق المعرضة للزلازل من خلال :
التوجيه الصحيح للفراغات في المساكن ، وتوفير نظام لجمع المخلفات تمهيدا لإعادة تدويرها ، واستخدام مواد البناء المتوافقة بيئيا والموفرة اقتصاديا وأيضا مقاومة لقوى الزلازل لأعلى درجة ، وعمل مساحات مناسبة خضراء و مفتوحة ، مع مراعاة أن تكون الواجهات تتبع الطابع العام السائد لكل منطقة من خلال استخدام المفردات البيئية والألوان والكسوات السائدة وأن تكون من خامات متوافقة بيئيا.
- ضرورة دراسة هندسة الزلازل علميا وعمليا لكافة التخصصات الهندسية لإتباع أسس التصميم المعماري والإنشائي لمقاومة المباني للزلازل ومعرفة أحدث المعالجات الهندسية لمواجهة المباني لأخطار الزلازل باستمرار .
- ضرورة معرفة مناطق النشاط الزلزالي الأكثر خطورة في كل دولة وأخذ جسات في هذه المواقع قبل البناء عليها لمعرفة طبيعة الأرض الجيولوجية بالنسبة للزلازل ، حتى لا يتم إنشاء المباني الهامة والمشروعات القومية فيها عند التخطيط لمنطقة جديدة أو إعادة إعمار منطقة تعرضت للزلازل من قبل.

الباب الأول :

الكوارث الطبيعية البيئية في المناطق العمرانية المتدنية

مقدمة :

يشمل هذا الباب الفصول التالية :

- (المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالبحث - الإطار النظري) : يتناول بالشرح مصطلحات وتعريفات تم استخدامها في الرسالة ، متضمنا الكوارث والأزمات الطبيعية والبيئية ، و أنواع الإسكان (المؤقت و العشوائي) مع الإشارة إلى المخيمات التي تقام لإيواء متضرري الزلازل ، و إعادة البناء وإصلاح وتجديد المباني ومعالجتها وتقويتها وتدعيمها ، و المشاركة الشعبية والتعريف بالهيئات الغير الحكومية ودورها في مواجهة الزلازل .
- (خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية عامة و الزلازل خاصة) : يتناول بالشرح تأثير الكوارث الطبيعية على البيئة بشكل عام و الكوارث المحتمل حدوثها ومستوياتها ونطاق تأثير الكوارث في العالم ، ثم تطرق لكوارث الزلازل في مصر والخلفية التاريخية لنشأة الزلازل في المنطقة العربية وأسباب حدوثها. والمناطق المختلفة التي تعرضت والمتوقع لها الزلازل في مصر، ويتناول الخصائص الجيولوجية لمناطق حدوث هذه الكارثة في مصر .

الباب الثاني:

إدارة كوارث الزلازل و التخفيف من حدتها و الدراسات السابقة وطرق وأساليب التقييم لمناطقها

مقدمة :

يشمل الفصول التالية :

- (إدارة كوارث الزلازل و أزماتها و التنبؤ بها ووسائل الحماية من أخطارها وإجراءات التخفيف من حدتها) ويشمل هذا الفصل المراحل الأساسية لإدارة كارثة الزلازل و مقوماتها وعناصرها ومتطلباتها ومكوناتها ، ثم يتناول الفصل عناصر خطة الاستعداد للكوارث ، و التنبؤ بالزلازل والتحكم بها . و يتطرق الفصل إلى الدراسات التي يجب القيام بها على هذه مناطق الكوارث ، وتشمل الأسس والقواعد التي يجب إتباعها قبل تصميم المنشآت أو البنية الأساسية و الدراسات الجيولوجية و تخطيط المدن و التصميم المعماري للمباني للسيطرة على الزلازل من خلال دراسة بعض تطبيقات كود الزلازل ، وأيضاً يتطرق إلى الإجراءات اللازمة للتخفيف و التقليل من مخاطر الزلازل (قبل - أثناء - بعد) حدوثها .
- (مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل - وأبحاث إجتماعية للمنكوبين) : يستعرض الفصل بعض مشروعات إعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل في نيبال والإكوادور كأمثلة عالمية ، والجزائر واليمن كأمثلة إقليمية ، و مناطق عين الصيرة و النهضة كأمثلة محلية ، ثم يتطرق الفصل لاستعراض بعض الأبحاث التي أقيمت في مجال علاقة الكوارث بالنواحي الاجتماعية للمنكوبين .
- (معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته) ويبدأ الفصل بعرض سلوك المبنى عند حدوث الزلزال و طرق الحد من التأثيرات التدميرية له في بعض أنواع المباني القائمة ، و طرق وأساليب التقييم للمساكن بأنواعها المختلفة في المناطق المنكوبة بالإضافة إلى تقييم أضرار ما بعد الزلزال ، ويشمل ذلك التقييم الطارئ لأضرار الزلازل و الإجراءات الطارئة للحماية المؤقتة و تصميم أعمال الإصلاح والتقوية (من خلال مناطق الشدة الزلزالية) و تقدير الأضرار واختيار حل الإصلاح والتقوية ثم مراحل التصميم النهائي للإصلاح ، و عرض بعض حلول الإصلاح والتقوية (بعض المعالجات الهندسية للمباني سواء من الهياكل الخرسانية أو الحوائط الحاملة) و استعراض بعض مواد ووسائل البناء المستخدمة في الإصلاح والتقوية ، وأخيراً استعراض مراحل كارثة الزلازل و برنامج مواجهته .

الباب الثالث :

دراسة الحالة - منطقة زينهم والتطبيق على بعض مباني المرحلة الثالثة فيها

مقدمة :

ويشمل الفصول التالية :

- (الخصائص العامة والمشكلات في منطقة الدراسة وتحليلها) ويشمل الفصل أسباب اختيار زينهم و الوصف و التعريف بالمنطقة ، و الخصائص العامة للمنطقة بجميع مراحلها ، كما يشمل الفصل أيضا مراحل التعامل مع كارثة زلزال ١٩٩٢ بزينهم ، كما يتطرق إلى تحليل بعض البيانات من قبل المسؤولين عن إعادة إعمار المنطقة (الهلال الأحمر والمحافظة) في المراحل الثلاث بزينهم ، من خلال خصائص كل مرحلة ومشكلاتها ، ثم تم استعراض بدائل الحلول التخطيطية المقترحة لمشروع إعادة إعمار المرحلة الثالثة من قبل المسؤولين وأهداف خطة التطوير بها، و مشروع إعادة الاعمار المنفذ في المرحلتين الأولى والثانية بزينهم .
- (قاعدة بيانات مشاكل هندسية في المرحلة الثالثة بزينهم لمواجهة الزلازل والحلول المقترحة لها وتقييمها) باستعراض أنماط المباني بالمرحلة الثالثة من زينهم وتحديد الأضرار أو المشاكل فيها ووضع تصور للحلول لكل مبنى بناء على ما سبق دراسته في الجزء النظري، و تطبيق برنامج مواجهة الزلازل على منطقة زينهم .
- (الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها) ويشمل الفصل اعتبارات اختيار العينة ووصفها و أهم خصائصها ، وأخيرا الوصول إلى تحليل البيانات للوصول إلى نتائج استبيان عينات البحث ، ثم تقييمها من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية المؤقتة عند إعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل .

الباب الرابع النتائج و التوصيات

مقدمة :

ويشمل الفصل التالي :

- (نتائج البحث وتوصياته) تم في هذا الفصل الوصول الى ايجابيات وسلبيات برنامج مواجهة الزلزال على حالة الدراسة ، و تحليل بيانات اجتماعية للسكان بالعينات للمراحل الثلاثة بزينهم و حل تخطيطي لإعادة إعمار المرحلة الثالثة بزينهم Zoning يراعى فيه الجوانب البيئية و معايير مقاومة الزلازل كنتيجة لما تم دراسته في البحث ، كما تم الوصول الى حل معماري لأحد نماذج الإسكان بالمرحلة الثالثة بزينهم (من خلال واجهة معمارية) ، و حل معماري لأحد نماذج الإسكان المرحلة الثالثة بزينهم (من خلال مسقط أفقي) و مقارنة بين نتائج تحليل البيانات من استمارات الاستبيان للمراحل الثلاثة بزينهم و مقارنة بين التطوير القائم بالمرحلة الأولى والثانية بزينهم والإعمار المقترح بالمرحلة الثالثة منها ، وينتهي هذا الفصل بالتوصيات العامة و لمواجهة الكارثة وإعادة اعمار المناطق المنكوبة وغيرها.

رقم الصفحة	الموضوع	م
أ	مستخلص البحث (العربي)	
ب	الملخص (العربي)	
- ١ -	الفهرس	
	الباب الأول : الكوارث الطبيعية البيئية في المناطق العمرانية المتدنية	
١	مقدمة	
	<u>الفصل الأول : المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالبحث - (الإطار النظري)</u>	
٢	مقدمة	١-١
٢	الكوارث	٢-١
٢	تعريفات الكوارث	١ - ٢-١
٧	حالات الكوارث والمكونات الرئيسية للمخاطر	٢ - ٢-١
٧	التصنيف العلمي للكوارث	٣ - ٢-١
١٠	إدراك الكارثة	٤ - ٢-
١٢	الأزمة	٣ -١
١٤	أنواع المنشآت	٤ -١
١٤	المنشأ المؤقت	١ -٤ -١
١٧	إسكان الأحياء القديمة والعشوائية	٢ -٤ -١
١٨	المشاركة الشعبية	٥ -١
١٨	السمات والملامح الرئيسية للمشاركة الشعبية	١ -٥ -١
١٩	مجال المشاركة في مواجهة الكوارث الطبيعية	٢ -٥ -١
٢٠	أنواع الجمعيات في مجال المشاركة المجتمعية	٣ -٥ -١

رقم الصفحة	الموضوع	م
٢٠	المشاركة الشعبية في الجمعيات الأهلية	٤ - ٥ - ١
٢١	إعادة البناء	٦ - ١
٢١	إصلاح وتجديد المباني	٧ - ١
٢١	معالجة أو إصلاح المباني	١ - ٧ - ١
٢٢	التقوية أو التدعيم	٢ - ٧ - ١
٢٢	الخلاصة	٨ - ١
<u>الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية</u>		
<u>عامّة و الزلازل خاصة</u>		
٢٣	مقدمة	١ - ٢
٢٣	خلفية علمية عن الكوارث البيئية	٢ - ٢
٢٣	القياس الزمني للكوارث	١ - ٢ - ٢
٢٤	الجوانب المكانية للكارثة	٢ - ٢ - ٢
٢٥	عناصر الكارثة	٣ - ٢ - ٢
٢٥	سمات الكارثة	٤ - ٢ - ٢
٢٦	التحديات التي تفرضها الكوارث	٥ - ٢ - ٢
٢٦	المشاكل الناجمة عن الكارثة	٦ - ٢ - ٢
٢٧	نتائج الكوارث و محداداتها وآثارها	٧ - ٢ - ٢
٢٩	أساسيات التعامل مع الكوارث	٨ - ٢ - ٢
٣٠	آثار الكوارث الطبيعية	٩ - ٢ - ٢
٣١	أهمية دراسة الكوارث الطبيعية	١٠ - ٢ - ٢
٣٢	تكيف الإنسان مع خطر الكوارث	١١ - ٢ - ٢
٣٣	معوقات معالجة الكوارث الطبيعية	١٢ - ٢ - ٢
٣٤	تزايد الكوارث الطبيعية برغم التطور التكنولوجي	١٣ - ٢ - ٢

رقم الصفحة	الموضوع	م
٣٥	مستويات الكوارث المتوقعة والعوامل المتحكمة فيها	١٤ - ٢ - ٢
٣٦	الزلازل	٣ - ٢
٣٦	تعريف الزلازل	١ - ٣ - ٢
٣٦	المصطلحات الفنية للزلازل	٢ - ٣ - ٢
٣٧	خصائص الزلازل	٣ - ٣ - ٢
٤٥	خلفية تاريخية عن الكوارث	٤ - ٢
٤٧	أخطار الكوارث الطبيعية في العالم بأسره	١ - ٤ - ٢
٤٨	أخطار الكوارث الطبيعية في العالم العربي	٢ - ٤ - ٢
٥١	خلفية تاريخية عن المخاطر الزلزالية في مصر	٣ - ٤ - ٢
٥٤	الكوارث في جمهورية مصر العربية (الكوارث المحتمل حدوثها في جمهورية مصر العربية ومستوياتها)	٥ - ٢
٥٤	سبب الاهتمام بالكوارث ودراستها وتحليلها	١ - ٥ - ٢
٥٤	نطاق تأثير الكوارث في جمهورية مصر العربية (النطاقات الزلزالية في مصر والمناطق النشطة بها)	٢ - ٥ - ٢
٥٩	أسلوب تخفيف المخاطر الزلزالية في مصر وإستنباط معامل الأمان	٣ - ٥ - ٢
٦٠	الوضع المؤسسي القائم في جمهورية مصر العربية	٤ - ٥ - ٢
٦١	الخلاصة	٦ - ٢
	الباب الثاني : إدارة كوارث الزلازل و التخفيف من حدتها و الدراسات السابقة وطرق وأساليب التقييم لمناطقها	
٦٣	مقدمة	
	<u>الفصل الثالث : إدارة كوارث الزلازل و أزماتها والتنبؤ بها</u>	
	<u>ووسائل الحماية من أخطارها وإجراءات التخفيف من حدتها</u>	
٦٤	مقدمة	١ - ٣
رقم الصفحة	الموضوع	م

٦٤	إدارة كوارث الزلازل	٢ - ٣
٦٤	مفاهيم إدارة الكارثة	١ - ٢ - ٣
٦٥	المراحل الأساسية لإدارة كوارث الزلازل	٢ - ٢ - ٣
٦٧	مقومات إدارة كوارث الزلازل	٣ - ٢ - ٣
٦٨	عناصر إدارة كارثة الزلازل	٤ - ٢ - ٣
٦٩	متطلبات إدارة كارثة الزلازل	٥ - ٢ - ٣
٧١	مكونات إدارة كارثة الزلازل	٦ - ٢ - ٣
٧١	عناصر خطة الاستعداد للكوارثلالا	٧ - ٢ - ٣
٧٢	التنبؤ بالزلازل والتحكم بها	٣ - ٣
٧٢	المؤشرات المعروفة التي تتقدم حدوث الهزات :	١ - ٣ - ٣
٧٣	بعض الطرق التي استخدمت في التنبؤ بالزلازل	٢ - ٣ - ٣
٧٥	وسائل وإجراءات التخفيف من حدة الزلازل	٤ - ٣
٧٥	بعض المقترحات الهندسية المستخدمة في بعض البلدان لحد من التأثيرات التدميرية للزلازل في بعض أنواع المباني القائمة	١ - ٤ - ٣
٧٨	الدراسات التي يجب القيام بها على المناطق الزلزالية	٢ - ٤ - ٣
٨٢	تصميم المنشآت هندسيا	٣ - ٤ - ٣
٨٩	متطلبات التخفيف من مخاطر الزلازل	٥ - ٣
٩٤	التقليل من أخطار الزلازل و الإجراءات المطلوب اتخاذها	٦ - ٣
٩٤	قبل حدوث الزلزال	١ - ٦ - ٣
٩٥	أثناء حدوث الزلزال	٢ - ٦ - ٣
٩٥	بعد حدوث الزلزال	٣ - ٦ - ٣
رقم الصفحة	الموضوع	م
٩٧	الخلاصة	٧ - ٣

الفصل الرابع : مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة

إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل و أبحاث اجتماعية

للمنكوبين

٩٩	مقدمة	١-٤
١٠٠	أمثلة عالمية	٢-٤
١٠٠	مشروع برامج الطوارئ لإعادة التأهيل والتحصير بعد الزلزال - نيبال	١-٢-٤
١٠٥	مشروع تعميم المستوطنات البشرية - الأكوادور	٢-٢-٤
١١٠	أمثلة إقليمية	٣-٤
١١٠	مشروع تعميم المستوطنات البشرية - الجزائر	١-٣-٤
١١٥	تعمير المستوطنات البشرية (الإسكان الريفي) بعد الزلزال - اليمن	٢-٣-٤
١٢٤	أمثلة محلية	٤-٤
١٢٤	مساكن إيواء عين الصيرة - مصر	١-٤-٤
١٢٩	مشروع التنمية الحضرية المستدامة لمتضرري الزلزال بمدينة النهضة	٢-٤-٤
١٣٥	الأبحاث التي أقيمت في مجال علاقة الكوارث بالنواحي الاجتماعية للمنكوبين	٥-٤
١٣٥	نظرية التدخل في الأزمات في محيط الخدمة الاجتماعية	١-٥-٤
١٣٥	دراسة نظرية إدارة الأزمات	٢-٥-٤
١٣٥	الدراسات المسحية الاجتماعية في مناطق الإيواءات والعشوائيات	٣-٥-٤
١٣٥	الخلاصة	٦-٤

رقم الصفحة

الموضوع

م

الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة

كوارث الزلازل و

طرق وأساليب التقييم لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

١٣٧	مقدمه	١-٥
١٣٨	سلوك المبني عند الزلزال	٢-٥
١٤٤	بعض المقترحات للحد من التأثيرات التدميرية للزلازل في بعض أنواع المباني القائمة	٣-٥
١٤٦	طرق وأساليب التقييم للمساكن بأنواعها المختلفة في المناطق المنكوبة	٤-٥
١٥٠	مراحل تقييم أضرار ما بعد الزلزال	٥-٥
١٥٠	التقييم الطارئ لأضرار الزلازل	١-٥-٥
١٥٠	الإجراءات الطارئة للحماية المؤقتة	٢-٥-٥
١٥٢	تصميم أعمال الإصلاح والتقوية	٣-٥-٥
١٥٣	التحريات الإضافية	٤-٥-٥
١٥٣	تقدير الأضرار وإختيار حل الإصلاح والتقوية	٥-٥-٥
١٥٤	مراحل التصميم النهائي للإصلاح	٦-٥-٥
١٥٤	حلول الإصلاح أو التقوية في المباني (معالجات هندسية)	٦-٥
١٦٤	بعض مواد ووسائل البناء المستخدمة في الإصلاح والتقوية	٧-٥
١٦٤	مواد البناء المستخدمة في الإصلاح والتقوية	١-٧-٥
١٦٥	نظرة عامة عن وسائل البناء المستخدمة في الإصلاح والتقوية	٢-٧-٥
١٦٦	اعتبارات تساهم في مدى درجة مقاومة المباني للقوى الزلزالية منها	٣-٧-٥
١٦٧	مراحل كارثة الزلازل و برنامج مواجهة الزلازل	٨-٥
١٦٧	مراحل كارثة الزلازل	١-٨-٥
١٧٢	الهيكل العام لبرنامج مواجهة الكوارث	٢-٨-٥
رقم الصفحة	الموضوع	م
١٧٤	الخلاصة	٩-٥

الباب الثالث : دراسة الحالة - منطقة زينهم والتطبيق على بعض مباني المرحلة الثالثة فيها

١٣٨	مقدمة	
	<u>الفصل السادس : الخصائص العامة والمشكلات في منطقة</u>	
	<u>الدراسة وتحليلها</u>	
١٣٩	مقدمة	١ - ٦
١٣٩	الوصف العام والتعريف لمنطقة الدراسة وأسباب اختيارها	٢ - ٦
١٣٩	سبب اختيار المنطقة	١ - ٢ - ٦
١٤٠	الوصف العام لمنطقة زينهم	٢ - ٢ - ٦
١٤٢	تاريخ نشأة المنطقة والخصائص العامة المميزة لها	٣ - ٢ - ٦
١٤٦	الخصائص العامة للمنطقة بجميع مراحلها	٣ - ٦
١٤٦	الخدمات	١ - ٣ - ٦
١٤٨	الخصائص الديموجرافية والاجتماعية للسكان بالمنطقة	٢ - ٣ - ٦
١٥١	مراحل التعامل مع كارثة الزلزال بزینهم	٤ - ٦
١٥١	مرحلة قبل الكارثة	١ - ٤ - ٦
١٥١	مرحلة أثناء الكارثة	٢ - ٤ - ٦
١٥١	مرحلة بعد الكارثة (خصائص ومشكلات)	٣ - ٤ - ٦
١٥٢	تحليل بعض البيانات في المنطقة التي لم يعاد إعمارها متمثلة في المرحلة الثالثة بزینهم	٥ - ٦
١٥٢	خصائص المنطقة بالمرحلة الثالثة (البيانات من قبل المسؤولين عن تطوير المنطقة) (البيانات من قبل المسؤولين عن تطوير المنطقة)	١ - ٥ - ٦
١٥٩	مشاكل المنطقة بالمرحلة الثالثة بزینهم والتحديات الجديدة التي تواجه إعادة إعمارها (البيانات من قبل المسؤولين عن تطوير المنطقة)	٢ - ٥ - ٦
١٧١	بدائل وسياسة إعادة إعمار المنطقة بالمرحلة الثالثة	٣ - ٥ - ٦

رقم الصفحة	الموضوع	م
١٧٧	تحليل بعض البيانات في المنطقة التي أعيد إعمارها متمثلة في المرحلة الأولى والثانية بزینهم من قبل المسؤولين	٦ - ٦
١٧٧	خصائص المنطقة في المرحلة الأولى والثانية بزینهم	١ - ٦ - ٦
١٩٤	مشكلات المنطقة بكلا المرحلتين الأولى والثانية والتحديات	٢ - ٦ - ٦

التي واجهت المرحلة الثانية والحلول التي اتبعتها المسئولين
عند إعادة إعمار المنطقة

١٩٨ الخلاصة ٧ - ٦

- الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة

بزينهم لمواجهة الزلازل والحلول الهندسية المقترحة لها

وتقييمها

٢٠١ مقدمه ١ - ٧

٢٠٢ أهم أنماط المساكن بالمرحلة الثالثة ٢ - ٧

بزينهم

٢٠٢ النمط الأول من الإسكان : (مسكن إيواء مؤقت) ١-٢- ٧

٢١٤ النمط الثاني من الإسكان : (مسكن إيواء مؤقت) ٢-٢- ٧

٢٣١ النمط الثالث من الإسكان : (مسكن إيواء مؤقت) ٣-٢- ٧

٢٣٧ النمط الرابع من الاسكان : (مسكن إيواء) ٤-٢- ٧

٢٤٢ النمط الخامس من الإسكان : (مسكن عشوائي) ٥-٢- ٧

٢٤٨ تطبيق برنامج مواجهة الزلازل على منطقة زينهم ٣-٧

٢٤٨ مرحلة ما قبل الكارثة ١-٣-٧

٢٥٠ مرحلة أثناء الكارثة (المواجهة) ٢ - ٣-٧

٢٥١ مرحلة ما بعد الكارثة (المعالجة) ٣ - ٣-٧

٢٥٣ الخلاصة ٤-٧

الفصل الثامن: الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

٢٥٤ مقدمة ١ - ٨

٢٥٤ خصائص المسح الاجتماعي ٢ - ٨

٢٥٤ أنواع المسوح الاجتماعية المستخدمة بالبحث ١- ٢-٨

رقم الصفحة الموضوع م

٢٥٥ أهداف المسوح الاجتماعية الخارجية ٢-٢-٨

٢٥٥ تحليل بيانات استمارات الاستبيان لعينات البحث بزينهم ٣ - ٨

٢٥٦ الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية في ضوء اختيار ١-٣ -٨

المساكن والسكان للعينة

٢٥٨ خصائص و مواصفات عينة سكان الدراسة الميدانية ٢ - ٣ - ٨

٢٥٩	نموذج استمارة استبيان لعينات حالة الدراسة	٣ - ٣ - ٨
٢٦٠	نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان الباحثة	٤ - ٨
٢٦٠	خصائص المسكن ومشكلات المجتمع بالمرحلة الثالثة بزينهم (من خلال سؤال أفراد العينة)	١ - ٤ - ٨
٢٧٢	خصائص المسكن ومشكلات المجتمع بالمرحلة الأولى بزينهم (من خلال سؤال أفراد العينة)	٢ - ٤ - ٨
٢٨٢	خصائص المسكن ومشكلات المجتمع بالمرحلة الثانية من زينهم (عن طريق أفراد العينة)	٣ - ٤ - ٨
٢٨٩	الخلاصة	٥ - ٨
٢٩٠	الباب الرابع : النتائج والتوصيات مقدمة الفصل التاسع : نتائج البحث و توصياته	
٢٩١	مقدمة	١ - ٩
٢٩١	تقويم تطبيق برنامج مواجهة الزلازل على منطقة الدراسة بزينهم	٢ - ٩
٢٩٣	نتائج تحليل بعض البيانات في المنطقة (مصدر البيانات المسؤولين عن التطوير)	٣ - ٩
٢٩٣	خصائص ومشكلات المنطقة التي لم يعاد إعمارها بزينهم متمثلة في المرحلة الثالثة منها	١ - ٣ - ٩
٢٩٧	تحليل بعض بيانات المستعملين في مساكن المنطقة التي أعيد إعمارها متمثلة في المرحلة الأولى بزينهم	٢ - ٣ - ٩
٣٠٢	تحليل بعض البيانات في المنطقة التي أعيد إعمارها متمثلة في المرحلة الثانية بزينهم	٣ - ٣ - ٩
رقم الصفحة	الموضوع	م
٣٠٦	المقارنة بين نتائج تحليل بيانات من استمارات استبيان البحث للمراحل الثلاثة بزينهم	٤ - ٩
٣١٥	الحلول التخطيطية والمعمارية المقترحة من الباحثة بالمنطقة لإعادة إعمار المنطقة المعرضة للزلازل التي لم يعد إعمارها بزينهم متمثلة في المرحلة الثالثة	٥ - ٩
٣١٥	الخصائص المعمارية والبيئية للحلول الهندسية لإعادة	١ - ٥ - ٩

	الإعمار المقترحة من الباحثة	
٣١٧	إعادة تخطيط المنطقة القائمة بتطبيق ثلاثة بدائل الارتقاء بالمناطق العشوائية مجتمعة	٢-٥-٩
٣٢٢	التوصيات	٦-٩
٣٢٢	توصيات عامة	١-٦-٩
٣٢٢	توصيات لمواجهة الزلازل	٢-٦-٩
٣٢٤	توصيات بناء على رؤية الباحثة :	٣-٦-٩
	مراجع	
٣٢٦	مراجع عربية	
٣٣٢	مراجع أجنبية	
٣٣٣	الشبكة العنكبوتية	
٣٣٥	ملحق ١	
٣٣٦	ملحق ٢	
1	مستخلص انجليزي	
2	ملخص انجليزي	

فهرس الأهل

الصفحة	عنوان الشكل	م
٨	يوضح الإنكسار الأرضي (حركة أفقية رأسية)	١ - ١
٨	يوضح أمواج تسونامي	٢ - ١
١٤	يوضح أبرز مجالات استخدام نوعية المنشأ المؤقت	٣ - ١
١٥	يوضح دور المنشأ المؤقت كمرحلة انتقالية	٤ - ١
١٥	يوضح بعض المنشآت لإغاثة منكوبين السيول بقرية الضبية	٥ - ١
١٥	يوضح بعض المنشآت المؤقتة (معسكر) لخدمة الحجاج الفلسطينيين	٦ - ١
١٦	يوضح أنواع فئات النازحين	٧ - ١
٢١	يوضح استراتيجية تنفيذ برنامج مشاركة المجتمع في مواجهة الكوارث ومنهجيته ومعوقات وجود مجتمع فعال	٨ - ١
٢٤	يوضح النموذج المبسط الذي وضعه Wallace	١ - ٢
٣٢	يوضح العلاقة بين درجة الزلزال MB مع تعداد هذه الزلازل	٢ - ٢
٣٥	تظهر به مناطق الظواهر الطبيعية و علاقتها بالكوارث الطبيعية	٣ - ٢
٣٨	يوضح وضع الصفائح التكتونية	٤ - ٢
٣٨	يوضح أحزمة الزلازل في العالم و التي تمر في قارة أفريقيا و بالتحديد مصر	٥ - ٢
٣٩	يوضح إحدائيات مركز الزلزال الجوفي (البؤرة)	٦ - ٢
٤٠	يوضح أنواع الفوالق الزلزالية	٧ - ٢
٤١	يوضح أنواع الأمواج الزلزالية	٨ - ٢
٤٢	يبين السبب المباشر لحدوث الزلازل	٩ - ٢
٤٤	يوضح مقارنة بين تكرار حدوث الزلازل و ضخ المخلفات الملوثة تحت سطح الأرض في آبار عميقة	١٠ - ٢
٥٢	يوضح الزلازل التاريخية في مصر	١١ - ٢
٥٦	يوضح الخريطة الزلزالية لمصر	١٢ - ٢

الصفحة	عنوان الشكل	م
٥٧	خريطة توضح توزيع مراكز النشاط الزلزالي في نطاق شرق البحر المتوسط في الفترة من ١٩٠٠ إلى ١٩٩٧	١٣ - ٢
٥٨	يوضح توزيع الشدة الزلزالية بمصر	١٤ - ٢
٥٩	يوضح محطات رصد بمصر	١٥ - ٢
٦٥	يوضح مراحل نظام الإدارة البيئية ISO 14000	١ - ٣
٦٦	يوضح بعض أنشطة المتطوعين في أعمال إغاثة المنكوبين	٢ - ٣
٧٥	يوضح أساليب الإنشاء بالخشب في إحدى المناطق المعرضة للزلازل	٣ - ٣
٧٦	يوضح أساليب الإنشاء بالطوب مع الأسقف الخرسانة في إحدى المناطق المعرضة للزلازل	٤ - ٢
٧٨	يوضح مستويات الضرر التي تصيب الأنواع المختلفة من المباني في إحدى المناطق المعرضة للزلازل	٥ - ٣
٨٢	اثر الزلازل على الطابق الرخو بالمبنى وما يعلوه	٦ - ٣
٨٣	يوضح استخدام النظام المزدوج للأعمدة	٧ - ٣
٨٣	يوضح نظام الأعمدة الأساسية المزودة بفرغات حائطية	٨ - ٣
٨٣	يوضح حالات المباني من حيث تساوي صلابة الدور الأرضي	٩ - ٣
٨٤	يوضح أنواع القواعد لتوفير صلابة متساوية للدور الأرضي	١٠ - ٣
٨٤	يوضح عدم انتظام توزيع العناصر الإنشائية	١١ - ٣
٨٤	يوضح حالات توزيع العناصر الإنشائية بالمباني	١٢ - ٣
٨٦	يوضح نموذج من إحدى أجهزة امتصاص الصدمات في المباني	١٣ - ٣
٨٧	يوضح سلوكيات القواطع المعمارية	١٤ - ٣
٨٨	يوضح طريقة التثبيت المرن	١٥ - ٣
٨٨	يوضح استخدام الشبك الممدد في تقوية الجدران	١٦ - ٣
٩١	يوضح بعض المعايير من أجل ضمان وجود مساحات خالية بين المباني	١٧ - ٣
٩٣	يوضح أنواع التخطيط العمراني في مواجهة كوارث الزلازل	١٨ - ٣
٩٣	يوضح علاقة أنواع التخطيط العمراني بمراحل مواجهة الكارثة	١٩ - ٣

الصفحة	عنوان الشكل	م
١٠١	يوضح جمال الهندسة المعمارية في المباني رغم أنها لم تتوفر بها أسس مقاومة الزلازل	١ - ٤
١٠٧	يوضح بعض مراحل المشروع في الإكوادور	٢ - ٤
١١٣	يوضح آثار الزلزال على أحد المباني بالمناطق المنكوبة بالجزائر	٣ - ٤
١١٧	يوضح استخدام بعض مواد البناء الصديقة للبيئة في مشروع التعمير باليمن	٤ - ٤ أ و ب
١١٨	يوضح تفاصيل معمارية في النماذج المقترحة عند إعادة الاعمار	٥ - ٤ أ و ب و ج
١٢٠	يوضح المساقط الأفقية للنماذج في اليمن بعد إعادة الاعمار	٦ - ٤ أ و ب و ج و د
١٢٤	يوضح خريطة موقع عين الصيرة موضح بها أماكن نماذج المساكن الرئيسية	٧ - ٤
١٢٥	يوضح المسقط الأفقي للنموذج الأول	٨ - ٤
١٢٦	يوضح المسقط الأفقي لوحدة إيواء ثاني بالمنطقة	٩ - ٤
١٢٧	يوضح المسقط الأفقي للنموذج الثالث	١٠ - ٤
١٣٢	يوضح إحدى معسكرات الإيواء المؤقت لمتضرري الزلزال	١١ - ٤
١٣٣	يوضح جمعية الهلال الأحمر المصري بالنهضة	١٢ - ٤
١٣٩	يوضح أشكال اهتزازات الحوائط في حالة أقصى عجلة أفقية في الاتجاه الطولي	١ - ٥
١٣٩	يوضح أشكال اهتزازات الحوائط في حالة أقصى عجلة أفقية في الاتجاه الطولي	٢ - ٥
١٤٠	يوضح الشروخ التي تسري على امتداد الخطوط وتجمعها على الفتحات	٣ - ٥
١٤٠	يوضح انهيار الأرضية نتيجة الانفصال المؤقت للحوائط	٤ - ٥
١٤١	يوضح انفصال المكونات نتيجة زحزة المنشأ	٥ - ٥
١٤٢	يوضح أنواع أضرار الأساسات	٦ - ٥
١٤٣	يوضح مجموعة من الأشكال تبين السلوك الناتج من الزلازل في المباني	٧ - ٥

الصفحة	عنوان الشكل	م
١٤٥	يوضح أساليب الإنشاء بالخشب في إحدى المناطق المعرضة للزلازل	٨ - ٥
١٤٦	يوضح أساليب الإنشاء بالطوب مع الأسقف الخرسانة في إحدى المناطق المعرضة للزلازل	٩ - ٥
١٤٩	يوضح هيكل تحليل النماذج التصميمية من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل	١٠ - ٥
١٦٦	يوضح فراغات تهوية طولية في الجدران في المناطق الحارة	١١ - ٥
١٦٧	يبين العلاقة بين مراحل الكارثة المختلفة	١٢ - ٥
١٧٣	مراحل كارثة الزلازل في التعامل معها	١٣ - ٥
١٤٠	يوضح خريطة جوية لمنطقة زينهم - موضحا عليها المراحل الثلاث للتطوير بها	١ - ٦
١٤١	يوضح رسم بياني لعدد المساكن التي طورت والتي لم تطور بعد (إيواء وعشوائى)	٢ - ٦
١٤٢	يوضح تقسيم حي السيدة زينب إلى شياخات من ضمنهم منطقة الدراسة	٣ - ٦
١٤٣	يوضح مخطط لموقع زينهم بين المناطق المتدهورة في محافظة القاهرة	٤ - ٦
١٤٤	يوضح خريطة مساحية لمنطقة زينهم - موضحا عليها المراحل الثلاث للتطوير بها	٥ - ٦
١٤٧	يوضح مسقط أفقي لمركز التدريب	٦ - ٦
١٤٧ -	يوضح رسومات السوق التجاري الجديد	٧ - ٦
١٤٨		أ و ب
١٤٨	يوضح توزيع سكان زينهم طبقا للفئات العمرانية عام ١٩٩٣	٨ - ٦
١٥٠	يوضح توزيع الأسر طبقا لعائلها عام ١٩٩٣	٩ - ٦
١٥١	يوضح تقسيم الأراضي والمجموعات السكنية بالمنطقة قبل إعادة إعمارها	١٠ - ٦
١٥٢	يوضح خريطة للوضع الحالي في المرحلة الثالثة	١١ - ٦
١٥٣	توضح خريطة استعمالات الأراضي قبل التطوير	١٢ - ٦
١٥٥	خريطة توضح حالات و ارتفاعات المباني	١٣ - ٦
١٥٦	يوضح إسكتش للنسيج العمراني في المرحلة الثالثة من تطوير المطقة	١٤ - ٦

الصفحة	عنوان الشكل	م
١٥٦	يوضح النسيج العمراني للمباني في المرحلة الثالثة من تطوير المنطقة	١٥ - ٦
١٥٧	يوضح الغابة الشجرية بمنطقة زينهم	١٦ - ٦
١٦١	يوضح حالة مجموعة من المساكن بالمنطقة	١٧ - ٦
١٦٣	يوضح ضعف الارتباط بين أجزاء الكتلة العمرانية	١٨ - ٦
١٦٥ - ١٦٦	يوضح أشكال التخلص من القمامة بالمنطقة	١٩ - ٦ أ و ب و ج و د
١٦٩	يوضح اسكتشات لبعض المساحات المفتوحة بالمنطقة	٢٠ - ٦
١٧١	يوضح الموقع العام والواجهة للبديل الأول لمقترح تطوير المرحلة الثالثة	٢١ - ٦
١٧٢	يوضح البديل الثاني لمقترح تطوير المرحلة الثالثة	٢٢ - ٦
١٧٣	يوضح البديل الثالث لمقترح تطوير المرحلة الثالثة	٢٣ - ٦
١٧٤	يوضح البديل المختار لتطوير المرحلة الثالثة	٢٤ - ٦
١٧٥	يوضح تدرج التطور والعوامل المؤدية إليه	٢٥ - ٦
١٧٧	يوضح خريطة استعمالات الأراضي بعد إعادة الاعمار للمرحلتين الأولى والثانية	٢٦ - ٦
١٧٨	خريطة توضح حالات و ارتفاعات المباني للمرحلتين الأولى والثانية	٢٧ - ٦
١٧٩	يوضح المساقط الأفقية لعمارات المرحلتين الأولى والثانية بزینهم بعد إعادة الاعمار	٢٨ - ٦
١٨٠	يوضح واجهات عمارات المرحلتين الأولى والثانية بعد إعادة الاعمار	٢٩ - ٦
١٨٢	يوضح تخطيط المرحلة الأولى لتطوير عشوائيات زينهم	٣٠ - ٦
١٨٣	يوضح صورة أرشيفية لزینهم في المرحلة الثانية قبل التطوير	٣١ - ٦
١٨٣	يوضح مجموعة عمارات زينهم في المرحلة الأولى بعد إعادة الاعمار	٣٢ - ٦
١٨٩	يوضح تخطيط المرحلة الثانية لتطوير زينهم	٣٣ - ٦
١٨٩	يوضح صورة أرشيفية لزینهم في المرحلة الثانية	٣٤ - ٦
١٩٠	يوضح صورة للوضع الحالي في المرحلة الثانية من مساكن تتخللها مساحات خضراء و برجولات	٣٥ - ٦

الصفحة	عنوان الشكل	م
١٩٤	يوضح عمل سلم بجانبه منحدر لحل مشكلة اختلاف المناسيب في	٣٦ - ٦

جزئى المرحلة الثانية بزینهم		
١٩٥	یوضح أحد واجهات المباني الملاصقة للمناطق المطورة بزینهم قبل وبعد التطوير	٣٧ - ٦
١٩٦	یوضح عمل ساحة الربط بين المنطقة الجديدة بزینهم والمنطقة القديمة المجاورة لها	٣٨ - ٦
٢٠١	یوضح المسقط الأفقى والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ١	١ - ٧
٢٠١	یوضح صور فوتوغرافية لمسكن العينة ١	٢ - ٧
٢٠٤	یوضح المسقط الأفقى والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٢	٣ - ٧
٢٠٤	یوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن ٢	٤ - ٧
٢٠٥	یوضح المسقط الأفقى والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٣	٥ - ٧
٢٠٥	یوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٣	٦ - ٧
٢٠٦	یوضح المسقط الأفقى والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٤	٧ - ٧
٢٠٦	یوضح لقطات داخلية لمسكن العينة ٤	٨ - ٧
٢٠٧	یوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٥	٩ - ٧
٢٠٧	یوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٥	١٠ - ٧
٢٠٨	یوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٦	١١ - ٧
٢٠٨	یوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٦	١٢ - ٧
٢٠٩	یوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٧	١٣ - ٧
٢٠٩	یوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٧	١٤ - ٧
٢١٠	یوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٨	١٥ - ٧
٢١٠	یوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٨	١٦ - ٧
٢١١	یوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٩	١٧ - ٧
٢١١	یوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن ٩	١٨ - ٧
٢١٤	تحليل مساكن النمط الأول بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية فى المناطق المعرضة للزلازل	١٩ - ٧
٢١٦	یوضح المسقط الأفقى والواجهة الرئيسية لمسكن ١٠	٢٠ - ٧
٢١٦	یوضح لقطات خارجية لمسكن العينة ١٠	٢١ - ٧
٢١٧	یوضح المسقط الأفقى والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ١١	٢٢ - ٧
٢١٧	یوضح واجهة مدخل العينة ١١	٢٣ - ٧

م	عنوان الشكل	الصفحة
---	-------------	--------

٢١٨	يوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ١٢	٢٤ - ٧
٢١٨	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ١٢	٢٥ - ٧
٢١٩	يوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ١٣	٢٦ - ٧
٢١٩	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ١٣	٢٧ - ٧
٢٢٠	يوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ١٤	٢٨ - ٧
٢٢٠	يوضح لقطة خارجية للمسكن ١٤	٢٩ - ٧
٢٢١	يوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ١٥	٣٠ - ٧
٢٢١	يوضح لقطات داخلية لمسكن العينة ١٥	٣١ - ٧
٢٢٢	يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ١٦	٣٢ - ٧
٢٢٢	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ١٦	٣٣ - ٧
٢٢٣	يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ١٧	٣٤ - ٧
٢٢٣	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ١٧	٣٥ - ٧
٢٢٤	يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ١٨	٣٦ - ٧
٢٢٤	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ١٨	٣٧ - ٧
٢٢٥	يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ١٩	٣٨ - ٧
٢٢٥	يوضح لقطات خارجية وداخلية للمسكن العينة ١٩	٣٩ - ٧
٢٢٦	يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٢٠	٤٠ - ٧
٢٢٦	يوضح لقطات خارجية وداخلية للمسكن العينة ٢٠	٤١ - ٧
٢٢٧	يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن ٢١	٤٢ - ٧
٢٢٧	يوضح لقطات خارجية وداخلية للمسكن العينة ٢١	٤٣ - ٧
٢٢٨	يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن ٢٢	٤٤ - ٧
٢٢٨	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٢٢	٤٥ - ٧
٢٣٠	تحليل مساكن النمط الثاني بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل	٤٦ - ٧
٢٣٢	يوضح مساقط أفقية وواجهة العينة ٢٣	٤٧ - ٧
٢٣٣	يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٢٤	٤٨ - ٧
٢٣٣	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٢٤	٤٩ - ٧
٢٣٤	يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٢٥	٥٠ - ٧
٢٣٤	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٢٥	٥١ - ٧
٢٣٦	يوضح تحليل مساكن النمط الثالث بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية	٥٢ - ٧

الصفحة	عنوان الشكل	م
٢٣٨	يوضح المسقط الأفقى والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٢٦	٥٣ - ٧
٢٣٨	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٢٦	٥٤ - ٧
٢٣٩	يوضح المسقط الأفقى والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٢٧	٥٥ - ٧
٢٣٩	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٢٧	٥٦ - ٧
٢٤١	يوضح تحليل مساكن النمط الرابع بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية	٥٧ - ٧
٢٤٣	يوضح المسقط الأفقى والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٢٨	٥٨ - ٧
٢٤٣	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٢٨	٥٩ - ٧
٢٤٤	يوضح المسقط الأفقى والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٢٩	٦٠ - ٧
٢٤٤	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٢٩	٦١ - ٧
٢٤٥	يوضح المسقط الأفقى والواجهة الرئيسية لمسكن العينة ٣٠	٦٢ - ٧
٢٤٥	يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة ٣٠	٦٣ - ٧
٢٤٧	يوضح تحليل مساكن النمط الخامس بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل	٦٤ - ٧
٢٥٣	يوضح المراحل التي مر بها المسكن منذ زلزال ١٩٩٢ وحتى عام ٢٠٠٩	٦٥ - ٧
٢٦١	يوضح أحد الطرق بين الأكشاك المتهاكلة في زينهم	١ - ٨
٢٦٢	يوضح ظهور الطوب في واجهات إحدى المباني الخرسانية بالمرحلة الثالثة	٢ - ٨
٢٦٢	يوضح رداءة الشبابيك بأحد واجهات المساكن بزينهم	٣ - ٨
٢٦٥	يوضح رسم بياني يبين تحليل نتائج الدراسة الميدانية في النواحي العمرانية في المرحلة الثالثة	٤ - ٨
٢٦٦	يوضح أحد الطرق الأكشاك المتهاكلة بزينهم	٥ - ٨
٢٦٧	يوضح أحد الطرق أمام مدرسة بالمنطقة ينتشر بها الباعة لجائلين	٦ - ٨
٢٦٧	يوضح سوء التشطيبات وسوء حالة شبكات المجاري بزينهم	٧ - ٨
٢٦٨	يوضح أحد الطرق غير المرصوفة بين المساكن وبعض وسائل النقل بالمنطقة	٨ - ٨
٢٦٩	يوضح الرسم البياني نتائج تحليل البيانات من إستمارات الاستبيان في المرحلة الثالثة	٩ - ٨
٢٧٠	يوضح أحد الورش الصناعية المتداخلة مع المساكن بزينهم	١٠ - ٨

الصفحة	عنوان الشكل	م
٢٧١	يوضح نشر الملابس أمام المساكن بالمرحلة الثالثة بزينهم	١١ - ٨
٢٧١	يوضح البروزات الكثيرة في إحدى المساكن بالمرحلة الثالثة بزينهم	١٢ - ٨
٢٧٢	يوضح الرسم البياني من تحليل البيانات من استمارات الاستبيان في المرحلة الثالثة	١٣ - ٨
٢٧٣	يوضح عدم كفاية مساحات الوحدات السكنية لعدد القاطنين بها	١٤ - ٨
٢٧٥	يوضح الرسم البياني نتائج الدراسة الميدانية في النواحي العمرانية في المرحلة الأولى	١٥ - ٨
٢٧٦	يوضح تشوه الواجهات الخارجية في جزء الخدمات (الحمام و المطبخ) بالمرحلة الأولى بزينهم	١٦ - ٨
٢٧٦	يوضح تدهور التشطيبات الداخلية بسبب رداءة الصرف الصحي بالمرحلة الأولى بزينهم	١٧ - ٨
٢٧٧	يوضح الرسم البياني نتائج تحليل الدراسة الميدانية في الخدمات والمرافق في المرحلة الأولى	١٨ - ٨
٢٧٨	يوضح تغيير التشطيبات والديكورات الداخلية بإحدى مساكن العينة	١٩ - ٨
٢٧٩	يوضح الرسم البياني من تحليل نتائج الدراسة الميدانية في التغيرات و ملكية المسكن في المرحلة الأولى	٢٠ - ٨
٢٨٠	يوضح نشر الملابس على الواجهات لعدم وجود بلكنوات بالمرحلة الأولى بإحدى مساكن العينة	٢١ - ٨
٢٨٠	يوضح عدم مشاركة السكان في تشجير المساحات الفضاء بين البلوكات	٢٢ - ٨
٢٨١	يوضح الرسم البياني نتائج تحليل الدراسة الميدانية في نواحي متنوعة في المرحلة الأولى	٢٣ - ٨
٢٨٣	يوضح الرسم البياني نتائج تحليل الدراسة الميدانية في نواحي متنوعة في المرحلة الأولى بزينهم	٢٤ - ٨
٢٨٤	يوضح الرسم البياني من تحليل نتائج تحليل الدراسة الميدانية في النواحي العمرانية في المرحلة الثانية	٢٥ - ٨
٢٨٥	يوضح المحلات التجارية وسط المساكن في المرحلة الثانية	٢٦ - ٨
٢٨٦	يوضح الرسم البياني نتائج تحليل الدراسة الميدانية في الخدمات والمرافق في المرحلة الثانية	٢٧ - ٨
٢٨٧	يوضح الرسم البياني من تحليل نتائج الدراسة الميدانية في تغييرات السكان وملكية المسكن في المرحلة الثانية	٢٨ - ٨

الصفحة	عنوان الشكل	م
٢٨٨	يوضح إهمال بعض السكان للمساحات الخضراء بين مساكنهم في المرحلة الثانية	٢٩ - ٨
٢٨٩	يوضح الرسم البياني تحليل نتائج الدراسة الميدانية في النواحي	٣٠ - ٨

المتنوعة في المرحلة الثانية		
٢٩٤	يوضح رسم بياني لنسب حالات المباني في المرحلة الثالثة من تطوير زينهم	١ - ٩
٢٩٤	يوضح رسم بياني لنسب إرتفاعات المباني في المرحلة الثالثة من تطوير زينهم	٢ - ٩
٢٩٥	يوضح مستويات الدخل بالجنيه بالمرحلة الثالثة بزینهم	٣ - ٩
٢٩٦	يوضح رسم بياني يبين حالة التعليم بالمرحلة الثالثة بزینهم	٤ - ٩
٢٩٦	يوضح رسم بياني يبين نسبة وجود مناشر بالمباني من عدمه بالمرحلة الثالثة بزینهم	٥ - ٩
٢٩٧	يوضح رسم بياني لنسبة التخلص من القمامة للمباني بالمنطقة سواء في الطرقات أو بالطرق التقليدية بالمرحلة الثالثة بزینهم	٦ - ٩
٢٩٧	يوضح عدد أفراد الأسر بالمرحلة الأولى بزینهم	٧ - ٩
٢٩٨	يوضح الحالة التعليمية بالمرحلة الأولى بزینهم	٨ - ٩
٢٩٩	يوضح التركيب المهني للأفراد بالمرحلة الأولى بزینهم	٩ - ٩
٢٩٩	يوضح سن الأطفال العاملين بالمرحلة الأولى بزینهم	١٠ - ٩
٣٠٠	يوضح الحالة الاجتماعية للأفراد بالمرحلة الأولى بزینهم	١١ - ٩
٣٠٠	يوضح متوسط الدخل للأسرة بالمرحلة الأولى بزینهم	١٢ - ٩
٣٠١	يوضح نوع الأسرة بالمرحلة الأولى بزینهم	١٣ - ٩
٣٠٢	يوضح نوعية تكوين الأسر بالمرحلة الأولى بزینهم	١٤ - ٩
٣٠٢	يوضح الحالة التعليمية لربة المنزل بالمرحلة الثانية بزینهم	١٥ - ٩
٣٠٣	يوضح الحالة التعليمية بالمرحلة الثانية بزینهم	١٦ - ٩
٣٠٣	يوضح نسب درجة التعليم بالمرحلة الثانية بزینهم	١٧ - ٩
٣٠٤	يوضح التركيب المهني للسكان بالمرحلة الثانية بزینهم	١٨ - ٩
٣٠٤	يوضح الحالة الاجتماعية بالمرحلة الثانية بزینهم	١٩ - ٩
٣٠٥	يوضح نوعية الأسرة حسب دخلها بالمرحلة الثانية بزینهم	٢٠ - ٩
٣٠٦	يوضح نوع الأسر بالمرحلة الثانية بزینهم	٢١ - ٩

الصفحة	عنوان الشكل	م
٣٠٧	يوضح الرسم البياني المقارن للمراحل الثلاثة بزینهم في النواحي العمرانية	٢٢ - ٩
٣٠٩	يوضح الرسم البياني المقارن للمراحل الثلاثة بزینهم في الخدمات والمرافق	٢٣ - ٩
٣١١	يوضح الرسم البياني المقارن للمراحل الثلاثة في نواحي التغيرات وملكية المسكن	٢٤ - ٩

٣١٣	يوضح الرسم البياني المقارن للمراحل الثلاثة في النواحي المتوقعة الخاصة بالمرحلتين الأولى والثانية من زينهم	٢٥ - ٩
٣١٨	يوضح اسكتشات تعرض دراسات بيئية من ناحية اتجاه الرياح	٢٦ - ٩ أ و ب
٣١٩	يوضح الحل المقترح تخطيطيا (zonings) لإعادة الإعمار في مرحلة الثالثة بزینهم	٢٧ - ٩
٣٢٠	يوضح مسقط أفقي لأحد نماذج الإسكان بالمنطقة (القائمة) قبل وبعد التطوير المقترح	٢٨ - ٩
٣٢١	يوضح منظورا خارجيا لأحد مساكن الإيواء بالمنطقة قبل التطوير للواجهات و بعد التطوير المقترح من الباحثة	٢٩ - ٩

فهرس الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	م
٥٠	يوضح بعض خصائص الزلازل التاريخية في الدول العربية	١ - ٢
٧٧	أنواع المنشآت المقاومة للزلازل حسب المعايير العالمية	١ - ٣
٨١	تصنيف التربة وخواصها الزلزالية	٢ - ٣
١٠٤	يوضح المشكلة والنتائج في مشروع نيبال وإيجابياته و سلبياته	١ - ٤
١٠٩	يوضح المشكلة والنتائج في مشروع الإكوادور وإيجابياته وسلبياته	٢ - ٤

١١٤	يوضح المشكلة والنتائج في مشروع الجزائر وإيجابياته وسلبياته	٣ - ٤
١٢٣	يوضح المشكلة والنتائج في مشروع اليمن وإيجابياته وسلبياته	٤ - ٤
١٢٨	يوضح المشكلة والنتائج في مشروع عين الصيرة بمصر و إيجابياته وسلبياته	٥ - ٤
١٣٤	يوضح المشكلة والنتائج في مشروع النهضة بمصر وإيجابياته وسلبياته	٦ - ٤
١٥٥ - ١٥٨	يوضح أهم الأضرار الناتجة عن الزلازل والحلول المقترحة للإصلاح والتقوية لمرحلة تقدير الأضرار في مباني الحوائط الحاملة	١ - ٥
١٥٩ - ١٦٣	يوضح قاعدة بيانات لمرحلة تقدير الأضرار واختيار حل الإصلاح والتقوية في مباني الخرسانة المسلحة	٢ - ٥
١٤٥ - ١٤٦	يوضح بعض الخصائص العامة المميزة لجميع المراحل بزيتهم	١ - ٦
١٤٨	يوضح حجم السكان ببعض سنوات التعداد	٢ - ٦
١٥٨	يوضح نسب دخل السكان بالجنيه	٣ - ٦
١٦٤	يوضح تصنيف الطرق في المنطقة	٤ - ٦
١٦٧	يوضح الملوثات الناتجة من المدابغ المجاورة لمنطقة الدراسة	٥ - ٦
١٨١	يوضح حل التطوير القائم بالمنطقة	٦ - ٦
١٨٤	يوضح التوزيع العمري للسكان لعام ٢٠٠٣ للمرحلة الأولى بزيتهم	٧ - ٦
١٨٤	يوضح درجة التعليم للسكان لعام ٢٠٠٣ للمرحلة الأولى بزيتهم	٨ - ٦
١٨٥	يوضح التركيب المهني للأفراد للمرحلة الأولى بزيتهم	٩ - ٦
١٨٦	يوضح عمالة الأطفال ونسبهم للمرحلة الأولى بزيتهم	١٠ - ٦
١٨٦	يوضح الحالة الاجتماعية للأفراد للمرحلة الأولى بزيتهم	١١ - ٦
١٨٧	يوضح متوسط الدخل للأسرة بالمرحلة الأولى بزيتهم	١٢ - ٦
١٨٧	يوضح نوع الأسرة بالمنطقة بالمرحلة الأولى بزيتهم	١٣ - ٦
١٨٨	يوضح نوعية تكوين الأسر في المرحلة الأولى بزيتهم	١٤ - ٦
الصفحة	عنوان الجدول	م
١٩٠	يوضح التركيب السكان بالمرحلة الثانية	١٥ - ٦
١٩٠	يوضح الحالة التعليمية لربة المنزل بالمرحلة الثانية	١٦ - ٦
١٩١	يوضح الحالة التعليمية لربة المنزل بالمرحلة الثانية	١٧ - ٦
١٩١	يوضح نسب درجة التعليم بالمرحلة الثانية	١٨ - ٦
١٩٢	يوضح الحالة المهنية بالمرحلة الثانية	١٩ - ٦
١٩٢	يوضح الحالة الاجتماعية في المرحلة الثانية	٢٠ - ٦

١٩٣	يوضح نسب درجة التعليم بالمرحلة الثانية	٦ - ٢١
١٩٣	يوضح نوع الأسرة بالمرحلة الثانية	٦ - ٢٢
٢٠٣	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٢	٧ - ١
٢٠٤	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٢	٧ - ٢
٢٠٥	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٣	٧ - ٣
٢٠٦	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٤	٧ - ٤
٢٠٧	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٥	٧ - ٥
٢٠٨	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٦	٧ - ٦
٢٠٩	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٧	٧ - ٧
٢١٠	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٨	٧ - ٨
٢١١	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٩	٧ - ٩
٢١٦	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ١٠	٧ - ١٠
٢١٧	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ١١	٧ - ١١
٢١٨	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ١٢	٧ - ١٢
٢١٩	يوضح الضرر والحل في مسكن ١٣	٧ - ١٣
٢٢٠	يوضح الضرر والحل في المسكن ١٤	٧ - ١٤
٢٢١	يوضح الضرر والحل في المسكن ١٥	٧ - ١٥
٢٢٢	يوضح الضرر والحل في المسكن ١٦	٧ - ١٦
٢٢٣	يوضح الضرر والحل في المسكن ١٧	٧ - ١٧
٢٢٤	يوضح الضرر والحل في المسكن ١٨	٧ - ١٨
٢٢٥	يوضح الضرر والحل في المسكن ١٩	٧ - ١٩
٢٢٦	يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٠	٧ - ٢٠
٢٢٧	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٢١	٧ - ٢١
٢٢٨	يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٢٢	٧ - ٢٢
٢٣٢	يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٣	٧ - ٢٣
٢٣٣	يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٤	٧ - ٢٤
الصفحة	عنوان الجدول	م
٢٣٤	يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٥	٧ - ٢٥
٢٣٨	يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٦	٧ - ٢٦
٢٣٩	يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٧	٧ - ٢٧
٢٤٣	يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٨	٧ - ٢٨
٢٤٤	يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٩	٧ - ٢٩
٢٤٥	يوضح الضرر والحل في المسكن ٣٠	٧ - ٣٠

٢٥٩	يوضح بعض خصائص العينة بمنطقة الدراسة	١ - ٨
٢٦٥	يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في النواحي العمرانية في المرحلة الثالثة	٢ - ٨
٢٦٩	يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في الخدمات والمرافق في المرحلة الثالثة	٣ - ٨
٢٧٢	يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في التغيرات وملكية المسكن في المرحلة الثالثة	٤ - ٨
٢٧٤	يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في النواحي العمرانية في المرحلة الأولى	٥ - ٨
٢٧٧	يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في الخدمات والمرافق في المرحلة الأولى	٦ - ٨
٢٧٩	يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في التغيرات وملكية المسكن في المرحلة الأولى	٧ - ٨
٢٨١	يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في نواحي متنوعة في المرحلة الأولى	٨ - ٨
٢٨٤	يوضح نتائج الدراسة الميدانية في النواحي العمرانية في المرحلة الثانية بزيتهم	٩ - ٨
٢٨٦	يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في الخدمات والمرافق في المرحلة الثانية	١٠ - ٨
٢٨٧	يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في التغيرات وملكية المسكن في المرحلة الثانية	٨ - ١١
٢٨٨	يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في النواحي المتنوعة في المرحلة الثانية	١٢ - ٨
٣١٦	يوضح بعض الخصائص المعمارية للحل المقترح من الباحثة	١ - ٩

الفصل الأول

المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالبحث (الإطار النظري)

١-١ مقدمة :

يتناول الفصل المفاهيم المستخدمة في البحث تتمحور حول الكوارث البيئية وأنواعها والأزمات الناتجة الكوارث والأزمات الطبيعية والبيئية ، و أنواع الإسكان (المؤقت و العشوائي) مع الإشارة إلى المخيمات التي تقام لإيواء متضرري الزلازل ، و إعادة البناء وإصلاح وتجديد المباني ومعالجتها وتقويتها وتدعيمها .

ثم تتطرق الدراسة إلى دور المشاركة الشعبية في مواجهة الكوارث ، وغيرها من المفاهيم التي تخدم البحث .

٢-١ الكوارث :

٢-١-١ تعريفات الكوارث : الالتزام بمفهوم دقيق ومحدد للكارثة يتمثل في أهمية عدم إقحام ظواهر تعد كوارث في حقيقتها داخل دائرة الكوارث . وسيتم استعراض جزء منها لتوضيح ذلك كالتالي :

أ - مصطلح الكارثة : قد يرى البعض أنه لا يحتاج إلى المزيد من التفسير ، فهو يعبر عن موقف حرج أو مأزق قد تتعرض له أو تفاجأ به الدولة نتيجة لحالة تنجم خسائر في الأرواح الممتلكات ^(١) " إلا أن هذا المصطلح قد يحتاج إلى إضافة العديد من المحددات العلمية ، فهذا المصطلح قد يشير إلى المزيد من الاستخدامات الأخرى و خارج إطار المعنى الذي يقصد به المصطلح " .
داخل دائرة الكوارث .

أ-١ تستخدم الدراسات المعاصرة المتصلة بالكوارث العديد من المصطلحات كمفردات لكلمة كارثة وإن اختلفت دلالاتها حسب كونها مصدراً خطراً أو حادثاً أو أزمة . كما يلي :

(1) R. E Kasper son and K.David , socid response to Hazard and Major Hazard Enents, public Administrating Review, VOL . 45,Jan -1985- P.8.

- مصدر الخطر : هو التهديد الذى يواجه حياة الإنسان ، وممتلكاته ومقومات بيئته .
- الحادث : (١) " يعبر عن شئ فجائي غير متوقع ، تم بشكل سريع ، وانقضي أثره فور وقوعه ، ولا تكون له صفة الامتداد بعد حدوثه الفجائي العنيف ، و قد ينجم عن الحادث أزمة " .

- الأزمة : قد لا تمثل الحادث وإنما قد تكون إحدى نتائجه . (٢)

- الكارثة : هي إحدى أكثر المفاهيم التصاقاً بالأزمات - إلا أنها قد لا تعبر عنها بالضرورة ، فهي حالة مدمرة حدثت بالفعل ، ونجم عنها ضرر سواء في الماديات أو غيرها".

وخلاصة القول أن التعريفات الخاصة بالكارثة قد تنوعت وتشعبت فهي حادثة محددة زمانا ومكانا ينتج عنها تعرض مجتمع بأكمله أو جزء منه إلى أخطار مادية شديدة ، وخسائر في الأرواح تؤثر في البناء الاجتماعي وتربك نظامه ، وتعوق توفير المستلزمات الضرورية وهذا يعني ضرورة التنبؤ بموقف طارئ ومفاجئ ، وتتضمن تهديدا للقيم والمصالح الجوهرية للدولة أو المشروع أو المنظمة الدولية إذا كانت قدرة مواجهتها تعوق القدرات الوطنية .

ويختلف تعريف الكارثة من ثقافة إلى أخرى ، ومن فرد إلي آخر ، ومن مجال إلى مجال ، وبرغم هذا الاختلاف (٣) " فإن معظم التعريفات تتفق مع FRIZ علي أن الكوارث أحداث فجائية لا يمكن التحكم فيها " .

(٤) " والكارثة نكبة أو بلية مفاجئة وضخمة طبقا لتعريف قاموس جامعة أكسفورد للغة الإنجليزية " . ويركز هذا التعريف علي الحدث نفسه ، فقد تكون هي لحظة انفجار الأزمة بجميع مراحلها . (٥) " والكارثة هي حالة قد حدثت فعلا ، ونتجت عنها أضرار ، وهي ليست أزمة بذاتها ، لكن قد ينتج عنها أزمة أو أكثر " فمثلا : الكوارث الطبيعية تتسبب

(1) K.B.De Green, The adopting Organization , Anticipation and management of Crisis , New York John wiled sons, 1999, P.8.

(٢) محسن أحمد خضري ، إدارة الأزمات : منهج اقتصادي إداري لحل الأزمات علي مستوي الاقتصاد القومي والوحدة الاقتصادية ، مكتبة مدبولي ، القاهرة ، ١٩٩٥ ص٧٦ .

(3) Charles E. and others , Fritz , The Human Being in Disaster : Research per Spec tire Annual of the American Academy of Ioutical & social science No. 309 , 1985, PP.45-51.

(٤) محمد حلمي صديق ، تكنولوجيا إدارة الكارثة ، بحيث مقدم للمؤتمر الدولي لإدارة الكوارث " الحاضر والمستقبل " طوارئ ٩٠ - أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا - القاهرة - ١٩٩٤ - ص ٦٠ .

(5) A.S & Hues (Christina), Hmly ,Oxford Dictionary of Current English ,Oxford University press, London , 1990, P.177.

في أزمات المعيشة والمأوى والتغذية والاتصالات والمواصلات والأمن وغيرها . وغالبا ما يرتبط مفهوم الكارثة بالحس القومي ، وتعبئه الشعور والطاقات للتغلب علي نتائج الكارثة ، أما الأزمة فقد تنتج عنها عوامل إيجابية ، أو عوامل سلبية تبعاً لأسلوب مواجهتها والنتائج المترتبة عليها ، (١) " ويمكن أن يتسبب سوء إدارة الأزمة في حدوث كوارث " .

أ-٢ وفي تعريفات للكارثة تبعا لاختلاف مصادر التعريف :

اختلفت الآراء الخاصة بتعريف الكارثة وذلك تبعا لاختلاف مصادر التعريف ، ولكن المؤكد أن الاختلاف واضح في التفرقة بين مفهوم الخطر العام Hazard بمنطقة ما ، وبين الكارثة التي تحل بتلك المنطقة من جراء ظهور هذا الخطر .

ب - بالنسبة للتعريفات الخاصة بكلمة خطر Hazard ، فيمكننا هنا أن نحدد أهمها وذلك علي النحو التالي :

- عرف معهد الجيولوجيا الأمريكي في عام ١٩٨٤ كلمة خطر بأنها حالة أو حدث طبيعي جيولوجي من صنع الإنسان أو أنه ظاهرة يترتب عليها ظهور مخاطر محتملة على حياة الناس وعلى ممتلكاتهم .

- يري بيرتون وزملاؤه أن الخطر الطبيعي عبارة عن مجموعة من العناصر الفيزيائية التي تسبب ضررا للإنسان وتنتج بدورها عن قوي عرضية بالنسبة له Extraneous to Him أي أنها خارجة عن إرادته (Burton , I and Kates , 1946, p 962) .

عرفها أندرو (١٩٨٢) UNDRU (اختصار لمكتب الأمم المتحدة لتخفيف الكوارث - United Nations Reduction Organization) بأنها أحداث محتملة في فترة محدودة من الزمن وفي منطقة معينة لظاهرة ضارة Damaging - Phenomenon .

(١) إدارة (درء) الأزمات والتفاوض ، كلية الدفاع الوطني ، أكاديمية ناصر العسكرية العليا ، القاهرة ، ١٩٩٤ ص ٢ .

- إذن فالكارثة هي تلك الأحداث الضارة أو المفجعة بالنسبة للإنسان وممتلكاته ومصالحه ، فقد تحل عليه بشكل مباشر في مناطق وجوده ، أو قد تحل بمناطق خالية من السكان ، ولكن بها مصالح خاصة به ويهمه كثيرا وجودها ، حيث يستفيد منها بشكل مباشر أو غير مباشر يمكننا أن نقول إن أي حدث استثنائي تتعرض له مناطق غير مأهولة يمكن اعتباره حدثا كارثيا وذلك في حالة وصول آثاره التدميرية إلى مناطق مأهولة بالسكان ، أو إذا ما كان قد حدث في مناطق بها مصالح لدولة أو منطقة ما .

ج - التعريفات الخاصة بكلمة كارثة طبيعية *Natural Disaster* وذلك في ضوء ما ذكرنا من تحليلات سابقة :

ج-١ هناك تعريف عام للكارثة الطبيعية بأنها تأثير سريع وفجائي للبيئة الطبيعية علي النظم الاقتصادية والاجتماعية *Socio Economic Systems* .
ج-٢ أما *Tunner* فيرى أنها عبارة عن حدث مركز مكاني و زمانياً يهدد المجتمع أو منطقة ما ، مع ظهور نتائج غير مرغوبة نتيجة لانهيار الحذر أو الحيطه التي ألفها السكان منذ القدم ، (*Tunner , 1976, p 755 - 756*) .

ج-٣ يوجد تعريف ذكره *Burton* وزملاؤه عام ١٩٧٨ للكارثة الطبيعية يرى فيه الكارثة الطبيعية *Natural Disaster* حالة فريدة في منطقة ما يتسبب عنها أضرار مادية تبلغ تكلفتها نحو المليون دولار ، أو ينتج عنها مقتل وجرح أكثر من مائة نسمة . والواقع أن هذا التعريف يرى أن الخسائر سواء المادية أو البشرية نسبية في المقام الأول و يختلف تأثيرها من مجتمع إلي آخر تبعا لعدد السكان وتبعا لاختلاف درجة التطور الاقتصادي والتكنولوجي من مجتمع إلي آخر ، فقد تكون كارثة ما في مجتمع متطور ذات تكلفة باهظة للغاية بينما تعد أخرى بنفس القوة ومن نفس النوع غير مكلفة في مجتمع فقير أو بدائي يفتقر مثلا إلي المنشآت الهندسية بالغة التكاليف ، وهكذا يجب علي من يعالج الكارثة و يقيم نتائجها ألا تقتصر معالجته علي كونها كارثة فيزيقية أو بيولوجية ذات قوة معينة ، ولكن يجب أن يؤخذ في الحسبان مدى تأثير المجتمع بها .

والحقيقة أن الخطر الطبيعي يعد وضعا بيئيا سابقا لحدوث الكارثة *Predisaster* ، وييدي علامات لإمكانية حدوثها *Situation* ، يمكن لأي مهتم أو متخصص أن يحددها ، و عادة ما تظهر الكارثة عند وقوع الحدث وسط تجمعات بشرية وضعت نفسها في موقع التعرض للخطر *Situation of Vulnerability* .

د - تعريف الكارثة البيئية : الحادث الناتج عن عوامل طبيعية أو فعل الإنسان والذي يترتب عليه ضرر شديد بالبيئة ، وتحتاج مواجهته إلى إمكانيات تفوق القدرات المحلية (قانون ٤ لسنة ١٩٩٤ بند ٣٧) .

د-١ تصنيف الكوارث البيئية : إلى قسمين كالتالي :

- ١ " بفعل الطبيعة : منها مايلي :

فيضانات و سيول ، عواصف ورياح شديدة ، زلازل وانهيارات أرضية وانزلاقات أرضية " .

- بفعل الإنسان . منها النقاط التالية (باختصار شديد لأنها ليس مجال البحث) :

• في الصناعة . مثل : حريق وانفجارات وانبعثات غازية خطيرة ، تسربات مواد سائلة خطيرة ، انبعثات غازية سامة ، الصرف الصحي (لنفايات سائلة خطيرة - نفايات صلبة سامة) .

• في النقل . مثل : حرائق وانفجارات وانبعثات غازية خطيرة ، تسربات مواد خطيرة ، تصادمات وسائل نقل لمواد خطيرة ، (كوارث النقل البحري : كانسكابات بترولية ونفايات خطيرة أو تصادمات بحرية تضر بالمحميات الطبيعية والثروة السمكية) .

• في التخزين . مثل : حرائق وانفجارات وانبعثات غازية خطيرة (صوامع - مستودعات بترول و مشتقاته - مستودعات مواد كيميائية - مستودعات الخشب ومنتجاته - مستودعات الورق ومنتجاته) ، تسربات ومواد سائلة وغازات خطيرة في مناطق التخزين ، تسربات لمواد مشعة ، تسربات لمواد جينية وحيوية .

• مقالب النفايات ، مثل : حرائق وانفجارات وانبعثات غازية خطيرة ، نفايات خطيرة .

• محطات معالجة المياه ، مثل : انبعثات غازية خطيرة من محطات معالجة مياه الصرف الصحي ، تسربات من محطات معالجة مياه الصرف الصحي ، أعطال أو تدمير لمحطات تنقية مياه الشرب أو محطات معالجة مياه الصرف الصحي .

• كوارث بيولوجية ، مثل : أوبئة ، آفات زراعية .

٢-٢-١ حالات الكوارث والمكونات الرئيسية للمخاطر :

أ - تسلسل حالات الكارثة . يكون على النحو التالي :

(١) جمال حواش - عزة عبد الله - التخطيط لإدارة الكوارث وأعمال الإغاثة - أبتراك للطباعة والنشر والتوزيع -

خطر Hazard ⇨ مخاطر Risks ⇨ تهديد threat ⇨ كارثة Disaster ⇨
صدمة Impact ⇨ آثار ما بعد الكارثة After math .

ب - وقد عرض مكتب الأمم المتحدة (أندرو) تحديداً أوسع لمفهوم المخاطر Risks ،
في ضوء ثلاثة مكونات رئيسية تتمثل فيما يلي : (Alexander, D , p7) .
- العناصر في المخاطر (E) حيث يوجد السكان وممتلكاتهم وأنشطتهم المختلفة تحت
تهديد الكارثة في منطقة معينة .

- الخطر المحدد Specific Risk (Rs) يتمثل في درجة خسارة تسببت عن ظاهرة
طبيعية خاصة ، يمكن أن يعبر عنها كنتاج لأخطار طبيعية (H) وكذلك كنتاج لفترات
التعرض للخطر Times Vulnerability of (V) .

- الخطر الكلي The Total Risk (Rt) يتكون من عدد الأشخاص المفقودين وعدد
الجرحي والضرر الذي حل بالممتلكات واضطراب الأنشطة ، وذلك في أعقاب حدوث
ظاهرة طبيعية خاصة .

فهي إذن نتاج الخطر (Rs) وعناصره (E) . ويعبر عن ذلك بالعلاقة التالية :

$$R_t = (E) (Rs) = (E) (H.V)$$

١- ٢- ٣- التصنيف العلمي للكوارث :

توجد ثلاثة أنواع من الكوارث وهي الكوارث الطبيعية والكوارث من صنع الإنسان وكوارث
مشتركة بين الطبيعة والإنسان .

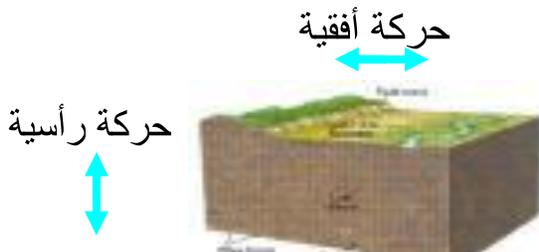
أ. الكوارث الطبيعية : إن الكوارث الطبيعية هي الناتجة عن التغيير الحاد في طبيعة
البيئة المحيطة والتي تتجاوز القدرات البشرية مثل : كوارث بيولوجية - كوارث مناخية
وجيولوجية - كوارث كونية .

أ- ١ كوارث بيولوجية : مثل : أوبئة تصيب الأرض - آفات - الجراد والحشرات
الزراعية - الحشرات البيئية (كالبق الدقيقي والقمل) - تدمير الغطاء النباتي -
انقراض أنواع الحيوانات والنباتات - تعرية التربة والطفرة البيولوجية - أوبئة تصيب
الإنسان (كالحمي الصفراء والكوليرا والحمي الشوكية والإيدز) .

أ- ٢ كوارث مناخية وجيولوجية : الكوارث المناخية والبيئية فتتنوع بين الآتي :

▪ الزلازل Earthquakes والبراكين Volcanoes ، ويوضح الشكل (١-١)

الإنكسار الأرضي عند الزلازل (حركة أفقية رأسية) .



شكل (١ - ١) شكل الانكسار الأرضي (حركة أفقية رأسية)

<http://www.najah.edu/arabic/Centers/ESSEC6.asp>

- الفيضانات والسيول Floods & Torrents .
- انهيار السفوح Land Slides .
- الموجات البحرية السيزمية (التسونامي) Tsunami . كما في الشكل (٢-١)

شكل (٢-١) يوضح أمواج تسونامي

<http://www.najah.edu/arabic/Centers/ESSEC6.asp>



- الزوابع والأعاصير Tropical Storms
- التصحر Desertification
- الجفاف والمجاعات Drought
- الحرائق التي تنتج غالباً عن الصواعق Fires
- الرياح الرملية High Winds
- العواصف المطيرة Rain Storm
- الانهيارات الجليدية Avalanches
- تعرية وتميع التربة .

أ-٣ (١) " كوارث كونية : مثل : سقوط الشهب والنيازك والإشعاع الكوني وتقب الأوزون وزيادة حرارة الكرة الأرضية وغيرهم .

(1) David R. Wright – Fragile Earth – 1999.

ب - كوارث من صنع الإنسان : هي الكوارث الناتجة عن تغيرات غير محسوبة تصيب الأهداف العامة بالدولة وينتج عنها خسائر جسيمة في المنشآت والأفراد وتتحصر في الكوارث الصناعية والبشرية.

ب-١ الكوارث الصناعية : مثل التي تصيب المنشآت الصناعية الكبرى مثل انفجار مصانع الكيماويات أو المفاعلات الذرية أو انهيار السدود والحرائق الكبرى .. الخ .

ب-٢ الكوارث البشرية : مثل التي تصيب أعداداً كبيرة من المواطنين كوقوع حوادث التصادم والغرق الجسيمة.

ج - كوارث مشتركة بين الطبيعة والإنسان : هذه الكوارث إما أن تبدأ بفعل الإنسان ثم تلعب الطبيعة دوراً أساسياً في زيادة حجمها وآثارها ، ومن أمثلتها حرائق القرى التي قد تبدأ محدودة نتيجة لإهمال البشر ثم تعمل سرعة الرياح على انتشارها إلى الحد الذي يأتي على القرية بأكملها ، أو العكس أي أن تبدأ الكارثة بفعل الطبيعة، ثم يؤدي سوء التصرف من جانب البشر إلى زيادة حجم الخسائر ، ومن أمثلتها التدافع الناجم عن حدوث الزلزال، ولقد أثبتت الدراسة التحليلية لزلزال جنوب العقبة (نوفمبر ١٩٩٥) أن الإصابات نتيجة إلقاء الأشخاص بأنفسهم من المباني دون أن يكون هناك ما يدعو حقيقة إلى ذلك - قد شكلت حوالي نسبة ٤٥% من الحجم الإجمالي للإصابات،^(١) وأن الإصابات نتيجة التدافع شكلت حوالي ٢٠% من الحجم الإجمالي للإصابات ، أي أن الإصابات نتيجة سوء التصرف غير المبرر من جانب الإنسان شكلت في مجموعها ٦٥% من الحجم الإجمالي للإصابات .

د - سلسلة الكوارث المتتالية Chains of events : (٢)

" إن حدوث الكارثة نفسها يؤدي إلى البدء في سلسلة من الكوارث المتعاقبة على بعضها مما يزيد من حجم وآثار الكارثة في النهاية " ، ومن أمثلة سلسلة هذه الكوارث :
د-١ الزلازل : ينتج عنها انهيارات أرضية - فيضانات - حرائق .
د-٢ العواصف المطيرة : ينتج عنها فيضانات - تلوث لمياه الشرب - انتشار الأوبئة .

(٢) فرج عبد العزيز عزت - لطيفة عبد العاطى حسن إسماعيل - الآثار الاقتصادية والبيئية للكوارث -

المؤتمر السنوي الثالث لإدارة الأزمات والكوارث - إيتراك للطباعة - أكتوبر ١٩٩٨ .

(3) Faisal Abdul Maksoud Abdul Salam - " Urban Development in Egypt in the view of Natural Hazards " - 1995. المؤتمر المعماري الثاني - جامعة أسيوط -

- د-٣ السيول : ينتج عنها موجات سيزمية - فيضانات في مناطق واسعة -
تلوث المياه . أو ينتج عنها فيضانات - تلوث مياه الشرب - انتشار أوبئة
د-٤ الأعاصير : ينتج عنها فيضانات - تلوث - انتشار أوبئة .

١- ٢- ٤ إدراك الكارثة Hazard Perception :

يختلف البشر في إدراك الكارثة و أبعادها ، الاختلاف قد يكون بين الجماعات أو داخل الجماعة الواحدة ، و في الحالة الأخيرة فإن التباين قد يكون بين الخبراء من العلماء و التكنولوجيين و بينهم وبين العامة المستخدمين للموارد، كما أن المستخدمين يختلفون بدورهم نسبة لعوامل متعددة .

لا يتفق العلماء في الطبيعة الحقيقية للكارثة وقدرها وموقعها في المكان و الزمان ، و ذلك يرجع إلى تنوع الخبرات و التجارب و التدريب و قدر من المصالح الذاتية أو الرغبة في إرضاء حكام بلادهم ، و لكن الاختلاف في النهاية يرجع إلى عدم القدرة الفعالة على فهم الكوارث وإتاحة الفرصة لتحاشيها و التنبؤ بموقع الكارثة من حيث المكان والزمان والقدر والاستمرارية .

وبرغم التطور العلمي الحديث فإن الأمل يبدو ضئيلاً في القدرة التنبؤية بالظاهرة الجيوفيزيائية ولا توجد قاعدة بيانات أو أجهزة تمكن من معرفة مسار صاعقة مثلاً . ولذلك فإن أي تقدير لكارثة قبل وأثناء وقوعها يكون ممكناً بدرجة عالية ومبني على دراسة الوقائع المماثلة و متغيراتها الثلاث : الموقع المكاني - الاستمرارية الزمنية - قدر الحدث.

- (١) " أنماط من الكوارث فيما يختص بالتنبؤ بالموقع المكاني . وتشمل :

- نمطا" يمكن حصر موقعه المكاني بدقة مثل البراكين و الفيضانات .
- نمطا" يمكن حصر إطاره الموقعي العريض مثل الزلازل و الأعاصير .
- نمطا" لا يمكن التنبؤ بموقعه مثل الصواعق و الكوارث التكنولوجية " .

- بالنسبة للاستمرارية الزمنية فإنها متبانية أيضا ، و برغم أن الفيضانات موسمية فإنه يحدث شذوذ في بعض الأحيان مثل فيضانات نهري فابي شيبيلي وجوبا بالصومال - في أكتوبر - ديسمبر ١٩٩٧ و التي حدثت خارج الإطار الزمني لقمة الأمطار في مرتفعات الأوجادين ، وكانت أمطار شهر أكتوبر الموسمية كفيلا دائما بإطفاء الحرائق التي يتعمدها المزارع الاندونيسي لتنظيف الأرض من الغابات لكنها تأخرت حتى آخر نوفمبر ١٩٩٧ مما أدى لكارثة كبرى .

- بالنسبة للقدر فإن الإنسان يعرف بالتجربة قدر الكارثة المعهود . و لما كانت أعظم الكوارث هي أندرها حدوثا فإن حصرها لا يؤدي لتنام المعرفة ، بالإضافة لتغير طبيعة الكوارث نسبة للتغير المناخي و التدخل البشري .

في هذه الأجواء من المعرفة غير الكاملة لا يتوقف المجتمع عن الإلحاح على الخبراء لإبداء الرأي و اتخاذ القرار ، و تصدر الآراء المتضاربة أو متفاوتة الدقة و التي تنطبق حتى على المشروعات الكبرى و برامج ضبط البيئة .

يختلف مستخدمو الموارد في تقدير الكارثة (Burton and Kates, 1964) لأنهم أقل دراية من الخبراء ويزدادون ارتباكاً باختلاف آرائهم . و بصفه عامة فإن الحساسية إزاء الكارثة أكثر لدى المزارعين في حالات الفيضانات عن سكان المدن ولدى الجماعات البدائية أكثر من المجتمعات الصناعية .

يميل أغلب البشر للاعتقاد بأن نفس الكارثة لا تحدث في نفس الموقع مرتين مما يؤدي لشغل نفس الأماكن التي تعرضت للدمار ، و برغم تطور النظريات الاحتمالية و نظريات صنع القرار فإنها تقشل في تفسير هذا السلوك .

(١) محمد صبري محسوب - محمد إبراهيم أرباب - مرجع سبق ذكره - ص ١٨ - ٢٤ .

١-٣ الأزمة :

أ - تعريف الأزمة (Risk or Crisis) : تعرف الأزمة بأنها نقطة تحول أو موقف مفاجئ يؤدي إلى أوضاع غير مستقرة مما يهدد المصالح القومية والبنية الأساسية ويحدث نتائج غير مرغوب فيها ، وكل ذلك في وقت قصير ويلزم اتخاذ قرار محدد للمواجهة في وقت تكون فيه الأطراف المعنية غير مستعدة أو غير قادرة على المواجهة

- الأزمة البيئية : موقف أو خلل يؤثر ماديا على النظام البيئي كله كما أنه يهدد الافتراضات الرئيسية التي يقوم عليها النظام البيئي .

ب - أبعاد الأزمة : تختلف باختلاف نوع الأزمة وأسباب حدوثها . وهي :

ب-١ وزن الأزمة : بمعنى مدى ثقل الأزمة علي الإمكانات المادية ، وكذا القيم المعنوية والإستراتيجية والحيوية للدولة .

ب - ٢ كثافة الأزمة : ويمكن قياس هذا البعد بحجم الأطراف غير الصديقة والرافضة للمساواة في احتواء آثار الأزمة خلال فترة زمنية محددة .

ب - ٣ تشابك الأزمة : بمعنى مدى العوامل المتشاركة والمتشعبة والأطراف المشتركة في انبثاق الأزمة .

ب - ٤ زمن الأزمة : أي المدى الزمني ، قصر أم طال ، المتوقع لاستمرار الأزمة وتعتبر الزلازل إحدى صور الكوارث الطبيعية أيا كانت أسباب حدوثها .

ج - عناصر الأزمة : وتشمل :

ج - ١ عنصر المفاجأة .

ج - ٢ عنصر ضيق الوقت ، بمعنى عدم وجود وقت كافي لاحتواء الأزمة بسرعة .

ج - ٣ عنصر التهديد لواحد أو أكثر من أطراف متضاربة المصالح.

١ " ولشدة تباين الظروف والعوامل والأسباب المحيطة بالأزمة يصعب تحديد فترات زمنية محددة لعنصر الوقت المتميز للأزمة " .

١ (لطيفة عبد العاطي حسن إسماعيل - الآثار الاقتصادية المباشرة وغير المباشرة - تكلفة الفرصة البديلة لرفع كفاءة تعويضات الزلازل (دراسة تطبيقية علي القاهرة) - ماجستير - القاهرة - ١٩٩٧ .

د - الأبعاد الأساسية عند تحليل الأزمة ، يمكن أخذها في الاعتبار من الناحية المستقبلية:-

د - ١ بعد التهديد الخطير للمصالح والأهداف الجوهرية الخاصة بالكيان الإداري الحالي والمستقبلي .

د - ٢ بعد الوقت المحدود المتاح لاحتواء الأزمة ، لأنه لن يكون هناك الوقت أو المجال للتأخير أو إصلاح الخطأ لنشوب أزمات جديدة أشد .

والحقيقة أنه قد تكون الكوارث أسباباً للأزمات والعكس غير صحيح ، أى أن الكارثة ينجم عنها أزمات ولكنها لا تكون هي الأزمة في حد ذاتها . ولذلك فإن الزلزال يعتبر من الكوارث الطبيعية التي لا يمكن إلي حد ما توقعه أو توقع حجم الضرر الناتج عنه،^(١) ومن ثم ينتظر في الغالب حتى تنتهي الكارثة ثم معرفة ما أسفرت عنه من نتائج قد تسبب أزمات مثل :-

أزمات المأوى والمساكن وأزمات الإعاقة والتغذية وأزمات الاتصالات والمواصلات و أزمات انعدام الأمن وسيطرة الفوضى " .

هـ - العلاقة بين الكارثة والأزمة : هناك علاقة تبادلية بين الكوارث والأزمات فنجد مثلاً أن الأزمة قد ينتج عنها كارثة : مثل أزمة الصراع المسلح بين دولتين فتكون هنا الكارثة نظراً لوجود خسائر في الأفراد والممتلكات ... الخ وأحياناً الكارثة قد ينتج عنها الأزمة : مثل انهيار صخرة جبل المقطم ينتج عنها خسائر مادية وبشرية وتسببت في إخلاء المساكن المجاورة وتشريد الأسر الموجودة يخلق أزمة عدم توفر إيواء للأسر ، نخرج من هذه العلاقة باستنتاج هام وهو أن الكوارث قد تكون أسباباً لأزمات أي أن الكارثة ينتج عنها أزمة لكنها لا تكون هي الأزمة في حد ذاتها ،^(٢) " وتعتبر الأزمة أو الكارثة اضطراباً " مأساوياً" في حياة مجتمع ما ، يقع بعد إنذارات بسيطة أو بدون إنذار ويهدد أو يتسبب في حدوث وفيات أو إصابات خطيرة أو تشريد لأعداد كبيرة من الأشخاص" .

(١) محمد فتحي - الخروج من المأزق- فن إدارة الأزمات، ، القاهرة ، دار النشر الإسلامية ، ٢٠٠٢ .
(٢) جمال الدين أحمد حواش - كلية الدفاع الوطني - إدارة الأزمات والكوارث ضرورة حتمية - المؤتمر السنوي الثالث لإدارة الأزمات والكوارث - أكتوبر ١٩٩٨ .

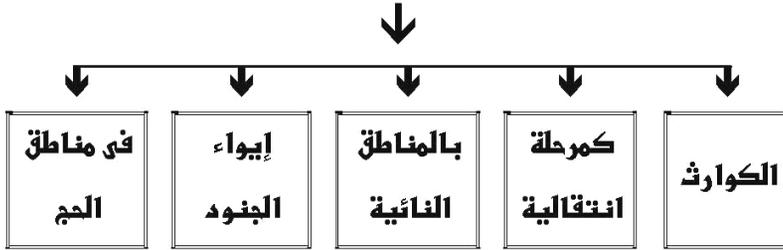
١-٤ أنواع المنشآت :

١-٤-١ المنشأ المؤقت :

• دواعي إقامته :

أدى نقص عدد الوحدات المنفذة من المنشأ المؤقت بالمقارنة بعدد الوحدات المطلوب تنفيذها على مستوى العالم عامة والدول النامية خاصة إلى لجوء فئات محدودى الدخل إلى سكن المناطق العشوائية والمقابر ، مما أسهم فى زيادة مشكلة الإسكان لاحتياج هذه المناطق إلى الهدم وإعادة التخطيط مرة أخرى ، ومن هنا بدأت الدول بالتفكير في عمل تجمعات سكنية مؤقتة يستخدم فيها هذا النوع من المنشآت لتسكين الأفراد كمرحلة انتقالية يتبعها بعد ذلك مرحلة التسكين الدائم ، وهو ما يتطلب التعرف على دواعي الاستخدام لهذا النوع من المنشآت ودواعي إقامته لوضع التصميمات المعمارية والإنشائية المناسبة لها ، والتي يوضحها الشكل رقم (١ - ٣) .

دواعي إقامة المنشأ المؤقت



شكل رقم (٣-١) يوضح أبرز مجالات استخدام نوعية المنشأ المؤقت

المصدر : محمد محمود عويضة - بحث الإيواء العاجل - التقرير المرحلي الأول - كلية الهندسة - جامعة القاهرة

• حالات إيواء الكوارث :

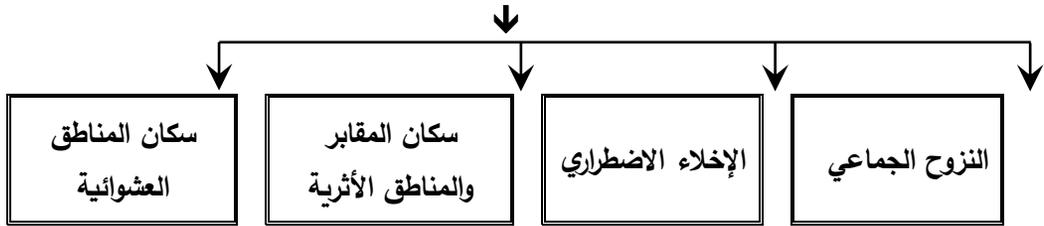
(١) " ينتج عن الكوارث عدد كبير من الضحايا، وتقوم الجهات المختصة بالدولة بالعمل على إنقاذ السكان ، وتقديم المساعدات الطبية اللازمة لعلاج المصابين، ويبقى إيواء المتضررين الذين تهدمت منازلهم هو العبء الأكبر .

(١) خالد صلاح الدين على الخياط - تكنولوجيا البناء وحدات الإيواء الخفيفة - دكتوراه - جامعة القاهرة - ٢٠٠٢ .

١ " و ينبغي إيواء الأسر المنكوبة التي لا تستطيع العودة إلى مواقع منازلها الأصلية ، أو التي يتعذر عليها الإقامة بشكل مستقل في مجتمع مضيف ، في مأوي جماعية مؤقتة مخططة أو عفوية " .

ويوضح الشكل رقم (٤-١) الدور الذي يؤديه المنشأ المؤقت كمرحلة انتقالية ، كما توضح الأشكال (٥ - ١) و (٦ - ١) بعض المنشآت المؤقتة .

استخدام المنشأ المؤقت كمرحلة انتقالية

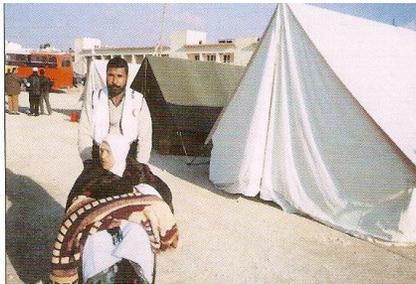


شكل رقم (٤ - ١) يوضح دور المنشأ المؤقت كمرحلة انتقالية

المصدر : أحمد كمال الدين عفيفي - المناطق المتخلفة عمرانياً - التخطيط العمراني - كلية الهندسة - جامعة الأزهر - ٢٠٠٠



شكل رقم (٥ - ١) يوضح بعض المنشآت لإغاثة منكوبين السيول بقرية الضبيعية

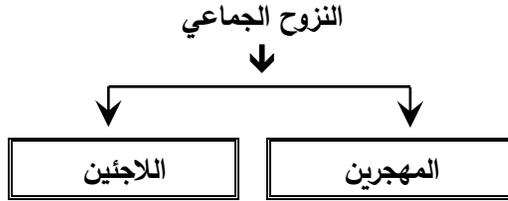


شكل رقم (٦ - ١) يوضح بعض المنشآت المؤقتة (معسكر) لخدمة الحجاج الفلسطينيين

المصدر : الهلال الأحمر المصري - مجلة الهلال الأحمر المصري - القاهرة - ٢٠٠٧

(١) الميثاق الإنساني والمعايير الدنيا في مجال الاستجابة للكوارث - ملخص دليل مشروع أسفير - ٢٠٠٤

- النزوح الجماعي : يعتبر النزوح الجماعي من المشكلات الهامة سواء من الناحية الإنسانية أو الاجتماعية أو الاقتصادية ، بل إنها تتعدى ذلك إلى التأثير على الشعور بالانتماء لدى من يعانون منه ، لذلك فإن العمل على إيجاد مأوى مؤقت لهذه الفئة يعتبر من الأولويات القصوى بالجهات المختصة بالدولة وتنقسم فئات النازحين على الأغلب إلى نوعين هما كما يوضح الشكل رقم (٧-١) .



شكل رقم (٧-١) يوضح أنواع فئات النازحين

○ المهجرون ^(١) : " وهم السكان الذين تقوم الدول بتجويرهم من مدينة أو قرية إلى مدينة أخرى وينتج ذلك عن عدة أسباب ، على سبيل المثال حدوث كارثة أو نشوب حرب " .

○ اللاجئون ^(٢) : " اللاجئ هو الشخص الذي يقيم خارج وطنه خوفاً من الاضطهاد بسبب الهوية أو الدين أو الحرب أو الكوارث " ، وهذه المشكلة ليست حديثة ، برغم أنها قد اتخذت في الوقت الحالي طابعاً أكثر خطورة ، وبلغت موجات اللاجئين درجة من الضخامة حتى أصبحت تغير الخريطة العمرانية للعالم ، ففي إحصاء للأمم المتحدة عام ١٩٧٩ بلغ عدد اللاجئين في العالم حوالي ١٠ مليون لاجئ ، بخلاف ٤ ملايين لاجئ محرومين من العودة إلى بلادهم .

○ الإخلاء الاضطراري : تعد عملية الإخلاء الاضطراري أحد الأسباب التي ينتج عنها هدم كثير من المساكن ليس فقط بسبب القدم والتداعي ، ولكن بغرض المصلحة العامة ولا يشترط أن تكون عمليات الإخلاء الاضطراري لأسر ذات دخل محدود ، وإنما تتعرض لها أسر معدومة الدخل ، لذا يكون لزاماً على الجهات المختصة بالدولة أن تدبر لهم المأوى المناسب ، وخاصة أن معظم حالات الإخلاء الاضطراري قرارات صادرة من الدولة ، لإعادة تخطيط وتنظيم شوارع وميادين المدن الكبيرة ، أو شق شوارع جديدة أو إنشاء الكبارى لربط أنحاء المدن بعضها ببعض . ويتضمن الإخلاء

(١) بحث الإيواء العاجل - محمد محمود عويضة - مرجع سبق ذكره - ص ١٩ .

(٢) مركز المعلومات - أرشيف الأخبار - تاريخ النشر ١٩٩٠/٨/٢٥ م .

الاضطراري أيضاً الأوامر الخاصة بالإزالة التي يستخرجها ملاك العقارات القديمة ، وذلك لكون العمارات آيلة للسقوط أو لمجرد هدمها لإعادة استثمارها من جديد ، ومن ثم ^(١) " فإن حالات الإخلاء الاضطراري المفاجئ للطبقات محدودة الدخل أحد دواعي استخدام المنشأ المؤقت (لتسكين الأفراد المخلى مساكنهم) لحين انتهاء الدولة من بناء المساكن الدائمة لهم " .

١-٤-٢ إسكان الأحياء القديمة والعشوائية :

- إسكان الأحياء القديمة المتدهورة : أمام نزوح الوافدين من ذوى الدخل المحدودة ، و أمام تكرر تعرض الدول للزلازل وتهدم وحدات الكثير ممن يقطنون العشوائيات خاصة والذين ليس فى مقدورهم اقتناء وحدات سكنية على مستوى مقبول ، وأمام هذه الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية -^(٢) " لم يكن هناك بد من التنازل عن أدنى متطلبات المسكن اللائق ، والهبوط إلى مستوى الإيواء غير المقبول إنشائياً " فبدأت تظهر منشآت دون المستوى المقبول تصل فى بعض الأحيان لعدم صلاحيتها للسكنى ، مما استوجب تفكير الدولة فى تطوير هذه المناطق بإزالة جزء منها أو إعادة تخطيطها بإزالتها بالكامل . ^(٣) " كما استوجب إيجاد منشأ مؤقت لإيواء المزالة مساكنهم كمرحلة انتقالية لحين انتهاء الدولة من إقامة المساكن الدائمة لهم " .

مثلا ^(٤) " يسود هذا النوع من الإسكان بالمدن المتضخمة ، حتى أنها أصبحت تمثل أحد أهم جوانب مشكلة الإسكان بمصر " .

- الإسكان العشوائي : ^(٥) " المناطق العشوائية عبارة عن تجمعات نشأت فى غيبة من التخطيط العام للمدن ، وخروجاً على القوانين المنظمة للعمران وحماية الأراضى الزراعية " ، وتعدياً على أملاك الدولة والأفراد ، ومن الطبيعي بالتالي أن تكون هذه المناطق محرومة من المرافق والخدمات الأساسية ^(٦) " لذلك فانه من الضروري إيجاد حلول لمثل

(١) بحث الإيواء العاجل - مرجع سبق ذكره - ص ٢٢ ، ٢٣ .

(٣) أحمد خالد علام - يحيى عثمان شديد - ماجد محمد المهدي - تجديد الأحياء - مكتبة الأنجلو المصرية - ١٩٩٩ - ص ١٠٩ .

(٣) أحمد خالد علام - يحيى عثمان شديد - ماجد محمد المهدي - تجديد الأحياء - مكتبة الأنجلو المصرية - ١٩٩٩ - ص ٣٩ .

(٤) أحمد كمال الدين عفيفي - المناطق المتخلفة عمرانياً - أستاذ التخطيط العمراني - كلية الهندسة - جامعة الأزهر - ٢٠٠٠ - القاهرة ص ٨٥ .

(٥) يحيى عثمان - الإسكان فى المناطق العشوائية بالعاصمة - كلية الهندسة - قسم الهندسة المعمارية - جامعة الأزهر - ٢٠٠٠ - القاهرة - ص ١٨ ، ١٩ .

(٦) صلاح الدين على - تكنولوجيا البناء والإيواء العاجل - مرجع سبق ذكره - ص ١٧ .

هذه المناطق بتطويرها أو إزالة أجزاء منها لإعادة تخطيطها " وإيجاد مسكن مؤقت على المدى القريب للأفراد المزالة مساكنهم لحين الانتهاء من المباني الدائمة لهم . ومن الأمثلة على هذه المناطق ما يلي :

- سكان العشش : يتزايد إسكان العشش باستمرار ويمثل خطراً شديداً على المجتمع من الناحية الاجتماعية والاقتصادية والأخلاقية ، وإسكان العشش عبارة عن أكواخ مشيدة من كسر الخشب أو الصفيح أو ورق الكرتون أو ألواح الخشب الحبيبي أو كسر الطوب أو الشمع ، وغالبية هذه الوحدات تتكون من غرفة واحدة ضيقة يتم داخلها النوم وتناول الطعام والاستحمام واستقبال الضيوف بل وتربية الدواجن و حظيرة الحيوانات في بعض الأحيان ، ومعظمها بلا دورات مياه ، حيث يتم جلب المياه من المنازل المجاورة ، والممرات الموجودة بين العشش مليئة بالمخلفات الأدمية والحيوانية مختلطة بالقمامة ، وتقام هذه المناطق بالأماكن القريبة من المدن والمناطق التجارية الهامة مثل شواطئ الأنهار والترع ، حيث تأخذ شكل تجمعات ملاصقة وتتركز داخل المدن وحولها . هذه المشكلة تضخمت وتعددت جوانبها ، ولم يعد توفير المأوى الملائم كافياً ، فالأحوال الصحية تدهورت مع سوء التغذية ، وتدنى الأحوال الاجتماعية والاقتصادية ، ومع استمرارية تنوع التراكمات السلبية يحتاج الأمر إلى وسائل متعددة لإصلاحها ، وتشغيل الأيدي العاطلة ، مما يؤدي لإحداث التنمية لهذه التجمعات .

ويتناول البحث هذه المناطق بالدراسة لإيضاح مدى احتياجها إلى التطوير وخاصة إذا تعرضت لأي كارثة بيئية بإزالة أجزاء منها و إصلاح الباقي أو إزالتها بالكامل لإعادة تخطيطها و إعمارها .

١-٥ المشاركة الشعبية :

^١ " في مفهومها تعتبر أسلوب جماعي يتحقق من خلاله مزايا عديدة للفرد والمجتمع في شكل من أشكال التنمية . ومشاركة المواطنين تعمل على تنمية القدرة على التضامن " ، مما يوفر للمشاركين نوعاً من الإحساس بالمسئولية الجماعية ، وتنمي لدى المواطنين الإحساس بالانتماء إلى المجتمع الذي يساهمون في تطويره .

١-٥-١ السمات والملامح الرئيسية للمشاركة الشعبية :

- مشاركة المواطنين مباشرة كأفراد في المجتمع المحلي .

- مشاركة القيادات الشعبية المحلية على اختلاف أنواعها وذلك على أساس أن هذه المنظمات ما هي إلا وسائل يتحرك من خلالها سكان المجتمع فيشعبوا احتياجاتهم الأساسية .
- المشاركة لا تعنى مشاركة كل سكان المجتمع المحلي في كل المراحل .
- المشاركة ينبغي أن تتم من خلال تنظيمات ديموقراطية .
- ينبغي على سكان المجتمع أن يشاركوا بنشاط وحيوية وإيجابية في أحداث التغييرات المجتمعية .
- المشاركة كأداة لإدارة التحكم في سياسات الحكومة .
- المشاركة جزء من قائمة عريضة للحقوق الأساسية للإنسان ، وارتباطها بالاحتياجات المادية وغير المادية . (١)
- المشاركة عملية علاجية ، فالتواكل والسلبية التي يعاني منها العديد من المجتمعات المحلية لا يمكن علاجها من خلال تقديم مشروعات جاهزة وإنما لابد من إعداد المواطنين أنفسهم للشعور بمسئولياتهم تجاه مجتمعاتهم .
- يمكن النظر للمشاركة هبوطاً من القمة على أنها اشتراك المستويات العليا من الحكومة مع الأصغر فى اتخاذ القرارات وعلى أنها من ناحية ثانية التعاون بين المصالح القطاعية المتوازية أو المتنافسة ، أو النظر إليها صعوداً من القاعدة ، على أنها الاشتراك المباشر للسكان في اتخاذ القرارات التي تفيدهم ، والشكل الأخير هو ما يعرف بالمشاركة الشعبية وهو عنصر لا يمكن الاستغناء عنه في أي عملية ديموقراطية حقاً .

١-٥-٢ مجال المشاركة في مواجهة الكوارث الطبيعية :

للمشاركة الطبيعية دور فى مجابهة الكوارث الطبيعية (سيول ، زلازل الخ) . و من أمثلة مشروعات المشاركة الشعبية في مواجهة الكوارث الطبيعية في مصر المشروع القومي لبناء ١٠٠ مدرسة مساهمة من الشعب عوضاً عن المدارس التي تأثرت بالزلازل في أكتوبر ١٩٩٢ ويعد هذا من الممارسات التي حققت إنجازاً قيماً على الصعيد القومي والوطني والاجتماعي والتنمية .

1) Gangnon, J. Mins, H. Wall. K, " Building Participation Into Local Government", Open Cities, : Community Participation for Sustainable Development. USAID, Cairo, 1994.

١-٥-٣ أنواع الجمعيات في مجال المشاركة المجتمعية :

- جمعيات الخدمة الاجتماعية (جمعيات الرعاية المتكاملة) :

وهي تهدف إلى تقديم المساعدات في مجال خدمي واحد أو أكثر لفئة محدودة نوعياً (رعاية المسجونين ، تنظيم الأسرة ، رعاية المعوقين ... الخ) أو الفئات الصغيرة ، والمؤسسات الخاصة : وتنشأ من خلال أفراد أو أسر تهب بمبالغ كبيرة لمساعدة أهداف والمؤسسة وأوليائها سواء دينية أو علمية أو اجتماعية أو بيئية .

- جمعيات تنمية المجتمع (CDAS) :

تعريف ما نديت (MANDATE) :

هي جمعيات تنمية المجتمع التي تهدف إلى تنمية المجتمع في حدود حيز جغرافي محدد مثل القرية ، من خلال توفير الخدمات الاجتماعية والاقتصادية .

- الجمعيات الأهلية (CBOS) :

تعريف دافيدسون : (١) تعرف بأنها أي نوعية من المنظمات رسمية أو غير رسمية يتم إنشاؤها وإدارتها من قبل الناس ، استجابة لاحتياجاتهم الاقتصادية والاجتماعية أو مكان تواجدهم ، بحيث يتحدون معاً في السعي لتحقيق منافع مشتركة بينهم ، وتتصف هذه المنظمات بأن مركز نشاطها محلي وبالتالي فإنها تكون مسؤولة مسئولية مباشرة أمام مواطنيها .

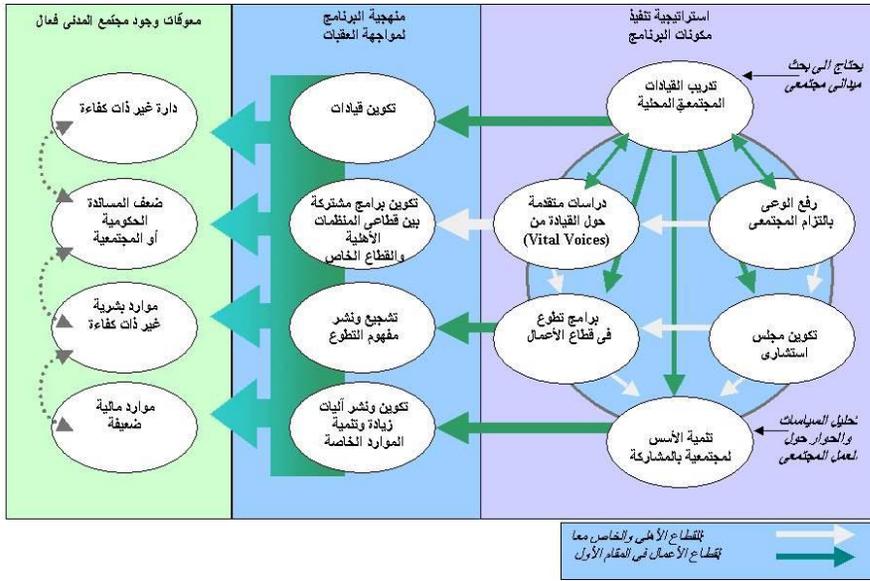
تختلف الجمعيات الأهلية (CBOS) عن الجمعيات التطوعية (PVOS) من حيث إنها تدار ذاتياً من خلال السكان المحليين الذين تقوم بخدمتهم في حين قد يكون المتطوعين في الجمعيات التطوعية من فئات من خارج المنطقة التي يتم خدمتها . (٢)

١-٥-٤ المشاركة الشعبية في الجمعيات الأهلية :

يوضح الشكل (١-٨) يوضح استراتيجية تنفيذ برنامج مشاركة المجتمع في مواجهة الكوارث ومنهجيته ومعوقات وجود مجتمع فعال .

1) Davidson, F. Peltenburg, M. " Government and NGOs/CBO Working Together for Better Cities, HIS, Rotterdam, Netherlands, 1993.

2) Turner, Bertha: " Building Community ", London Community Books, 1988.



شكل رقم (١ - ٨) يوضح استراتيجية تنفيذ برنامج مشاركة المجتمع في مواجهة الكوارث ومنهجيته ومكونات وجود مجتمع فعال

المصدر : lhassanin@arabdev.net

٦-١ إعادة البناء Reconstruction :

تعني^١ " وضع خطة عمرانية جديدة ، إعادة رسم خارطة سكانية تراعي ظروف بيئة معينة مع توفير خدمات اجتماعية و اقتصادية متعددة فضلا عن وضع خطة تقنن عملية امتلاك الأراضي.. كلها أشياء تخص في المقام الأول الحكومات و تدخل في إطار برامج التنمية الاقتصادية للدول "

٧-١ إصلاح وتجديد المباني : وتشمل ما يلي :

١-٧-١ معالجة أو إصلاح المباني Repair :

^٢ " هي إعادة تأمين المقاومة الأساسية اللازمة للعناصر الإنشائية للمنشأ المتضرر ، وإعادة تكوين وظيفة العناصر المتضررة غير الإنشائية . لتحافظ العناصر الإنشائية التي تم إصلاحها بشكل جيد على نفس مقاومتها تقريبا قبل أن تتضرر " ، إلا أنها قد تخفض من صلابة المنشآت المنفذة من الخرسانة والدماميك (بلوك أو حجر) وذلك بسبب التشققات الشعرية الناتجة عن الزلزال ، فيتعذر استعادة هذه الصلابة . ويتألف إصلاح العناصر غير

1) www.usinfo.state.gov/gi/global_issues/recovery.html

٢) محمد بسام الحلبي- تقوية المباني ومعالجتها لمقاومة الزلازل- دار الأوس للنشر والتوزيع- دمشق- ٢٠٠٠ .

الإنشائية ببساطة ، كالمقوابع والأسقف ، من استبدال العنصر أو ترميمه بشكل مناسب لاستعادة وظيفته .

١ - ٧ - ٢ التقوية أو التدعيم Strengthening :

هي تعديل وتصحيح مقاومة وصلابة العناصر الإنشائية منفردة أو الهيكل الإنشائي ككل ، وذلك لتحسين أداء المنشأ ضد الكوارث اللاحقة . وتشمل التقوية غالباً زيادة مقاومة العناصر المنفردة أو مطاوعتها ، أو إضافة عناصر إنشائية جديدة لزيادة مقاومة المنشأ للقوى الجانبية .

١-٨ الخلاصة :

تم في هذا الجزء مناقشة عدة مفاهيم من خلال مجموعة من النقاط أهمها :

- الكوارث : مفهومها والالتزام بمفهوم دقيق ومحدد للكارثة يتمثل في أهمية عدم إقحام ظواهر وكوارث في حقيقتها داخل دائرة الكوارث ، وتم استعراض الأبعاد العلمية للكوارث ، ثم تطرق الفصل إلى العلاقة بين الظواهر الطبيعية والكوارث الطبيعية وآثار هذه الكوارث ثم تم التفريق بين مفهوم الكارثة ومفهوم الأزمة ثم مناقشة التصنيف العلمي للكوارث بأنواعها (طبيعية - صناعية - مشتركة بين الطبيعة والإنسان - سلسلة متتابعة)
- أنواع المنشآت ومنها المنشأ المؤقت : دواعي إقامته سواء (كوارث - كمرحلة انتقالية - بالمناطق النائية - إيواء الجنود - في مناطق الحج) بأنواعه .
- المشاركة الشعبية : كمفهوم والسمات الرئيسية له ومحل المشاركة في مواجهة الكوارث الطبيعية ثم تطرق لتعريف جمعيات الخدمة الاجتماعية وجمعيات تنمية المجتمع .
- الجمعيات الأهلية تعريفها ثم عرض تطبيق المشاركة الشعبية في الجمعيات الأهلية .

الفصل الثاني

خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية عامة و الزلازل خاصة

٢-١ مقدمة :

جعل الخالق سبحانه من الكوارث وأحداثها وآثارها المدمرة عبرة وتذكرة للإنسان ، حيث دفعت نتائج وآثار الكوارث الطبيعية مسيرة الإنسان إلى منهج إجتماعي وإنمائي كان ولازال المحور الأساسي لتكوين التجمعات الإنسانية التي انتهت إلى قيام الشعوب والقوميات المختلفة في أنحاء العالم .

كان للإنسان عبر التاريخ اجتهادا ته في التخفيف من حدة آثار الكوارث الطبيعية ، وعلى الرغم من هذه الاجتهادات الضارية في أعماق التاريخ فإننا نجد أن الإنسان المعاصر لا سيما في البلاد النامية لا يزال عاجزا عن درء الأخطار الناتجة عن الكوارث الطبيعية . والسؤال الذي يمكن طرحه هنا هل نحن من ضحايا الكوارث الطبيعية الذين لا لوم عليهم ؟ أم أن اختلال التوازن البيئي الذي سببته الضغوطات السكانية والأحوال الاقتصادية قد زاد من حدة تعرضنا للكوارث .

٢-٢ خلفية علمية عن الكوارث :

٢-٢-١ القياس الزمني للكوارث :

الكوارث تمر بمراحل زمنية معينة ، أولها مرحلة الصدمة وفيها تتماسك الكائنات الحية نوعا ما حتى تنتهي مرحلة الخطورة ، وكما هو معروف فإن سرعة الحدث تختلف من كارثة إلى أخرى .

إن الأزمة التي نتجت عن الكارثة يمكن أن تقسم إلى مراحل تبدأ (بالعزل ثم الإنقاذ ثم العلاج) قد يستمر الإنقاذ من ساعات قليلة إلى ثلاثة أيام ، ويعتمد ذلك على إمكانية الوصول للمنطقة المنكوبة وعلى المستوى التنظيمي لعمليات وخدمات الإغاثة ، وقد كانت هذه المرحلة في الماضي تستغرق شهورا أو سنوات ، خاصة في المجتمعات الفقيرة وقلة الإمدادات اللازمة .

بالنسبة للعلاج فإنه يتضمن إمدادات الغذاء والمأوى والعناية الطبية والمساعدات الأخرى و يهدف لجعل المنطقة آمنة ويمكن تسكينها، وفي بداية مرحلة العلاج يتم تنظيم المنكوبين بعد الكارثة في مساكن إيواء مؤقتة.

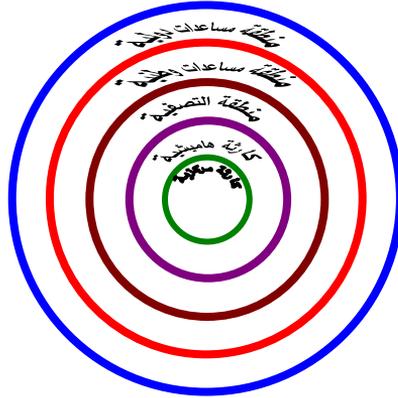
وعموما يتوقف أثر العلاج والوقت المستغرق في إنجازه على القدرات الاقتصادية والاجتماعية المتاحة . و من الصعوبة بمكان تحديد أية فترة زمنية مناسبة لإعادة البناء ، وذلك لأن طول الوقت المطلوب للتغلب على الآثار الناتجة عن الكارثة تختلف اختلافا كبيرا من منطقة إلى أخرى ، تبعا للحجم السكاني المتأثر بالكارثة وتبعا للموارد المتاحة ومستوى التنظيم.

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

وكثيرا ما ترتبط الكارثة الطبيعية بنواح اجتماعية واقتصادية وطبية ؛ فمثلا عندما يحدث التدمير بعد الكوارث فلا بد من توفير مأوى مما يؤدي إلى سرعة في بناء وحدات سكنية غير ملائمة (إيواء مؤقت) ، و إلى أن يتم إعادة البناء يجبر من نجا من الكارثة على الابتعاد عن منطقة الخطر وقد يعود جزء منهم ثانية إلى المنطقة بعد الانتهاء من إعادة تعميمها .

٢ - ٢ - ٢ الجوانب المكانية للكارثة :

ظهرت محاولات لإبراز العلاقات المكانية في منطقة الكارثة مثل النموذج المبسط الذي وضعه Wallace عام ١٩٥٦ . ويوضح هذا النموذج العلاقات المكانية للكارثة من خلال أربع مناطق مركزية تظهر في المركز منطقة الكارثة المركزية أو ما يعرف عنه بمنطقة الصدمة الكلية Zone of Total Impact والتي توجد فيها المباني والمنشآت المدمرة أو التي تضررت ضرراً بليغا ، تحيط بها منطقة الكارثة الهامشية Marginal Impact ويظهر فيها بشكل أقل حدة من المنطقة المركزية ، ويتركز فيها الأشخاص العاملون على تخفيف حدة الكارثة إلى أقل حد ممكن . وفيما وراء تلك المنطقة توجد منطقة أخرى تعرف عند Wallace بمنطقة التنصيف أو الترشيح Filtration Zone وهي خالية من أية أضرار ، ولكن يأتي إليها اللاجئين بأعداد كبيرة حيث أماكن الإيواء والمساعدات ، أما المنطقتان الخارجيتان فتمثلان منطقة المساعدات الوطنية والدولية حيث فيهما المعونات ويتحرك منهما الأفراد والمواد باتجاه منطقة الكارثة . كما يوضحه شكل (١-٢) .



شكل (١-٢) يوضح النموذج المبسط الذي وضعه Wallace

ويعتمد حجم الإستجابة على طبيعة عمليات التخفيف ودرجة الإهتمام من جانب الحكومات الأجنبية والوطنية وقوة الرأي العام .

والحقيقة أن هذا النموذج نادرا ما يتم اختباره حيث إن المناطق الدائرية المركزية لهذا النموذج بناء نظري في المقام الأول بأحجام متناسبة ، ونادرا ما نجده مطبقاً في الواقع .

٢-٢-٣ عناصر الكارثة : يمكن إيجازها في الآتي :

أ - المفاجأة : قد تكون الكارثة متوقعة ، إذا كانت نتيجة محتملة لمشكلة معينة مثل بعض الكوارث التي يمكن توقعها نتيجة للخبرات السابقة كالسيول والفيضانات وغيرها (١) ، وقد تكون غير متوقعة " مثل حدوث كوارث مفاجئة كالزلازل ، أو انفجار المفاعل النووي وغيرها " .

ب- التهديد للمصلحة القومية : وفيه تكون الكارثة علي درجة من الخطورة بحيث تكون لنتائجها إنعكاسات على المصالح العليا للدولة ، وقد تنجم عنها خسائر بشرية أو مادية جسيمة مثل كوارث السيول .

ج- ضيق الوقت وقلة الإمكانات : قد لا يتاح الوقت الكافي لمواجهة الكارثة وقد تمثل الكارثة تهديدا للمصالح القومية ، لذلك فإن اتخاذ القرار يجب أن يكون سريعاً وحاسماً .

٢-٢-٤ سمات الكارثة :

تتجسد خصائص الكارثة في الدور الذي يجب مواجهته من جانب متخذ القرار سواء من ناحية: التخطيط أو الإعداد للتفاعل الإيجابي مع الكارثة ، أو لتحقيق النظام المتناسب والاستيعاب وتخفيف الآثار السلبية التي تحدثها الكارثة . ومع وجود تهديد لحياة الإنسان ومجتمعه وبيئته ، الأمر الذي يجعل مواجهتها واجباً قومياً . و هناك العديد من السمات التي يمكن قياسها كمياً كنواة لنظام معلومات ، تخدم متخذي القرارات لمواجهة الكارثة ، ويمكن إيجاز تلك السمات في الآتي :

أ- معدل التكرار Frequency : يقصد به وقوع ذلك النوع من الكوارث خلال عقدين من الزمن علي الأقل ، وكلما زاد معدل التكرار زاد الاهتمام بالمصدر المسبب للكارثة . وبالرغم من المحاولات المستمرة من : الحكومات ، والتعاون الدولي ، والجهود العلمية لمنع تكرار هذه الكوارث فإن نتائجها قد تكون محدودة .

ب- مدى التأثير Scope of Impact : يقصد به حجم الخسائر في الممتلكات والأرواح والإصابات ، وكذلك المشاكل الناتجة عنها ، والتكاليف اللازمة لإعادة الأحوال إلي ما كانت عليه قبل وقوع الحدث ، وهذا التنفيذ هو المعيار الشائع في تقييم الكارثة ، وهي وجهة نظر اقتصادية بحتة ، أي أنها تشمل مختلف القيم التي تتأثر بالكارثة لصعوبة قياسها كما .

(١) أحمد حسنين سالم- إنشاء هيكل قومي لمواجهة أخطار الأزمات التي تهدد الأمن القومي - كلية الدفاع الوطني - أكاديمية ناصر العسكرية العليا - القاهرة - ٢٠٠٠ .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

وتوجد علاقة طردية بين القدرة العلمية علي التوقع ، وزيادة الكفاءة العلمية لإدارة الكارثة حيث أضافت العلوم الإحصائية وتطبيقاتها التنبؤ ، وشكل أدواتها من المعادلات الجبرية والنماذج المعقدة ، إمكانيات كثيرة تسهل من تقدير الموقف ، مما يساعد علي وضع خطط المواجهة يرشد أقرب إلي الكمال ، وزيادة فعالية اتخاذ القرارات الفورية الصائبة ، والسيطرة علي ردود الأفعال .

وأيضاً توجد علاقة طردية بين القدرة العلمية والقدرة العملية للسيطرة علي الموقف مثل توفر التكنولوجيا والأدوات ، والأساليب اللازمة للسيطرة المادية .

٢-٢-٥ التحديات التي تفرضها الكوارث :

يتزامن مع وقوع الكوارث تحديان أساسيان :

(١) " أ - الصيغة السياسية التي تفرضها الكارثة : ويتمثل في الدور الذي يجب أن تقوم به الحكومة في مواجهة الكارثة ، وطبيعة ومقدار الإمكانيات الواجب توفيرها في مرحلة الإعداد والتحصين للمواجهة " ، وطبيعة التشريعات الوطنية التي يجب توافرها للوقاية أو تخفيف حدتها ، وأفضل السبل لتوفير الإغاثة وتقديم العون للمتضررين ، ودور الإعلام في توعية الرأي العام .

ب- الصيغة الإدارية : ويتمثل في الطبيعة المركبة لظاهرة الكارثة مع التعدد والتداخل في الاختصاصات والأنشطة والمسئوليات التي تفرضها عملية مواجهة الكارثة .

فطبيعية الكارثة تبرز تعدداً أو تداخلاً بين الأنشطة المختلفة والاختصاصات والمسئوليات الأمر الذي قد ينتج عنه تداخل متشابك ، وكذلك تكوين معقد في العلاقات التنظيمية .

٢-٢-٦ المشاكل الناجمة عن الكارثة :

قد تؤثر بعض الكوارث في الماديات أكثر مما تؤثر في الإنسان أو قد يحدث العكس ، و يكون تأثير بعض الكوارث : ذو طابع محلي أو طابع إقليمي يأخذه البعض الآخر .

وقد تتشابه الكوارث في درجة خطورتها ، ولكن ليس بالضرورة أن ينجم عنها الآثار المدمرة ذاتها . وتعد المتغيرات المؤثرة في القرارات الإستراتيجية للكارثة وصعوبة اتخاذ قرارات رشيدة لعدم وضوح الأهداف وتعارضها أحياناً وقلة المعلومات وصعوبة الإلمام بجوانب الموقف ومتغيراته وعدم اختيار بديل رشيد من أهم المشاكل الناجمة عن الكارثة ، بخلاف

(١) علاء الدين محمد النبراوى - كوارث السيول أبعادها الاقتصادية وآثارها البيئية وإستراتيجية مواجهتها في مصر - رسالة ماجستير - جامعة القاهرة - كلية الهندسة - ١٩٩٥ .

مشكلات خصائص قرارات الكارثة المتمثلة في عدم التأكد والتعقيد وتعارض المصالح ومقاومة التغيير وعدم وجود نظم خبرة ودعم قرارات المواجهة .^(١) .

وتواجه وسائل منع الخسائر ، والأجهزة اللازمة للتخفيف من آثارها كثيرا من العوامل غير المعروفة وتتعامل معها، فإن هناك العديد من المشكلات التي يجب التعامل معها مثل إطفاء الحرائق وإقامة خدمات استقبال وإيواء لإعاشة عديمي المأوى " أو الذين تم إجلاؤهم من المناطق المهتدة ، وإيجاد الحلول للمشاكل الاجتماعية الناجمة عن الكارثة ، ومواجهة الحالة النفسية ، وكذلك حماية الممتلكات المادية... وغيرها ، وخاصة فئات معينة من السكان مثل : النساء الحوامل ، والنساء ذوات الأطفال الرضع ، والمرضى والضعفاء والمسنين ..الخ.

٢-٢-٧ نتائج الكوارث و محدثاتها وآثارها :

تتأثر النتائج علي أي كارثة سلباً أو إيجاباً بمجموعة من المحددات من أهمها :

أ - ^(٢) الوقت المتاح للتعامل مع الكارثة : يعتبر الوقت من العناصر الهامة في مواجهة الكارثة نظراً لتأثيره علي إمكانية استخدام بعض الوسائل والأساليب الخاصة بالتغلب علي الكارثة أو التخفيف من حدتها ، فكلما كان هذا الوقت محدود تطلب ذلك زيادة السرعة في التعامل مع الكارثة . والسرعة هنا تعني السرعة في استيعاب الموقف الناتج عن الكارثة وفهم أبعادها بشكل متكامل ، والسرعة في استخدام وسائل الاتصال المختلفة لتحريك الفرق المخصصة للتعامل معها ، ووضع المعدات والتجهيزات المختلفة بما يتناسب مع مرونة الحركة وتأمين سلامة المتعاملين معها ، وذلك بعد سرعة اتخاذ القرارات المناسبة لمثل هذه المواقف ، والسرعة في تأمين الكيانات الإدارية من المخاطر المتوقعة وغير المتوقعة التي قد تتأثر من الكارثة بشكل مباشر أو غير مباشر نتيجة ردود الأفعال المتلاحقة أو العشوائية . وبمثل ما يرتبط الوقت بالسرعة فإنه يرتبط بالدقة ، فكلما كان الوقت المتاح محدوداً تطلب ذلك مزيداً من الدقة في اتخاذ القرار وتنفيذ المهام الخاصة بمعالجة الكارثة ، لأن ندرة الوقت في هذه الحالة لا تسمح بعمليات التجربة والخطأ أو إصلاح ما فسد من جراء اتخاذ قرارات غير صائبة .

ب - الموارد المتاحة : تشكل الموارد المتاحة أو الممكن تعبئتها للتغلب علي الكارثة أهمية كبيرة في النتائج المحتملة التي تحدثها الكارثة ، وتعد بمثابة الوسائل التي يمكن معالجة

(١) صالح محمد حسني الحملاوي ، دور نظم المعلومات ونظم الخبرة وتدعيم قرارات الأزمات في الصناعة المصرفية ، بحث مقدم للمؤتمر الأول لإدارة الأزمات والكوارث ، وحدة بحوث الأزمات ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، أكتوبر ١٩٩٦ ، ص ١٧-٢٤ .

(٢) إدارة (درء) الأزمات والتفاوض ، كلية الدفاع الوطني ، أكاديمية ناصر العسكرية العليا ، القاهرة ، ١٩٩٤ ، ص ١٢-١٥ .

موقف الكارثة بها ، وقد تكون الموارد المالية أو معدات أو تجهيزات أو موارد بشرية . ويجب أن يراعي حصر الموارد التي يمكن استغلالها أو توجيهها وقت وقوع الكارثة واقتصاديات الاستخدام للخروج من الموقف ، وقد يؤدي حشد كل الموارد المتاحة إلي وقوع كارثة أخرى من نوع آخر أكثر عنفاً وتأثيراً كما في حالة الحروب و ما يترتب عليها من انهيار البنية الأساسية وما يتبع ذلك من آثار رهيبة مثل مئات الألوف من الوفيات ، ذلك فإن الموارد البشرية (الفرق المخصصة لمواجهة الكارثة) يكون لها التأثير علي نتائج الكوارث ، ويقصد هنا الموارد البشرية المؤهلة التي تتميز بقدرات ومهارات معينة تتلاءم مع احتياجات التعامل مع الكارثة ، سواء كانت مهارات طبيعية أو مكتسبة عن طريق التعليم والتدريب والدراسة والخبرة في ممارسة مثل هذه المهام ، ويمكن أن تقوم هذه الفرق بدور إيجابي في التقليل من آثار الكارثة والخروج منها بأقل الخسائر لأن سوء الاختيار قد يؤدي إلي استفحال الكارثة أو حدوث كوارث أخرى .

ج- توفر نظم معلومات : تشكل نظم المعلومات عن الكارثة المحددات التي تؤثر علي القرار المناسب في الوقت المناسب ، وإمكانية استخدام الموارد المتاحة بشكل اقتصادي ، وبالتالي علي النتائج الناجمة عنها ، وتشمل نظم المعلومات مجموعة من العناصر المتصلة ببعضها تقوم بجمع وتصنيف وتحليل البيانات وحفظها لحين استرجاعها والتي تفيد متخذي القرار بالشكل المناسب في الوقت المناسب حتى يستطيع اتخاذ قراره بقدر كبير من الثقة ، مع إمكانية تعديله بما يتناسب مع تطورات الأوضاع الخاصة بالكارثة . وتقوم الوحدات المدربة والمؤهلة لذلك بتجهيز هذه النظم ورسم السيناريوهات الخاصة باحتمال وقوع الكارثة ومعالجتها والوقاية منها واستخدام النماذج المختلفة لاتخاذ القرارات الصائبة وتقليل احتمالات الخطأ .

د - توفر نظم الاتصالات : تؤثر نظم الاتصال في نتائج الكارثة نظراً لما تهيؤه من سرعة استدعاء سبل المعاونة والإنقاذ وتلقي الخدمات والمعلومات المختلفة ، ويساعد في ضمان السرية لتأمين المعلومات المختلفة وعدم تسرب أي معلومات من شأنها أن تزيد من حدة الكارثة أو تعوق التغلب عليها ، ويمكن أن يؤدي عدم وجود نظام فعال للاتصال إلي استفحال الكارثة وترديها وشل حركة فريق مواجهة الكارثة ، مع مراعاة توفر الانسيابية والسرعة والدقة وسلامة تدفق البيانات بين المستويات الإدارية المختلفة من أعلى قمة الهرم الإداري إلي مستوياته الأقل أو العكس ، أو تدفق البيانات بين المستويات الإدارية الواحدة ويكون الغرض منها التنسيق بين الإدارات والوحدات المختلفة .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

يحتاج التعامل مع الكوارث منذ حدوثها وحتى السيطرة والتغلب عليها الالتزام بتطبيق عدة مبادئ رئيسية تمثل مصدراً قوياً في مواجهة الكارثة أهمها :

أ- تحديد الهدف وترتيب الأولويات : يعد تحديد الهدف عاملاً مهماً يجعل النظر إلي ما يجب تحقيقه أمراً واقعياً، والابتعاد عما يجب تجنبه ، ففي أثناء الكارثة قد يندفع الجميع للمشاركة وتقديم العون " ، ومن الممكن أن تؤدي هذه المشاركة إلى تزايد تأثير الكارثة إذا تمت بطريقة غير منظمة ومخطط لها . وهناك هدف رئيسي عند المواجهة يكون واضحاً ومحددًا للقيادات وصناع القرارات ، في نفس الوقت يمكن أن تكون هناك مجموعة من الأهداف الفرعية أو الجزئية لإنجاز هذا الهدف ترتب طبقاً لأهميتها ومدى تناسقها مع الأهداف المطلوب تحقيقها .

ب- المبادرة والتحرك السريع : أن يكون هناك تقدم وتحقيق الأهداف بدون تحرك وإذا لم يتزامن ويتوافق التركيز علي تحديد الهدف مع مرحلة التنفيذ المخطط له ، فإن ذلك قد يؤدي إلي إخفاق في التعامل مع الكارثة بالطريقة المرجوة .

ج- حشد القوي لمواجهة الكارثة : تظهر الحاجة الماسة إلي التعامل مع الكارثة بواقعية شديدة بتضافر الإمكانيات البشرية والمادية المتاحة من خلال توظيفها في تحقيق الهدف ، ويتطلب ذلك صياغة هيكل تنظيمي للمشاركين في مواجهة الكارثة ، وتكليف كل موقع بالمسئولية والواجبات المناسبة لإمكانياته في الوقت المتاح للتنفيذ .

د- تقبل الواقع : عندما تتأزم الأمور وتتفاقم المواقف يجب تقبل الأمر الواقع بسرعة ، حيث أن إضاعة الوقت في الدهشة أو لوم الآخرين ليس مطلوباً عند مواجهة الكارثة ، حيث تكون الحاجة إلي الصمود والتدبر في الطرق والوسائل الجديدة لمواجهة ما يطرأ من جديد من توابع الكارثة .

هـ - المرونة : لا بد أن تكون هناك مرونة في التعامل مع توابع الكارثة بكل أبعادها وهذه تعد إحدى علامات القيادة الناجحة في مواجهة الكوارث ، حيث قد تواجه ببعض الأمور المتناقضة التي لا يمكن التحكم فيها .

٢-٢-٩ آثار الكوارث الطبيعية :

تسببت الكوارث الطبيعية خلال العقدين الماضيين في وفاة ما يقرب من ثلاثة ملايين نسمة على مستوى العالم ، وأثرت تأثيراً ضاراً على حياة ما لا يقل عن ٨٠٠ مليون نسمة عن طريق النشر والمرض والخسائر الاقتصادية الجسيمة ، كما تسببت في خسائر أخرى من بينها أضرار مباشرة قدرت بما يعادل مئات البلايين من الدولارات ، ولعل جسامه الخطر الناتج عن

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

الكوارث الطبيعية يكون أكثر وضوحاً إذا تأملنا الكوارث المنفرقة التي حدثت في أماكن مختلفة من العالم . وفيما يلي نبذة مختصرة عن بعض هذه الآثار :

أ - الآثار الاقتصادية للكوارث : هناك علاقة وثيقة بين الكوارث والاقتصاد القومي ، فالتممية المطردة الاقتصادية ويمكن أن تتأثر بالكوارث ، لما تحدثه من آثار سلبية في العوامل الأساسية للإنتاج ، و^(١) " بالتالي قد يتطلب الأمر إعادة استخدام وتخصيص الموارد اللازمة للتغلب على الأضرار والتلفيات المادية حتى عودة الحياة الطبيعية ، وقد يمتد الأثر أيضاً إلى إصابة ميزانية الدولة بالخلل " .

ب - الآثار الاجتماعية للكوارث : يتخلف عن الكوارث آثار اجتماعية للأشخاص الناجين من الكوارث سواء بسبب فقد عزيز عليه أو فقد عائلة أو لفقد المأوى والممتلكات وما قد يترتب على ذلك من مشكلات عديدة مثل ظهور العشوائيات في المساكن أو اختلال المستوى الاجتماعي والمادي لفئات عديدة من الناس ، مما يخلق أجيالاً ذات نفوس مضطربة قد يستمر معهم ذلك فترة طويلة من الزمن .

ودور الدولة يتمثل في العديد من الجهات سواء الحكومية أو غير الحكومية في محاولة التخفيف من تلك الآثار الاجتماعية للمضارين من الكوارث : وذلك بصرف التعويضات والمساعدات اللازمة لمنكوبي الكوارث كما تقوم بتوفير المأوى العاجل لهم ، وكذلك سبل ومستلزمات الإعاشة التي تكفل لهم القدر المناسب من الحياة الكريمة .

ج - الآثار النفسية للكوارث : أكدت الأحداث والدراسات أن هناك آثاراً نفسية على الأفراد قبل وأثناء الكارثة ، فالقلق والتوتر يعرقل التفكير السليم لمواجهة الأحداث ، ويتناسب الخوف طردياً مع درجة الخطر ويزداد ليلاً عن نهاراً ، أما الرعب تكمن خطورته في انتقاله بالعدوى للمحيطين . وتتميز كل حالة بصفات معينة ويجب مراعاتها عند التعامل مع هذه الحالات كالتالي :

المصاب بالقلق شخص يمكن أن يتقبل الإيحاء بسهولة أما المصاب بالخوف فلا يمكن الاعتماد عليه ويستوجب مساعدته ، و المصاب بالرعب لا بد من وضعه تحت السيطرة لصالحه ولصالح باقي الأفراد " . ونظراً لاختلاف ردود الفعل النفسية للإنسان في مواجهة الكوارث باختلاف شخصية الأفراد ، فإن الشخص العادي يتوقف رد فعله على طبيعة ودرجة الكارثة ومدى الخسارة الذاتية للفرد .

(١) لطيفة عيد العاطي محسن إسماعيل - الآثار الاقتصادية المباشرة وغير المباشرة لتكلفة الفرصة البديلة لدفع كفاءة تعويضات للزلازل (دراسة تطبيقية علي القاهرة) - القاهرة - رسالة ماجستير - ١٩٩٧ .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

د - الآثار السلوكية للكوارث : بقدر ما يتخلف عن الكوارث من إصابات وأفراد في حاجة لعمليات إنقاذ عاجلة وخدمات طبية ، بقدر ما يصاحبها من ردود فعل نفسية الجمهور المضارين منها أو المحيطين بالموقع الذي يعوق عمليات الإنقاذ وعلى ذلك يوجد بمكان الكارثة نوعيات مختلفة من المنكوبين ، مثل :

مصابون بحاجة لإنقاذ عاجل وعلاج طبي ، والجمهور الذي يتواجد بمكان الكارثة بدوافع مثل : حب الاستطلاع، وحالات هستيرية تعترى الأفراد لفقد شخص عزيز بسبب الكارثة ، وحالات نفسية تعترى بعض الأفراد لمعارضة السلطات .

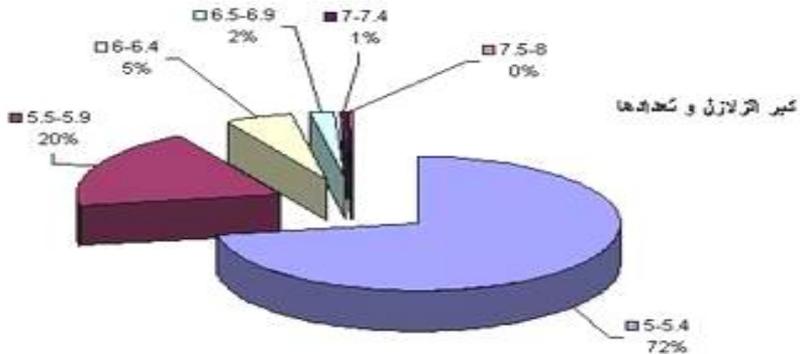
٢-١٠ أهمية دراسة الكوارث الطبيعية :

تمثل الأخطار و ما ينتج عنها من كوارث أحداثا مفاجئة تصيب مناطق مختلفة من العالم ، و نادرا ما تجد دولة من الدول لم تصب بكارثة طبيعية من أي نوع ، و هناك الكثير من المناطق التي تعودت على تكرار الكوارث خاصة الجيوفيزيقية منها مثل : الزلازل و الطفوح البركانية و الانهيارات الجليدية وغيرها .

وتسبب الكوارث الطبيعية خسائر في الأرواح و الممتلكات في مناطق حدوثها ، و يقدر بأنها تكلف كل عام نحو خمسين ألف مليون دولار، يصرف منها نحو الثلث على عمليات التوقعات و الحماية و محاولات منع وقوع الكوارث أو تخفيف الآثار الناجمة عنها .

أما الجزء الأكبر من الرقم سابق الذكر فيتمثل فيما يتسبب من أضرار مادية فادحة ، و يقدر عدد القتلى بسبب الكوارث بأنواعها المختلفة نحو (١٤٠) ألف نسمة ، منهم ٩٥ % من العالم الثالث الذي يعيش فيه نحو (٤٢٠٠) مليون نسمة في قارات آسيا و أفريقيا و أمريكا اللاتينية (Alexandar, 1993, P5) .

الشكل التالي (٢- ٢) يبين العلاقة بين درجة الزلزال مقدرة ب Mb مع تعداد هذه الزلازل، من تحليل الزلازل الحاصلة بين عامي ١٩٧٣ و ٢٠٠٠ (ما يقارب ٤٢.٣٠٠ زلزال) . ومن هذا الشكل يمكننا تصور النسبة المتدنية للزلازل المدمرة التي تحدث بالعالم سنوياً.



شكل (٢-٢) يوضح العلاقة بين درجة الزلزال MB مع تعداد هذه الزلازل

المصدر : www.sharfy.com

فمثلا في أفريقيا بلغ عدد ضحايا الكوارث الطبيعية (في الفترة من ١٩٤٧ إلى ١٩٩٣) ٢٣.٥٤٠ نسمة أنتت الزلازل على ١٨ ألفا" منهم تليها الفيضانات ٣٨٩١ قتيلا ، ثم العواصف المدارية و غيرها من أحداث بيئية استثنائية، و يرجع سبب قلة عدد ضحايا الكوارث في أفريقيا بالمقارنة بآسيا وقارات أخرى من العالم إلى طبيعية الكوارث التي تتعرض لها القارة وهى في معظمها من الأنواع البطيئة مثل التصحر أو الجفاف الذي يدفع للهجرة . (Shah, 1983 ,p 206)

٢- ٢- ١١ تكيف الإنسان مع خطر الكوارث :

بالنسبة للتكيف مع الخطر فإنه يتضمن إجراءات التحذير من الأخطار المحتملة ، وتتضمن كذلك الطرق التي يمكن من خلالها تجنب هذه الأخطار ، وتعتمد هذه الطرق على التكنولوجيا المتاحة وعلى القدرة الاقتصادية ، وكذلك على الإجراءات المعتمدة على النواحي الاجتماعية التي قد تكون غالبا بطيئة ومعقدة .

وقد حدد ألكسندر (Alexander , D , p5) أربعة أشكال أو مستويات للتكيف مع الخطر الطبيعي تتمثل فيما يلي:

- الشكل الأول: '١' الإقامة بشكل دائم في منطقة الخطر برغم وجوده و ادراكه من قبل القاطنين ، ولا يتوفر هنا من وسائل المواجهة سوى وسائل تحذيرية وأخرى خاصة بإجلاء السكان يمكن استخدامها عند الضرورة ، ومن ثم فإن هذا الشكل يرتبط بأقصى درجات التعرض للخطر ."

- الشكل الثاني : التعايش مع الأخطار في منطقة واجهت أخطارا وكوارث في الماضي

- الشكل الثالث : قيام سكان منطقة الخطر بإعادة التوزيع داخل المنطقة الخطرة والتي تعرضت بالفعل لكارثة تركت آثارها التدميرية من منشآت مهدمة وغيرها بمنطقة الخطر

- الشكل الرابع : التخطيط لهجرة السكان إلى مناطق أخرى أكثر أمانا .

٢- ٢- ١٢ معوقات معالجة الكوارث الطبيعية :

(١) محمد صبري محسوب - محمد إبراهيم أرباب - مرجع سبق ذكره - ص ٣٩

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

مما لا شك فيه أن العوامل المسببة للكوارث الطبيعية من الأمور شديدة التعقيد ، فهناك التأثير المفاجئ لأنواع من الكوارث الطبيعية الذي يحدث خلال ثوان مثل الزلازل أو خلال دقائق مثل عواصف تسمى التريبدو ، أو في ساعات مثل الفيضانات ، والتأثير البطئ لأنواع أخرى منها كأن تستمر بعض الكوارث شهورا مثل الطفوح البركانية ، وأخرى تأخذ سنوات مثل أنواع الهبوط السطحي للأرض ، بل إن بعضها يستمر قروناً حتى تظهر آثاره السلبية الخطرة مثل بعض أشكال النحت الساحلية . كما يعد الجفاف من الكوارث الطبيعية البطيئة التي يتضرر منها عدد كبير من السكان .

يصعب في كثير من الأحيان وضع أحكام عامة بخصوص معايير تحول الحدث إلى كارثة تدميرية ، وذلك لكون هذا التحول يختلف حسب خصائص مكان الحدث ، فالعادة أن نحكم على عنف وفجائية الكارثة من خلال حجم الخسائر في الأرواح والممتلكات التي سببتها . فعلى سبيل المثال :إذا حدث زلزال شدته متوسطة في منطقة يقطنها سكان ذو كثافة مرتفعة يسكنون مساكن قديمة فهذا الحدث يعد كارثة ، بينما إذا حدث زلزال شدته مرتفعة في منطقة أخرى أكثر تقدماً وذات منشآت مرتفعة الكفاءة ، فإنه هذا يعد حدثاً " جيوفيزيقياً" عادياً" لا يصل إلى حد الكارثة .

و تكون العديد من الكوارث ذات طبيعية مركبة ومتداخلة ، فالزلازل الغاطسة بقيعان البحار يتولد عنها أمواج التسونامي المدية العملاقة التي تمثل بدورها كارثة أخرى على الشواطئ التي تتعرض لها . مما يؤدي إلي ظهور كوارث طبيعية أخرى مرتبطة بأمواج التسونامي ، مثل : تدمير السدود وما ينتج عن ذلك من تصرف مياه خزاناتها وإغراقها لمساحات واسعة .

وفي مصر برغم حدوث سقوط صخري في مناطق صحراوية خالية من السكان لم يثر أي اهتمام علي الإطلاق ولم يشعر بها أحد؛ وذلك لعدم وجود خسائر بشرية ، بينما نتج عن سقوط كتلة صخرية بمنطقة جبل المقطم والدويقة ومنشية ناصر مؤخراً عدد من الضحايا ما بين قتلي وجرحى ، ومن ثم يعد هذا الحدث كارثة حقيقية غير مسبوقه في المنطقة المذكورة .

وهكذا فإن الكارثة الطبيعية يجب أن تدرس وتعالج في علاقة واضحة ومحددة بين الحدث الجيوفيزيقي والآثار السلبية على الإنسان وممتلكاته وأنشطته المتعددة بمنطقة الحدث ، كذلك يجب أيضاً إظهار الدور البشري في تقاوم الكارثة بقدر ما يتم إظهار أثر الكارثة عليه ، فعلى سبيل المثال الفيضانات النهريه في مناطق كثيرة لها من الأسباب البشرية ما يتساوى مع الأسباب الطبيعية ، وهناك كذلك زلازل من صنع الإنسان بطريقة غير مباشرة .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

٢-٢- ١٣- تزايد الكوارث الطبيعية برغم التطور التكنولوجي :

الفترة الأخيرة من القرن العشرين شهدت تزييدا في عدد الكوارث الطبيعية بأنواعها ودرجاتها المختلفة ، والملفت للاهتمام فعلا أنه مع التطور التكنولوجي الذي تشهده الكثير من الدول إلا أن الكوارث الطبيعية تترك آثار التدمير على الأرواح والممتلكات ، وهذا الأمر يعكس:

- عدم كفاية محاولات التغلب على هذه الكوارث أو الحد من آثارها السلبية .
- يسكن عدد كبير من السكان الذين يستمرون في مناطق الأخطار المحتملة في العالم- برغم معرفتهم بالأخطار .
- وجود كثير من المزايا الجغرافية والاقتصادية لتلك المواقع .
- تزداد حدة الخطر بشكل مطرد ، ويرجع ذلك إلى الإهمال أو ما يمكن تعريفه بالتقصير البيئي Environmental Malapractice ، وعدم فهم العمليات الطبيعية ونتائجها بشكل قد يؤدي إلى تفاقم العديد من المشكلات البيئية وتحولها إلى أخطار وكوارث مدمرة .
- من أمثلة ذلك ما نجده في المراعي بالمناطق الجافة وشبه الجافة من عمليات الرعي الجائر لينتهي الأمر بتدمير المرعي وسيادة التصحر .
- تزايد الاستخدامات البشرية للأرض وتعددتها ، فتصبح الكارثة أكثر تركيزا وتصبح نتائجها السلبية أضخم بكثير بالمقارنة بنتائج الأحداث الطبيعية في الماضي عندما كانت الحياة أيسر والمنشآت البشرية أبسط وأقل تكلفة .

^١ " إن الفرق بين الظواهر الطبيعية والكوارث الطبيعية يتأتى من تواجد الإنسان في منطقة حدوث تلك الظاهرة فإذا حدث زلزال أو سيل مثلا في منطقة غير أهلة بالسكان فإن الحدث يسمى ظاهرة طبيعية Natural phenomena " ، وإذا تعدى الإنسان على هذه المنطقة أو على جزء منها فإنها تصبح عرضة للكوارث . وهو ما يمثله الشكل (٢-٣).

مناطق متداخلة بين الظواهر الطبيعية

وبين المناطق الأهلة بالسكان فتصبح مناطق كوارث



(١) وليد السيد نصار - تأثير الكوارث الطبيعية على إعادة تخطيط المناطق المنكوبة - كلية الهندسة - ماجستير - القاهرة - ٢٠٠١

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

شكل (٢-٣) تظهر به مناطق الظواهر الطبيعية وعلاقتها بالكوارث الطبيعية

المصدر : وليد السيد نصار - تأثير الكوارث الطبيعية على إعادة تخطيط المناطق المنكوبة - كلية الهندسة - ماجستير - القاهرة - ٢٠٠١

- التقصير في المجالات العلمية والمعرفية الخاصة بالحماية من الكوارث الطبيعية بأنواعها ودرجاتها المختلفة وما ينتج عنها من خسائر . فكما عرفنا نجد مناطق أخطار مؤكدة ، وتوجد أمثلة عديدة علي ذلك خاصة في مناطق دول العالم الثالث .

٢-٢-١٤ مستويات الكوارث المتوقعة والعوامل المتحكمة فيها :

أ - مستويات الكوارث المتوقعة: يتم ترتيب الكوارث المتوقعة بعد حصرها حسب قيمتها الاحتمالية وحجم الخسائر والأضرار البشرية العادية الناتجة عنها ، ويتم عمل سجل للكوارث - بعد ترتيبها - في أربعة مستويات على الوجه التالي :-

أ-١ المستوى الأول : كوارث ذات أضرار وخسائر فادحة وفي نفس الوقت قوية الاحتمال .

أ-٢ المستوى الثاني : كوارث ذات خسائر وأضرار فادحة وضعيفة الاحتمال .

أ-٣ المستوى الثالث : كوارث محدودة الخسائر والأضرار لكونها قوية الاحتمال .

أ-٤ المستوى الرابع : كوارث محدودة الخسائر والأضرار لكونها ضعيفة الاحتمال .

ب- العوامل التي يمكن أن تتحكم في مستوى الكوارث : و يمكن حصر هذه العوامل التي يمكن أن تتحكم في مستوى الكوارث في خمسة عناصر وهي :

ب-١ سببها : من صنع الإنسان أو قديرية كظواهر طبيعية .

ب-٢ تكرارها : بعضها شائع والآخر نادر .

ب-٣ أمدها (المدة الزمنية لاستمرارها) : بعضها قد يكون محدود الزمن ، والآخر قد يمتد إلى فترات طويلة .

ب-٤ مدى إجتياحها : بعضها يضر بمنطقة صغيرة ، والأخرى يمتد أثرها إلى بلدان ودول أخرى .

ب-٥ إمكانية توقعها : بعضها يمكن توقعه ، والبعض الآخر عشوائي يظهر فجأة دون إنذار مثل الزلزال .

٢-٣ الزلازل :

٢-٣-١ تعريف الزلزال :

هو تكسر مفاجيء لكتل وأحجام هائلة في الطبقات الصخرية الأرضية بسبب إجهادها إلى حدود قابلية تجملها للقوى التكتونية المسلطة عليها داخل الغلاف الصخري حيث تتحرر إثر ذلك طاقة حركية ضخمة جداً تتطلق معظمها على اهتزازات تنتقل بسرعات مختلفة في باطن الأرض وعلى سطحها مسببة بذلك الكوارث والدمار للبيئة والإنسان ، ومن المعروف أن منطقة البحر الأحمر والبحر المتوسط هما أنشط المناطق زلزالياً في مصر كما تحدث بعض الزلازل أيضاً في المناطق الداخلية منها ومن هنا نقدم عرضاً مبسطاً للفارق في المعنى العلمي بين قوة وشدة الزلازل .

- التعريف اللغوي للزلزال : في اللغة ^١ " باسم : الشدائد " .

(ونظراً لأهمية الزلازل وتأثرنا في السنوات الأخيرة بزلزال أكتوبر ١٩٩٢ فقد تم التركيز في هذا البحث عليها) .

٢-٣-٢ المصطلحات الفنية للزلزال :

- المركز السطحي للزلزال Epicenter : هو النقطة من سطح الأرض الواقعة مباشرةً فوق بؤرة الزلزال Hypocenter .

- عمق بؤرة الزلزال Focal Depth : هو العمق الذي يمتد من سطح الأرض حتى بؤرة الزلزال، و عادةً يوصف الزلزال بالموقع الجغرافي لمركزه السطحي و عمق بؤرته و درجته .

تصنف الزلازل ذات عمق بؤرة (أقل من ٦٠ كلم) كزلازل قليلة العمق و هذا النوع من الزلازل سببه تحطم الصخر الهش في القشرة الأرضية أو بسبب أن الطاقة التشويهية تولد قوى أكبر من قوى الاحتكاك المثبت للجوانب المتقابلة من الصدعات في القشرة الأرضية مما يؤدي إلى إنزلاق الصفائح فيما بينها، و زلازل خليج العقبة هي زلازل قليلة العمق نموذجية. بينما تعتبر الزلازل التي يتراوح عمق بؤرتها ما بين (٦٠ كلم إلى ٣٠٠ كلم) زلازل متوسطة .

- قوة الزلازل Magnitude : هو تعبير رقمي لوغاريتمي يعبر عن مقدار الطاقة التي انبعثت عند بؤرة الزلزال في هيئة موجات زلزالية وتحسب هذه القوة بقياس أقصى سعة لموجات من تسجيلات معينة .

- مركز الكتلة Center Of Mass : هي النقطة التي تؤثر فيها محصلة الكتل وتحسب عند أي مستوى بالنسبة للعناصر الإنشائية أفقياً .

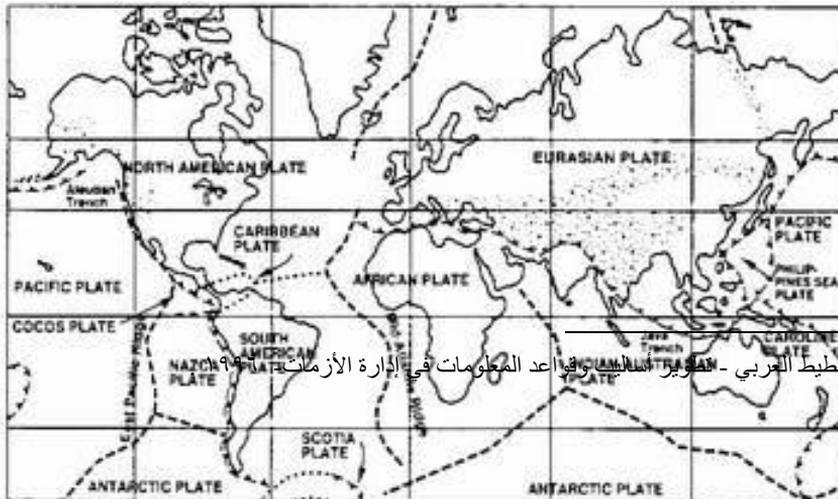
^١ (محمد بن أبي بكر عبد القادر الرازي - مختار الصحاح .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

- مركز الجساءة Center Of Rigidity : هي النقطة التي تؤثر بها محصلة الجساءات بحيث لا تسبب الأحمال الأفقية المؤثرة أي دوران في المستوى الأفقي حول المحور الرئيسي للمبنى بل تسبب فقط حركة أفقية.
٢-٣ خصائص الزلازل :

- ١ " أزمات الزلازل تتوفر لديها العناصر الثلاثة الأساسية المشار إليهم في تعريف الأزمة وهم ضيق الوقت - المفاجأة - عنصر التهديد " ، حيث أن الدراسات والأبحاث لم تتوصل حتى الآن إلى التنبؤ بقدوم زلزال ولذا فإن من خصائص أزمة الزلزال ما يلي :-
 - ينتج عنها خسائر مادية وبشرية ومعنوية .
 - تمثل ضغطاً ذهنياً وزمناً على متخذي القرارات .
 - يتطلب مواجهة أزمة الزلزال نظم وأساليب وأنشطة غير تقليدية .
 - تستلزم سرعة حشد للطاقات والإمكانات المادية والمعنوية المتاحة وحسن توظيفها لاحتواء الأزمة .
 - تصاحبها أحداث سريعة متتابعة ومتداعية ، منها انتشار أحداث السرقة والنهب والفوضى .
 - يصاحبها في الغالب غموض وتضارب في المعلومات .
 - تكون سبباً في أزمات أخرى (أزمة سياحية ، أزمة إرهاب ، أزمة إسكان) .
 - إنتشار الأمراض والأوبئة .

تدل معظم الزلازل على أن القشرة الأرضية الخارجية و المعروفة باسم اليابسة مؤلفة من صفائح بأحجام متنوعة كبيرة و صغيرة ، و عملياً يوجد سبع صفائح كبيرة جداً تتألف كل واحدة منها من أجزاء قارية و أخرى محيطية، وهناك أيضاً ما يزيد عن اثنتي عشرة صفيحة صغيرة ، و الصفائح موضحة على الشكل التالي (٢-٤) و (٢-٥) .

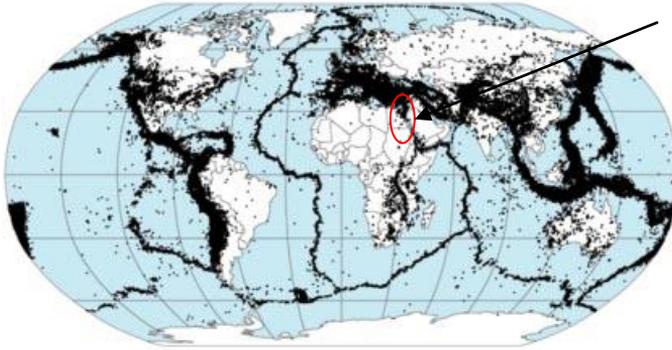


الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

شكل (٢-٤) يوضح وضع الصفائح التكتونية
المصدر : www.sharfy.com

ويوضح الشكل (٢ - ٥) أحزمة الزلازل في العالم . و خاصة في جمهورية مصر العربية

Preliminary Determination of Epicenters
358,214 Events, 1963 - 1998



شكل (٢-٥) يوضح أحزمة الزلازل في العالم والتي تمر في قارة أفريقيا وبالتحديد مصر
المصدر : www.google.com

بتحليل الخريطة العالمية لأحزمة الزلازل و مقارنتها مع خريطة وضع الصفائح التكتونية ،
تم تسجيل الملاحظات التالية:

- يوجد تطابق في أدق التفاصيل بين خارطة وضع الصفائح التكتونية و خارطة وضع الزلازل و هذا التطابق يؤكد نظرية الصفائح التكتونية في نشوء الزلازل.
- إن معظم الزلازل تماشي حدود الصفائح، إلا أن هذا لا يمنع من وجود زلازل متفرقة لا تتوافق مع هذه القاعدة ، و هذا يعني أنه لا توجد بقعة على الأرض يستحيل تعرضها إلى الزلازل.

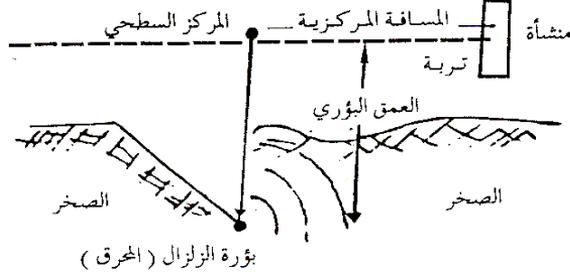
يتحدد الزلزال بأربع^١ " خصائص رئيسية هي :-

- الوقت الأساسي للزلزال وتردده الزمني .
- إحداثيات مركز الزلزال السطحي .
- إحداثيات مركز الزلزال الجوفي (البؤرة) . كما يوضحه شكل (٢-٦) .

(١) عادل عوض - هندسة الزلازل والبيئية العمرانية - دار النشر للنشر والتوزيع - الأردن - ١٩٩٥

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

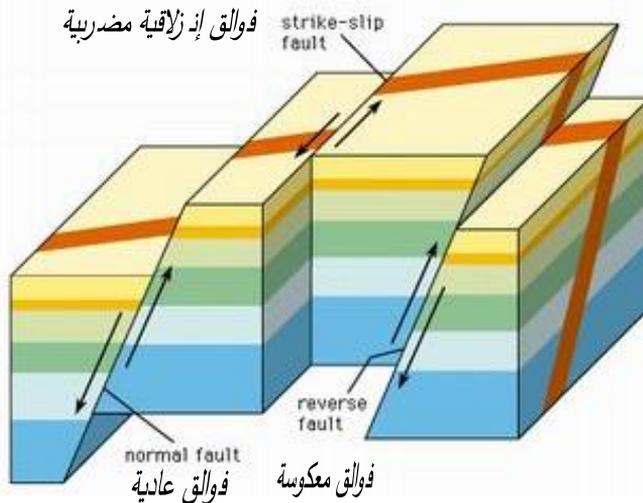
- الحجم المتوقع للزلازل ويعبر عنه عادة بمقياس القوة أو الشدة " .



الشكل (٢-٦) يوضح إحداثيات مركز الزلزال الجوفي (البؤرة)

المصدر : عادل عوض - هندسة الزلازل والبيئية العمرانية - دار النشر للنشر والتوزيع - الأردن - ١٩٩٥

- د - أنواع الفوالق : الفوالق الناتجة عن الحركة النسبية لهذه الصفائح مبينة في الشكل (٢-٧) و هي إما أن تكون فوالق إنزلاقية مضرية Strike-Slip Fault أو فوالق عادية Fault Normal أو فوالق معكوسة Reverse Fault.



شكل (٢ - ٧) يوضح أنواع الفوالق الزلزالية

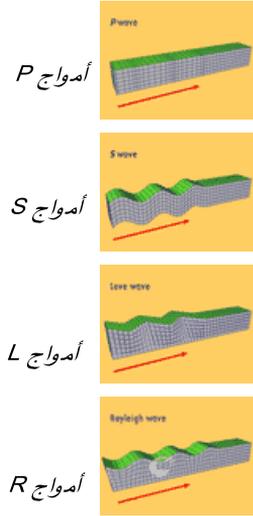
المصدر : www.sharfy.com

هـ - الأمواج الزلزالية : تتولد الأمواج الزلزالية بفعل مصدرٍ للزلازل ، و هي تصنف عادةً إلى أنماطٍ ثلاث، يتولد الاثنان الأوليان و هما أمواج P (أمواج الضغط) و أمواج S (أمواج القص) ضمن باطن الأرض ، في حين يتولد النمط الثالث و المؤلف من أمواج Love و أمواج Rayleigh على امتداد سطح الأرض.

أمواج P (تسمى الأمواج الابتدائية) تنتقل خلال باطن الأرض بسرعات كبيرة ، و هي أمواج طولية يمكنها الانتقال عبر المواد الصلبة و السائلة في باطن الأرض، حيث تهتز جزيئات المادة الوسيطة بشكلٍ مشابهٍ لأمواج الصوت، و تجعل الصخور تتضغط و تتمدد بشكلٍ متناوب، و بسبب سرعتها العالية تكون أمواج P أولى الأمواج الواصلة.

أما النوع الثاني من الأمواج الباطنية فهي أمواج S (تسمى الأمواج التالية) فهي تنتقل عبر المادة الصلبة فقط في الأرض، و تكون حركة الجزيئات متعارضة (متعامدة) مع اتجاه الانتقال، و هي تؤدي إلى قص الصخور الناقلة.

١ " أمواج Love و Rayleigh تتحرك وفقاً للسطح الحر للأرض ، و هي تلي أمواج P و S بفترة معتبرة، و كلا النوعين يتسببان بحركة الجزيئات الأفقية و هما أثناء انتقالها يتشتتان إلى أمواج طولية، و على مسافةٍ معتبرة من مصدر الزلزال يسببان الكثير من الاهتزاز الذي يمكن الإحساس به أثناء الزلزال". و تبين الأشكال التالية (٢-٨) أنواع الأمواج الزلزالية .



شكل (٢-٨) يوضح أنواع الأمواج الزلزالية
المصدر : www.sharfy.com

و - طرق قياس الزلازل :

يمكن تحديد حجم الزلزال وقوته التدميرية ، وذلك من خلال معرفة كل من القدر و الشدة الزلزالية .

و-١ المقدار الزلزالي :

٢ " وهو قياس مطلق لاتساع الموجات الزلزالية التي تعتمد على كمية الطاقة المنطلقة من الزلزال ، ويحدد مركزه بواسطة جهاز السموجراف " ، (ومن هذه المحاولات ما قام به ريختر) .

1) www.krg.org/articles/article-print.asp

٢) محمد صبري محسوب - محمد إبراهيم أرباب- الأخطار والكوارث الطبيعية (الحدث والمواجهة)- دار الفكر العربي للنشر - القاهرة - ٢٠٠٠ .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

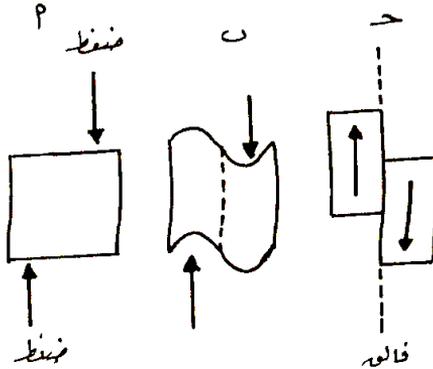
و-٢ الشدة الزلزالية :

وهو تسجيل للظواهر التي تصف درجة إحساس الناس بالاهتزازات والتدمير الذي تحدثه الزلازل (ومن هذه المحاولات ما قام به ميركالي) .
والواقع أن هناك ارتباط بين القدر الزلزالي والشدة الزلزالية ، فكلما زادت الشدة الزلزالية في منطقة ما فإن القدر الزلزالي يرتفع .

ي - أنواع الزلازل وأسبابها :

يكثر حدوث الزلازل على سطح الأرض ، ويبلغ عددها مئات الآلاف سنوياً ، أي بمعدل (١ : ٢) هزة كل دقيقة، ولكن شدتها وقوتها متفاوتة كثيراً ، و أسباب وقوع الزلازل نتيجة تصدعات قشرية عندما تحدث الزلازل في القشرة الأرضية فجأة مما يسبب اهتزازات في الأرض.

لقد وضعت نظرية الارتداد المرن لشرح انطلاق الطاقة أثناء تكون الصدوع ، كما يوضح الشكل (٢-٩) .



أ - قطعة من الصخر وضعت تحت ضغط من جهتين متضادتين

ب - في البداية ينتهي الصخر .

ج - عند حد معين ينكسر الصخر إلى جزأين مع امتداد الفالق ثم يرتد كل جزء مستعيداً شكله الأصلي، ولكن في وضع جديد ، فالارتداد هو المسبب لحدوث الزلزال .

شكل (٢-٩) يبين السبب المباشر لحدوث الزلازل

المصدر : محمد الشرقاوي - الزلازل وتوابعها - مركز الأهرام للترجمة والنشر - القاهرة - ١٩٩٢

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

وفي الواقع يمكننا أن نقسم كل الزلازل من حيث نوعها وسبب حدوثها إلى مجموعتين كبيرتين :-

ي- ١ الزلازل الطبيعية : تنقسم بدورها إلى زلازل باطنية المنشأ وأخرى خارجية المنشأ وذلك كما يلي : زلازل باطنية المنشأ وهي الأكثر تأثيراً في الطبيعة والإنسان وأعماقها تصل إلى كم من سطح الأرض ، وتتضمن الزلازل باطنية المنشأ نوعين هما :

- الزلازل التكوينية :^١ " وهي الزلازل التي تحدث في مناطق الاحتكاك والاتصال بين الصفائح المختلفة وتمثل ٩٠% من مجموع الهزات الأرضية نتيجة لحركات هذه الصفائح تتشكل القشرة الأرضية من جبال وتضاريس لذا دعيت الزلازل التكوينية " .

-الزلازل البركانية : تحدث نتيجة للتدخل الحادث من تصاعد الغازات والحمم من جوف الأرض وعادة ما تحدث في أعماق المحيطات .

ونجد أن أسباب الزلازل التي تحدث بشكل طبيعي .^٢ " تنحصر فيما يلي :-

- الضغوط العالية في باطن الأرض والتي تؤثر في المناطق الطبيعية .

- إنهيار الكهوف الجوفية العظمي وسقوطها الذي قد يبلغ مدن بأكملها " .

ي- ٢ الزلازل الصناعية :^٣ " هناك زلازل إنسانية المنشأ كالزلازل الضعيفة التي تشكلها الانفجارات النووية الكبيرة ، وتفجيرات هدم الصخور كالمحاجر وإنهيار السدود والبحيرات الصناعية وضغط الأبنية في المدن العملاقة".

ويمكن القول بأن التفجيرات النووية التي تجري في باطن الأرض تمثل زلزالاً صناعياً (هزة أرضية صناعية) مثال ما تقوم به الولايات المتحدة الأمريكية من تفجيرات نووية في صحراء نيفادا ، فواحد من كل ثمانية تفجيرات تصل كمية المتفجرات المستخدمة إلى (٠.١ - ١.٢) مليون طن ، وهذه تعادل زلزالاً مقداره (٥-٦) درجات طبقاً لمقياس ريختر ، وتؤثر بذلك على الصدوع القريبة من مناطق الانفجارات النووية وتتسبب في تجدد النشاط الزلزالي وتحرك تبعاً لذلك الصدوع من (٣٠-٤٠ سم) إلى أكثر من مترو ترافق ذلك حركة رأسية للصدع قد تصل إلى ١٥ سم ، وهذه الحركات تتخذ نفس مسار حركات الصدوع مسبقاً وليست مسارات جديدة .

1)www.albayan.ae/servlet/Satellite?cid=1131271600420&pagename=Albayan%2Fartic%2FFullDetailce

٢) محمد الشرفاوي - الزلازل وتوابعها - مركز الأهرام للترجمة والنشر - القاهرة - ١٩٩٢

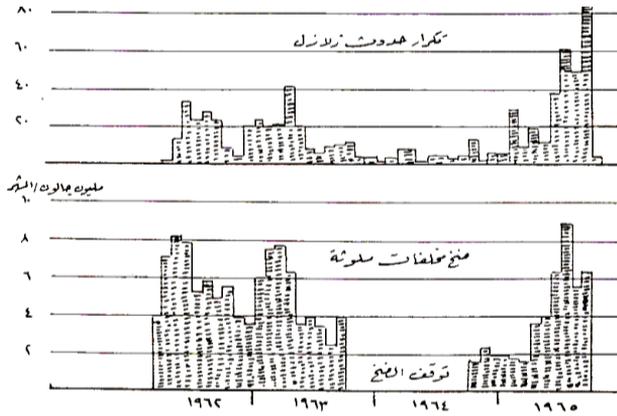
٣) سمير عبد الهادي القلش - " مواجهة الكوارث الطبيعية والبيئية والصناعية - المؤتمر السنوي لإدارة الأزمات والكوارث - ١٩٩٧ .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

الزلازل يمكن أن تحدث بفعل الإنسان ، نتيجة لما يلي :

- **إنشاء السدود والبحيرات الصناعية** : لوحظ دور هذه المنشآت الضخمة كمصدر لحدوث زلازل منذ عام ١٩٣١ . ويعتقد سابقا أن السدود التي لها بحيرات صناعية أعمق من ١٤٠ مترا مثل السد العالي بمصر ، ليست كلها مصدرا لحدوث زلازل ، بل إن ٢١ % منها فقط يمكن اعتباره مصدرا لنشاط زلزالي ، خصوصا عند اقتراب اكتمال المياه بالخزانات . وقد حدث ذلك بالفعل في منطقة أسوان عندما وصل منسوب المياه بالبحيرة إلى المستوى المخطط له عام ١٩٨١ .

- **ضخ المياه داخل الآبار** : يتم ضخ المياه عن طريق آبار محفورة خصيصا لهذا الغرض ، أو ضخ مخلفات سامة في آبار أخرى في بعض الدول . ١ " وقد لوحظ أن ضخ هذه المحاليل في الأعماق يحدث زلازل في أماكن كان يعتقد أنها خاملة زلزاليا ، مثل كولورادو في الولايات المتحدة الأمريكية ، مما حدا بالمسؤولين لإصدار أمر بوقف ضخ المحاليل داخل الأرض . والجدير بالذكر أن النشاط الزلزالي هدأ في الحال بعد التوقف عن الضخ كما يوضحه شكل (٢-١٠) ، وبذلك تتضح العلاقة القوية بينهما .



شكل (٢-١٠) يوضح مقارنة بين تكرار حدوث زلازل وضخ المخلفات الملوثة تحت سطح الأرض في آبار عميقة

إن إستخراج البترول والمصعد ، يقطع الطريق في الامتدادات المتعددة التي لها التوجه عميقا في عمق القارة تحت الأرض البترول الجوفي لإزاحة البترول المتبقي بالخزان بواسطة الضغط الهائل للمياه التي يتم ضخها عبر آبار تصل إلى مستوى الخزان النفطي . ومثل هذه العملية تساعد على تنشيط فوالق خاملة . ولذلك فإنه يجب وضع مراصد زلزالية في المواقع التي يجري فيها إستخراج البترول بهذه الكيفية ، لتتبع

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

مراحل النشاط الزلزالي بهدف اتخاذ القرار المناسب باستمرار الضخ أو التوقف عنه كلية، عند ملاحظة حدوث نشاط زلزالي مفاجئ .

- إجراء التجارب النووية تحت سطحية :^١ " يتم رصد التجارب في جميع أنحاء العالم مع تحديد موقع إجراء التجارب بدقة ، علاوة على شدة الانفجار ومن المعتقد أن هناك علاقة بين النشاط الزلزالي وإجراء التجارب النووية، وإن كانت المعلومات غير متداولة بشكل يسمح بالربط بين التجارب النووية والزلازل .

٢-٤ خلفية تاريخية عن الكوارث :

بدأت دراسة الكوارث في الأربعينات وتأثرت بكل التغيرات في الفلسفة الجغرافية ، وكانت^٢ "البداية هي مقالة (White , G , 1945) والتي تسأل فيها عن مغزى الاهتمام بهندسة ضبط الفيضانات في الولايات المتحدة ، عوضا عن إجراءات واسعة المدى يمكن إتخاذها لدرء الأخطار " ، وتبينت أهمية تلك المقالة فيما بعد ، حين إزداد التوسع الحضري في السهول المعرضة للفيضانات والخسائر الجمة التي حدثت في الخمسينات ، ونشأت مدرسة سلوكية في جامعة شيكاغو اهتمت بالإدراك و السلوك البشري إزاء الكوارث و تحليل السياسات السائدة لتقليل الخسائر .

و توسعت مجالات دراسات الكوارث في الستينات ليضم قائمة جديدة بجانب الفيضانات والزلازل ، كما توجهت جامعات مثل تورنتو وكلارك وبرادون للاهتمام بهذه القضايا ، واتسع النطاق ليشمل المشكلات التي تمهد للكوارث مثل التصحر و إزالة الغابات ، كما بدأت كل علوم الأرض و الاجتماع و الاقتصاد في تحليل الكوارث بحيث غدت حقلا للمعرفة ، و توالى ظهور الدوريات المتخصصة التي تمثل أغلب الاتجاهات الفلسفية التي أشير إليها و التخصصات المختلفة .

وفي عقد السبعينات تمت دراسة عشر كوارث في ستة و عشرين موقعا في بلدان مختلفة ، تحت رعاية الجمعية الجغرافية الدولية ، شملت الانزلاقات الأرضية والتعرية الساحلية و الجفاف والموجات الثلجية والزلازل والبراكين والفيضانات و غيرها .

وقد أتاحت هذه الدراسات لحالات من الكوارث المختلفة توافر ثروة من المعرفة ، وتأكد ظهور علم الكوارث كفرع جديد ومجال تطبيق مفاهيم العلوم الاجتماعية ويمتد في صفحة علوم الأرض .

1). www.sabraeng.com/finish.gif

٢) محمد صبري محسوب - محمد إبراهيم أرباب- الأخطار والكوارث الطبيعية (الحدث والمواجهة)- دار الفكر العربي للنشر - القاهرة - ٢٠٠٠ .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

يمكن تلخيص العوامل التي أدت للاهتمام بالكوارث بعد عام ١٩٦٥ فيما يلي :-

- الانطلاق المفاجئ لعدد من الكوارث الطبيعية و التكنولوجية و التغيرات المناخية .
 - الاهتمام الإعلامي .
 - التوجه الجديد للجغرافيا الطبيعية للاهتمام بالكوارث و الاقتراب أكثر من المشكلات البشرية و هجر الجيومورفولوجيا البحثه و المناخ النظري .
 - ظهور جماعات ضغط أكاديمية وسياسية مثل الخضر و حركات الحفاظ على البيئة .
- انتقل الاهتمام للأمم المتحدة التي تشكلت تحت ظلها معاهدات ومنظمات ولجان خاصة بالكوارث مثل المعهد الدولي لدراسة الزلازل و الهزات الأرضية باليابان ١٩٦٢ و المركز الأوروبي والمتوسط لقياس الزلازل بفرنسا وذلك عام ١٩٧٦ ، ولجنة أيسكاب لرصد أعاصير التيفون بالفلبين عام ١٩٦٨ و مكتب منسق الأمم المتحدة للبعوث عند الكوارث (ANDRO) عام ١٩٧٢ فضلا عن المكاتب التابعة لهيئة الصحة العالمية لمكافحة الأوبئة والأمراض المختلفة ، وكانت ذروة الاهتمام نداء أطلق عام ١٩٨٤ لعقد مؤتمر دولي للتقليل من خسائر الكوارث الطبيعية ، وفي عام ١٩٨٩ صدر قرار الأمم المتحدة رقم ٤٤٢٣٦ باعتبار عقد التسعينات " عقد التقليل من خسائر الكوارث الطبيعية أي (IDRND) (وهي اختصار لجملة Reduction Natural International Decade for Disasters) ومع أن القرار أشار إلى الكوارث الطبيعية فقط والتي تحددت بالزلازل والأعاصير والأمواج الزلزالية والانزلاقات الأرضية والحرائق والجراد والجفاف والتصحر ، ومع افتقاده للنظرة المتكاملة للكارثة ، فإن القرار في ذاته يعد عهدا جديدا بالنسبة للدراسات البيئية التي طال إهمالها .

وقد حددت الـ IDRND أهدافها في عام ١٩٩٢ علي النحو التالي :

- تطوير قدرة كل دولة للتخلص من تأثير الكوارث بكفاءة ، ومساعدة الدول النامية في تحليل خسائر الكوارث المحتملة وإقامة محطات للإنذار المبكر والمنشآت المقاومة للكوارث .
- تحديد الخطوط العريضة لإستراتيجيات تطبيق المعرفة العلمية والتقنية والأخذ في الاعتبار الفوارق الاقتصادية والثقافية بين الدول .
- توظيف المعطيات العلمية والهندسية لسد الفجوة في المعرفة اللازمة لتقليل فقد الحياة والممتلكات .
- نشر المعلومات المتاحة والجديدة الخاصة بمقاييس التحليل والتنبؤ بالكوارث الطبيعية .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

- تطبيق تلك المعلومات وتطويرها عبر برامج المساعدات الفنية ونقل التكنولوجيا والمشروعات الإرشادية والتعليم والتدريب في مجالات كوارث ومواقع محددة .

٢-٤-١ أخطار الكوارث الطبيعية في العالم بأسره :

نجد أن الكوارث الطبيعية تؤثر بشكل حاد على الدول المتقدمة مثل اليابان والولايات المتحدة وإيطاليا وروسيا ، والأخيرة يقتل بها كل عام المئات بجانب الآلاف من الجرحى من جراء الكوارث التي تتعرض لها وفي الولايات المتحدة يحدث كل عام ٣٠ كارثة منها الفيضانات والعواصف المدارية الأخرى التي تسبب النسبة الأكبر من عدد القتلى .

الأضرار والخسائر التي تشير إليها البيانات تتجه بشكل مطرد نحو الزيادة في الولايات المتحدة الأمريكية ، هذا إلى جانب ما تتكلفه مشاريع الحماية من أموال طائلة خاصة التي تختص بدرء الفيضانات والتحذير والحد من الآثار التدميرية لأموال التسونامي الزلزالية والحرائق وتآكل الشواطئ وغيرها من أخطار أخرى مثل عواصف (الهريكين - التورنيو - البدر Hail) و طفوح اللافة والانهيارات الجليدية ، وهذه الأخطار تصيب أمريكا بتردد منتظم أحيانا ، وأغلب الأحيان مفاجئ مثل باقي المناطق الأخرى في العالم ، وبذلك نتوصل إلى الأسباب الملحة والدوافع الرئيسية لوجود هذا الفصل في البحث هي محاولة الفهم العلمي لطبيعة الأخطار وما يتسبب عنها من كوارث من الخسائر البشرية والمادية المفجعة التي تنتج عن هذه الأخطار الطبيعية ، فالناس في شتى المناطق قد يواجهون الخطر ، خاصة مع تزايد التعقيدات التكنولوجية التي غالباً ما يرتبط بها معظم المخاطر والكوارث المتعددة والمتنوعة في خصائصها ومسبباتها .

ورغم ذلك نجد أن أمريكا الشمالية تخسر بشريا وماديا أقل من الدول النامية ، برغم ما تعرضت له من كوارث عديدة ومتنوعة وسبب ذلك يرجع إلى الإمكانيات الاقتصادية والعلمية المرتفعة ، وكذلك الأساليب المتقدمة في عمليات التوقع والحماية والمواجهة ، وتعد الزلازل وما يترتب عليها من تدمير السبب الرئيسي في زيادة عدد القتلى فيها تليها عواصف الهريكين ثم الفيضانات وبقية الكوارث الطبيعية الأخرى .

وفي المناطق التي تتعرض بشكل متكرر لمثل هذه الأخطار بأنواعها المختلفة تبذل الجهود لحث الناس وتشجيعهم للبحث وتعلم الكثير من خصائص هذه الأخطار ، و نشر الوعي بين الناس وتعليمهم وتدريبهم على كيفية مواجهة الخطر بأسلوب علمي وعملي لتقليل آثاره إلى أدنى حد ممكن . ومن الأمور التي تتسبب في تفاقم آثار الكوارث وإتساع رقعتها وأبعادها التدميرية خاصة في الدول النامية ، التي تفتقر إلى الإمكانيات الاقتصادية التي تجعلها عاجزة أمام أي حدث طبيعي إستثنائي تتعرض له ، هو عدم الإلمام بخصائص الكوارث وأسبابها .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

و تتادي بعض الدول بضرورة إقامة دورات تدريبية لمواطنيها للاستعداد لمواجهة أية أخطار أو كوارث محتملة ، خاصة من الأنواع التي يكثر حدوثها بها . وفي بعض الدول الأخرى يقتصر الأمر على إرشادات عامة بعد حدوث الكوارث تقوم بها الهيئات الخاصة ، مثلما يحدث في كثير من الدول النامية وبالتالي تبقى مشكلة عدم كفاءة مواجهة الكوارث قائمة .

٢-٤-٢ أخطار الكوارث الطبيعية في العالم العربي :

ينتم بموقع خاص في خريطة الكوارث مما يستدعي وضع إستراتيجيات شاملة ومشاركة ودراسات متعمقة لمواجهتها ، وذلك في ضوء الإعتبارات التالية:

تعد البلاد البادئة من إندونيسيا وماليزيا مروراً ببنجلاديش و الجمهوريات الإسلامية في وسط آسيا ، و إيران وتركيا وبلاد الشام و انتهاء بأفريقيا جنوب الصحراء وشمال الغابة الاستوائية و الشريط الساحلي شرقي أفريقيا ، من ^١ " أكثر أقاليم العالم التي تشهد معدلات زائدة في النمو السكاني ، ومازالت أغلب دوله تعيش المرحلة الانتقالية في الدورة الديموغرافية مما يعنى أنها ستستمر لفترة طويلة مقبلة تشهد نمواً سكانياً متزايداً وضغطاً مستمراً على الموارد الاقتصادية " .

يقع معظم تلك البلدان في نطاق الكوارث الطبيعية الشائعة وأهمها الزلازل والأعاصير والفيضانات والجفاف .

أهم الكوارث الطبيعية في العالم العربي :

- الزلازل :

إن تحديد ^٢ " مخاطر الزلازل أي القوة المكافئة لفعل الزلزال على المنشآت " . تعتمد على مجموعة عوامل أهمها : قيمة الهزة الأرضية (معياراً عنها بالطاقة المتولدة من الهزة الأرضية عند مصدرها) وبعد موقع المنشأ عن مركز الهزة ومقدار توزيع الكتل في المنشأ وطبيعة الأرض الجيولوجية بين مركز الهزة الأرضية وموقع المنشأ و صلابة البناء و خواص استقرار المنشأ (الذي يمر أثناء الاهتزاز بثلاثة أطوار ، أولها طور الاهتزاز الأساسي ويمثل تقريباً نسبة ٨٠% من التجاوب ، وخلال الطورين الباقيين تقل الإزاحة تدريجياً حتى يستقر المنشأ بشكل كامل) .

نجد تاريخ الزلازل في هذا القرن : يوضحها الجدول رقم (٢ - ١) . كالتالي :

البلد وتاريخ الزلزال	نوع الزلزال - مواقع التأثير ودرجاته	عدد الضحايا	عدد المنازل المهدمة أو المتضررة	الكثافة السكانية
السودان	P1= 205 , P2 = 6 , P3= 703			

1) www.sabraeng.com/finish.gif

٢) رشاد محمد القبيصي - مشروع الشبكة القومية لمحطات الزلازل - برنامج اختيار المواقع .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

منخفضة جدا	؟	١	R = 890 km زلزال في منطقة جبل الدمير مع تصدعات أرضية .	١٩٦٦
وسط	؟	؟	P1 = 6 , P2 = 22 , P3 = 33 R = 180 km دمار محلي في منطقة بنابلس	الأردن ١٩٠٣
وسط	١٢٠٠	٣٤٢	دمار في منطقة الضمية	١٩٢٧
وسط	٦٠٠٠	١٣٦	P1= 64, P2 = 286, P3= 302 R = 53 km دمار محلي في وادي الليطاني	لبنان ١٩٥٦
منخفضة جدا	؟	؟	P1= 8 , P2 =19, P3= 30 R = 370 km أضرار محلية في منطقة الطورزق	العراق ١٩١٧
منخفضة	؟	٢	أضرار في منطقة أربيل	١٩١٩
منخفضة	؟	٦	سلسلة من الصدمات المسببة للأضرار في بنجيني	١٩٤٦
وسط	؟	٥٠٠	زلزال يضرب السواحل المتوسطية	المغرب ٢٠٠٤

يتبع جدول (١-٢) يوضح بعض خصائص الزلازل التاريخية في الدول العربية

البلد وتاريخ الزلزال	نوع الزلزال - مواقع التأثر ودرجاته	عدد الضحايا	عدد المنازل المهدمة أو المتضررة	الكثافة السكانية
إيران				

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

وسط	؟	٤١ ألف	زلزال مدمر في جنوب إيران ويدمر مدينة بم التاريخية .	٢٠٠٣
وسط	؟	٢٣٥	زلزال بقوة ٣ و ٦ ريختر في منطقتي قزوين وهمدان	٢٠٠٢
وسط	؟	١٠٠٠	زلزال بقوة ٥٥ ريختر يهز المناطق الريفية بشمال غرب البلاد	١٩٩٧
	؟	١٥٦٠	زلزال أقوى في نفس المناطق	١٩٩٧
وسط	؟	٢٠٠٠ قتل ٨٠٠٠ إصابة ٢٨ قتل	زلزال عنيف جدا	الجزائر ٢٠٠٣
وسط	؟	١٧٥ إصابة	زلزال شدته ٥.٨ ريختر يضرب	١٩٩٩
وسط	؟	١٦٥ قتل	مناطق في غرب الجزائر	١٩٥٤
؟	؟	؟	زلزال يشمل مناطق الساحل ومركزه في خليج العقبة	مصر ١٩٩٥
؟	٣٥٠ هدم ٨٠٠٠ تضرر	٥٤٠ قتل ٦٥٠٠ إصابة	زلزال بقوة ٥.٨ ريختر	١٩٩٢

جدول (٢-١) يوضح بعض خصائص الزلازل التاريخية في الدول العربية

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

ملاحظات خاصة بالجدول :

- ¹ " هناك بلدان عربية حدثت فيها زلازل كالسعودية واليمن وغيرها لم تذكر بسبب نقص المعلومات التاريخية الزلزالية فيها .

- P1 , P2 , P3 : تمثل الكثافات السكانية (شخص / كم²) في الأعوام ١٩٢٦ ، ١٩٦٦ ، ١٩٨٠ بالترتيب .
-R: تمثل نصف قطر البلد بالكم " .

- الكثافات السكانية :

اعتبرت الكثافة أقل من (١) شخص / كم² - منخفضة جدا .

اعتبرت الكثافة ما بين (١ - ١٠) شخص / كم² - منخفضة .

اعتبرت الكثافة ما بين (١٠ - ٣٠) شخص / كم² - متوسطة .

اعتبرت الكثافة أكبر من (٣٠) شخص / كم² أو المناطق الحضرية - عالية .

^٢ " الكوارث الطبيعية الأخرى : التي تجتاح دوريا معظم أقطار العالم العربي .

- الفيضانات : و هي في مقدمة هذه الكوارث ، والتقلبات الجوية الناتجة عنها نتيجة الموقع الجغرافي و المناخ السائد العربي .

فلقد مس العديد من دول العالم العربي فيضانا خطيرا ما بين سنوات ١٩٦٤ و ٢٠٠١ .

- زحف الرمال ، التصحر : هذه الكارثة التي تسببت في ضياع المئات من الهكتارات الصالحة للزراعة سنويا ، ويزيد في خطورتها الكثبان الرملية فتصبح جرداء غير صالحة للحياة .

- انزلاق التربة : وهذه الظاهرة الطبيعية تعرفها بعض الأقطار العربية وتكون نتيجتها إنهيار العديد من المباني ، وضياع العديد من الأرواح .

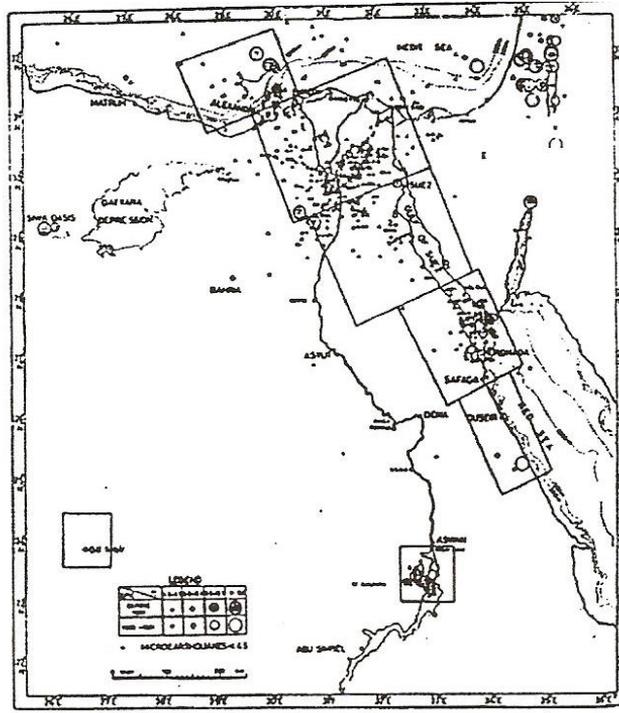
- حرائق الغابات : ظاهرة أيضا أصبحت تتلف سنويا المئات بل الآلاف من الهكتارات من الغابات ، وينتج عن ذلك آثار سلبية على الغطاء النباتي وبالتالي على الإنسان .

الجفاف : هذه الظاهرة أيضا تعاني منها جل الأقطار العربية ، وهي تأتي نتيجة نقص الأمطار الموسمية المطلوبة بكميات أقل من المتوسط ، فتؤثر سلبا على الطبيعة و على الاقتصاد وعلى الإنسان في آن واحد لعدة سنوات متتالية .

٢-٤-٣ خلفية تاريخية عن المخاطر الزلزالية في مصر :

لمصر والمناطق المحيطة بها تاريخ زلزالي معروف ومدون في الوثائق التاريخية يعود إلى ٢٢٠٠ سنة قبل الميلاد كما في شكل (٢-١١) .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية



الشكل (٢-١١) يوضح الزلازل التاريخية في مصر

المصدر : رشاد محمد القبيصي - مشروع الشبكة القومية لمحطات الزلازل - برنامج اختيار المواقع - ١٩٩٩

و يعتبر عدداً كبيراً من هذه الزلازل غير معروف للسيمولوجيين بسبب تشتت المعلومات المتعلقة بها في العديد من المخطوطات والكتب التاريخية .

^١ " بالرغم من عدم وقوع المنطقة العربية في النطاق الزلزالي العنيف فإن المدن العربية لم تكن في تاريخها وحاضرها بعيدة عن الضربات الزلزالية العنيفة كمثل زلزال القاهرة في الدلتا والجزء الشمالي من صعيد مصر عام ١٩٩٢ قد خلف الكثير بلا مأوى وحوالي ٣٠٠٠ مصاب " ، فإن التاريخ الحديث (القرن العشرين) يشير إلى أربعة زلازل أخرى هامة :

- زلزال بقوة ٦.٧ وموقعه حوالي ٣٠ كم شمال غرب الإسكندرية في ١٢/٥/١٩٥٥ وتسبب في دمار حوالي ٣٠٠ مبني والعديد من القتلى والجرحى .
- زلزال جزيرة شدوان شمال البحر الأحمر شرق مدينة الغردقة بقوة ٦.٨ في ٣١/٣/١٩٩٦ وتسبب في تدمير واضح في مدينة الغردقة وجنوب سيناء وإنهيار مساكن القاهرة .

(١) وليد السيد نصار- تأثير الكوارث الطبيعية على إعادة تخطيط المناطق المنكوبة - رسالة ماجستير - جامعة القاهرة - القاهرة - ٢٠٠١ .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

- زلزال أسوان بقوة ٥ في ١٤/١١/١٩٨١ والذي تسبب في انهيار بعض المباني في أسوان وبعض القرى المحيطة .

وتم إنشاء ١٢ محطة حقلية لرصد الزلازل هناك مرتبطة لاسلكياً بمركز إقليمي للزلازل في أسوان وقد تم إنشاء هذه الشبكة بعد هذا الزلزال للمراقبة المستمرة للنشاط الزلزالي ببحيرة السد العالي (وقد تم إنشاؤها بالتعاون بين هيئة السد العالي التابعة لوزارة الري والمعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بطلوان والتابع لوزارة البحث العلمي).

- زلزال خليج العقبة والذي حدث في ٢٢/١١/١٩٩٥ بقوة ٦.٤ والذي تسبب في الكثير من الدمار في مدينة نويبع ومينائها البحري .

وهناك الكثير من الوقائع الزلزالية المدمرة لم يسجل أو يوثق لانعدام شبكات الرصد الزلزالي حينئذ في الأقطار العربية ولوقوع عدد من الزلازل في مناطق غير مأهولة بالسكان .^(١) وقد قام بعض العلماء بالخارج وفي مصر بتجميع وإعادة دراسة الزلازل التاريخية والحديثة منذ عام ٢٢٠٠ قبل الميلاد حتى الآن " لدراسة المخاطر الزلزالية التي تعرضت لها مصر سواء من زلازل حدثت في داخل أرضها أو في حوض البحر المتوسط وأثرت عليها وكانت هذه الدراسات لها هدف وهو دراسة إحصائية للزلازل وإمكانية تكراريتها وربطها بالنكوينات الجيولوجية والتكتونية والفواق الكبيرة وغيرها المعروفة والمصورة بالأقمار الصناعية وذلك كله حتى يمكن معرفة واستنتاج المناطق المحتمل تعرضها مرة أخرى في مصر لزلزال عنيفة حتى يمكن التقليل من أخطارها .

- الزلازل المسجلة بالأجهزة في مصر :

تم تسجيل ما يزيد على ٨١٠٠ زلزالاً منذ عام ١٩٠٠ .

٢-٥ الكوارث في جمهورية مصر العربية (الكوارث المحتمل حدوثها في جمهورية مصر العربية ومستوياتها) :

٢ - ٥ - ١ سبب الاهتمام بالكوارث و دراستها وتحليلها :

^(١) بهاء الدين عبد المجيد الحكيم - " المخاطر الطبيعية في مصر - " المؤتمر السنوي الثاني لإدارة الأزمات والكوارث - القاهرة- ١٩٩٧ .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

لا يعد حدوث الكوارث شيئاً جديداً في حد ذاته ، لكن الجديد هو أن مصر بدأت الاهتمام بها وبدأ علم دراسة وتحليل الكوارث يأخذ دوره المهم ، نتيجة :-

- التطور العلمي والتكنولوجي الذي بدأ يفرز أساليب التعامل مع الكوارث وتحليلها وإدارتها

- ما هو متاح من إمكانيات ذات قدرة عالية ، ووسائل التحليل والتقييم والتنبؤ ، وكذلك القدرات الهائلة للاتصالات ونقل المعلومات .

بدون النظر إلي الأبعاد العلمية المختلفة ، وتوظيفها في إدارة وتحليل الكارثة فقد يصبح من الصعب تقديم حلول فعالة لاتخاذ أفضل القرارات في الوقت المناسب . ويصعب وضع أي كارثة تحت تصنيف ثابت ، على سبيل المثال: فإن كارثة زلزال ١٢ أكتوبر ١٩٩٢ في مصر ، وكوارث السيول التي حدثت في أعوام ١٩٩٤ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٧ ، كانت لها أبعاد اقتصادية واجتماعية وبيئية أثرت كثيراً في البيئة والمجتمع ، بل يمكن القول بأن شرائح معينة من الشعب المصري لا تزال تعاني من هذه الكوارث حتى الآن.

توجد ستة أنواع من الكوارث التي تتعرض لها جمهورية مصر العربية في العادة وهي: الزلازل والهزات الأرضية - السيول - الحرائق - الغرق والحوادث - انتشار الأوبئة .

- الزلازل والهزات الأرضية - السيول - الحرائق - غرق إحدى السفن وسقوط طائرة في المياه / اليابس وحوادث القطارات - إنتشار الأوبئة .

٢ - ٥ - ٢ نطاق تأثير الكوارث في جمهورية مصر العربية (النطاقات الزلزالية في مصر والمناطق النشطة بها) :

يمكن أن تصنف الكوارث حتى يسهل توصيفها وطلب المعاونة المناسبة للحدث إلى مستويات مختلفة من بسيطة إلى متوسطة أو شديدة تبعاً لنطاق تأثيرها وحجمها .

أ- كوارث بسيطة : (١) " ويكون تأثيرها داخل محافظة أو مدينة ويمكن مواجهتها بإمكانيات المحافظة أو المدينة " .

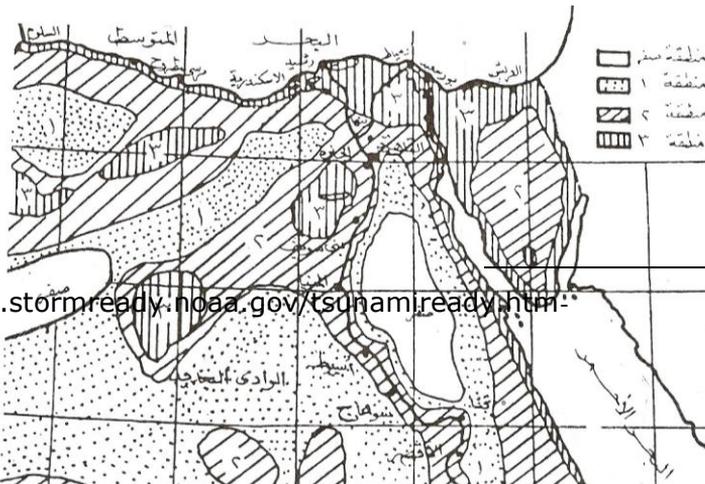
ب- كوارث متوسطة : يكون تأثيرها أكبر نسبياً ويشمل أكثر من محافظة ويمكن مواجهتها بإمكانيات المحافظات المتضررة بعد تدعيمها بإمكانيات الإدارة المحلية ويكون وزير الحكم المحلي مسئول عن التنسيق مع أجهزة الدولة .

(١) سميير عبد الهادي الفلش - مدير إدارة الدفاع المدني في الصناعة بمصلحة الدفاع المدني - مواجهة الكوارث الطبيعية والبيئية والصناعية - المؤتمر السنوي الثاني لإدارة الأزمات والكوارث - القاهرة - أكتوبر ١٩٩٧ .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

ج- كوارث شديدة : يكون تأثيرها في عدة محافظات وتحتاج إمكانيات الدولة بالإضافة إلى بعض المعاونات الخارجية ويكون المسئول عن السيطرة عليها رئيس الوزراء ووزارة الدفاع بما لديها من إمكانيات ضخمة بالمقارنة بباقي أجهزة الدولة .
تنقسم جمهورية مصر العربية إلى عدة مناطق زلزالية(من حيث سرعة وشدة وعدد الزلازل وقوتها) وهي :

- منطقة البحر الأحمر وفالق موازية للبحر الأحمر وأخرى عرضية تتشا بسبب إنفتاح قاع البحر وخليج السويس.
- المنطقة الممتدة من الجلف الكبير حتى أبو رواش في الجيزة ، وتتميز هذه المنطقة عن غيرها بالنشاط القديم حيث منطقة جنوب غرب منخفض القطارة ، وكان آخرها زلزال عام ١٩٧٨ بقوة ٥.٧ درجة بمقياس ريختر .
- المنطقة الوسطى ، حيث تقل عدد الزلازل المسجلة في هذه المنطقة .
- منطقة البحر الأبيض المتوسط وهي منطقة تلاقي البلاطة الأوروبية بالأفريقية وتعتبر امتداد للحزام الزلزالي الممتد على طول الساحل الشمالي الأفريقي والذي حدث فيه الزلزال الذي دمر مدينة الأصنام بالجزائر ، وزلزال ١٩٩٢ بمصر كان عبارة عن حركة على فالق يمتد شرق غرب وهو الاتجاه الموازي لشاطئ البحر المتوسط .
- منطقة السد العالي وجنوب أسوان حيث تتميز بالنشاط الزلزالي حول البحيرات ، وتشمل صدع كلابشة ومنطقة أبو دباب ،^١ "حيث معظم البحيرات قد تسببت في إحداث زلازل ، وكلها تدور حول جيولوجية المناطق التي تتواجد فيها هذه البحيرات من حيث وجود فوالق جيولوجية نشطة بها ومدى مساحة وعمق المياه وتصريفها وتخزينها" ، ويوضح الشكل (٢-١٢) الخريطة الزلزالية لمصر .



1) www.stormready.noaa.gov/tsunamiready.htm

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

شكل (٢-١٢) يوضح الخريطة الزلزالية لمصر

المصدر : محيي الدين إبراهيم الوطواط - تأثير الزلازل على التصميم المعماري - ماجستير - كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ١٩٩٨

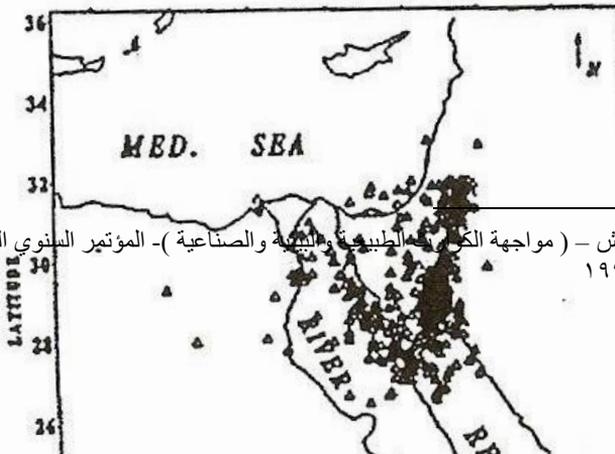
(عن الجمعية المصرية لهندسة الزلازل - كلية الهندسة - جامعة القاهرة)

وتلاحظ أن امتداد منطقة البحر الأحمر تستمر حتى الإسكندرية وتتقاطع مع منطقة أبو رواش والجلف الكبير في منطقة القاهرة .

كما أنه تلاحظ أن النشاط الزلزالي حول بحيرة ناصر ارتبط ارتباطا وثيقا بمعدل تناقص منسوب المياه بها وليس معدل الزيادة ، ^١ " والدليل على ذلك أنه عند امتلاء البحيرة اعتبارا من يوليو ١٩٨٨ لم يرافقها نشاط زلزالي ، وكل ذلك يتطلب اتخاذ سبل المواجهة للاستعداد لكل الاحتمالات " .

كذلك توجد مناطق فرعية للزلازل بها أقل من ٣.٥ ريختر مثل : طريق القاهرة - السويس ، و القاهرة - أبو رواش - الإسكندرية ، وقنا - الغردقة ، والجلف الكبير - وادي حلفا .

ويوضح الشكل (٢ - ١٣) خريطة توضح توزيع مراكز النشاط الزلزالي في نطاق شرق البحر المتوسط في الفترة من ١٩٠٠ إلى ١٩٩٧ للزلازل .



(١) سمير عبد الهادي القش - (مواجهة الكوارث الطبيعية والبيئية والصناعية) - المؤتمر السنوي الثاني لإدارة الأزمات والكوارث - ١٩٩٧

شكل (٢ - ١٣) خريطة توضح توزيع مراكز النشاط الزلزالي في نطاق شرق البحر المتوسط في الفترة من ١٩٠٠ إلى ١٩٩٧

المصدر : المركز القومي للزلازل بالمساحة الجيولوجية الأمريكية ، (الخريطة منشورة بكتيب الندوة الدولية لتقليل المخاطر الزلزالية

بنطاق شرق البحر المتوسط التي عقدت بالقاهرة في الفترة من ١٦ إلى ٢١ أكتوبر ١٩٩٣) .

ومن بعض الزلازل الأخرى في مصر زلزال الإسكندرية البحري ١٢ سبتمبر ١٩٥٥ ومركزه ٣٢.٢ شمالاً ، ٢٩.٦ شرقاً وقوته ٦.١ ريختر ، وقد اُخلف دماراً ملحوظاً في الإسكندرية والقاهرة وشعرت به أثينا وجنوب مصر أقصى شدة له ٨ بمقياس ميركالي وتوفي فيه ٢٢ شخصاً وجرح ٦٧ فرداً وتهدم ٣٠٠ مبنى في شمال الدلتا ، وزلزال شدوان في ٣١ مارس ١٩٦٩ ، ومركزه يقع عند ٢٧.٦ شمالاً و ٣٣.٩ شرقاً وقوته ٦.٢ ريختر ، وقد شعر به في دائرة نصف قطرها ٦٠٠ كيلو وسجلت الخسائر في مدى ٣٠٠ كيلو متر ، وقدرت شدته في جزر شدوان وطويلة وجوبال بتسعة درجات بمقياس ميركالي .

زلزال جنوب أسوان ١٤ نوفمبر ١٩٨١ ومركزه يقع عند ٢٣.٥٥ شمالاً و ٣٢.٥٥ شرقاً وقوته ٥.٦ ريختر ، وقد شعر به حتى أسيوط (٦٥٠ كم) شمالاً وحتى الخرطوم (٨٥٠ كم) جنوباً ، وقدرت شدته ٧-٨ درجة بمقياس ميركالي في منطقة وادي كلابشة وجبل مراوة (٦٠ كم جنوب أسوان) . وزلزال دهشور ١٢ أكتوبر ١٩٩٢ وكان مركزه جنوب غرب القاهرة عند خط عرض ٢٩.٨ شمالاً وخط طول ٣١.١ شرقاً وبؤرته على عمق ٢٤.٩ كم وزلزال العقبة ٢٢ نوفمبر ١٩٩٥ وقوته ٥.٨ ريختر ، ولم يسبق هذا الزلزال أية هزات و إن تبعه عدد كبير جدا من

(١) زكربا هميمي - الزلازل أسبابها وميكانيكية حدوثها علاقة مصر بأحزمتها الزلزالية - الشركة العربية للنشر والتوزيع- ١٩٩٩ - القاهرة .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

التوابع بلغت حوالي ١٨٠٠ تابع في اليوم الأول فقط واستمرت حتى نهاية يونيو ١٩٩٦ ويحتمل بعدها.

وفي (١) " رأي موزين (١٩٩٦) بعد دراسته للمنطقة جيولوجياً خطورة منطقة نوبيع مع الزلازل المتوقعة مستقبلاً ، ولو مع هبوط طفيف في اتجاه الخليج كل مرة ، ويحذر من العبث بالصدع النشط الموجود خلف محطة البنزين والذي إستعمل كمحجر " . كما يوضح الشكل (٢ - ١٤) توزيع الشدة الزلزالية بمصر .



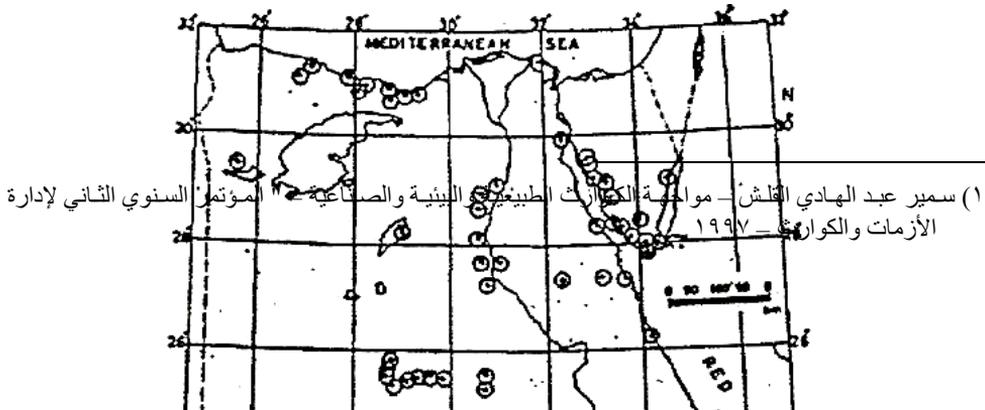
شكل (٢-١٤) يوضح توزيع الشدة الزلزالية بمصر

المصدر : محمد مأمون السعيد - الهزات الأرضية - ٢٠٠٠

٢ - ٥ - ٣ أسلوب تخفيف المخاطر الزلزالية في مصر وإستنباط معامل الأمان :

يتطلب الأمر أولاً إقامة الشبكات الزلزالية المتعددة الأغراض . كما يوضح الشكل (٢ -

(١٥



شكل (٢-١٥) يوضح محطات رصد بمصر

المصدر : رشاد محمد القبيصي - مشروع الشبكة القومية لمحطات الزلازل - برنامج اختيار المواقع

وأجراء الدراسات الجيولوجية والتكتونية لتحديد المواقع الأشد تأثر بالصدوع والحركات الجيولوجية البنائية ، ويصاحب ذلك تجميع المعلومات عن الزلازل التاريخية التي وقعت في كل منطقة وتقرير شدتها وموقعها البؤري ، وما يترتب عن ذلك من إعداد الدراسات والبحوث وإعداد الكوادر العلمية لإدارة المراصد والشبكات الزلزالية وتحديد السمات العامة للزلازل المحلية والإقليمية ورسم خرائط الشدة الزلزالية .

ويجدر الإشارة إلى أن أسلوب تخفيف المخاطر هو باتباع القول المأثور (درهم وقاية خير من قنطار علاج) ، وأن ما وقع في زلزال دهشور (القاهرة) بمصر في ١٩٩٢ من آثار تدميرية وغيره من الآثار التدميرية التي وقعت في الأوطان العربية الأخرى ، يدل على أن المشكلة ليست في وقوع الزلازل فحسب بل تتعداها إلى إنعدام الاستعداد الهندسي والوقائي والنفسي لوقوع الزلازل وعلاج أثارها السلبية ، حيث تتعرض المنشآت خلال حدوث الزلازل إلى اهتزاز ديناميكي مؤقت يستمر من عدة ثوان إلى ثلاث دقائق كحد أقصى ، وتجدر الإشارة إلى أن درجة التعرض لا يرجع بالضرورة إلى ارتفاع مستوى الخطر والاهتزاز الزلزالي بقدر ما تعود إلى أن هذه المباني قد أقيمت باستخدام مواد بناء وتقنيات إنشاء لا تكفل لها سوى القدر القليل من المقاومة عند وقوع الزلزال ، وهذا ما وقع في القاهرة في ١٩٩٢ حيث كانت الأبنية المتأثرة غالبا هي الأبنية التاريخية والمساكن القديمة التي لم تجر بها أية صيانة منذ سنوات عديدة، عدا بعض المباني الأخرى مثل المدارس أو المنشآت المتعددة الطوابق والتي بنيت حديثاً وغير المستوفية أصلاً للشروط الهندسية التقليدية ، وليس غريباً إذ نلاحظ النسب العالية للخسائر البشرية

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

والمادية تنحصر تقريباً في الزلازل التي تصيب الدول النامية والفقيرة والتي لم تبادر لاعتماد خطة محكمة وطويلة الأمد لتخفيف المخاطر .

¹ " كما هو معروف فإن مصر تتأثر بالزلازل التي تحدث في شرق البحر المتوسط والبحر الأحمر وخليجي السويس والعقبة والتي لها نشاط زلزالي متزايد " ، وإن حساب قوة الزلازل المتوقعة والطاقة المنبعثة منها في المستقبل القريب تلعب دوراً هاماً في استنباط معاملات الأمان الزلزالي للمواقع والمنشآت الهامة والحيوية والبنية الأساسية وتستفيد منه جميع قطاعات الدولة سواء حكومية أو خاصة أو استثمارية ، فيتطلب الأمر تأمين كل المشروعات الإنمائية ضد الكوارث في مشروعات التوسع العمراني ومشاريع التنمية بسيئات وشمال الصعيد وجنوب مصر من أنفاق وترع وكباري ومحطات نووية لتوليد الكهرباء ، وكذلك المنشآت الخاصة بالمشروعات الصناعية الكبرى المقترحة وإيجاد تجمعات مائية وسكنية ومدن جديدة .

٢ - ٥ - ٤ الوضع المؤسسي القائم في جمهورية مصر العربية :

هناك مركزين لهما دور هام في إطار الوضع المؤسسي في جمهورية مصر العربية هما :-

أ - مركز إدارة الأزمات بالقوات المسلحة :-

يقوم هذا المركز بدعم القرار لهيئة عمليات القوات المسلحة ، ووضع أسس ومهام العمل للقوات المسلحة ، ويتكون هذا المركز من فرع المعلومات والحاسب والتنبؤ ، والتحليل ، والتقييم ، و عمليات التنسيق والعرض للمعلومات وأيضاً عمليات التخطيط والمتابعة وغيرها من الأعمال .

كذلك عمليات التنفيذ الفعلي وتحريك واستخدام القوات المسلحة (طبقاً للأوامر الصادرة من هيئة القوات المسلحة) وقد شارك هذا المركز في مواجهة كارثة زلزال أكتوبر الأخيرة .

ب - مركز المعلومات ودعم القرار برئاسة مجلس الوزراء :-

صدر قرار بتشكيل هذا المركز علي أن يحتوي ضمناً مجموعة إدارات تشمل إدارة لتجميع ورصد المعلومات وإدارة لدعم القرار ، وإدارة للكوارث والأزمات ، وإدارات أخرى لخدمة مجلس الوزراء .

وباستثناء مركز القوات المسلحة لا توجد مراكز قائمة تنظيمية لإدارة الكوارث والأزمات في مصر ولكن هناك غرف عمليات مؤقتة في بعض الوزارات أو المحافظات في حالة

(١) زكربا هميمي - الزلازل أسبابها وميكانيكية حدوثها علاقة مصر بأحزمتها الزلزالية - الشركة العربية للنشر والتوزيع- ١٩٩٩ - القاهرة .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

حدوث الكارثة . ومن هنا كان لابد من وجود خطة لمواجهة الكوارث في جمهورية مصر العربية وذلك للمساهمة في رفع المعاناة والتقليل من الخسائر التي تقع على الدولة والمجتمع ككل في حالة وقوع الكارثة .

٢-٦ الخلاصة :

تم في هذا الفصل مناقشة عدة نقاط وهي :

- ١- خلفية علمية عن الكوارث : وتشمل :
 - قياس الزمني للكوارث التي تقسم لمراحل مرت بالعزل ثم الإنقاذ ثم العلاج .
 - جوانب المكانية للكارثة تظهر في المركز منطقة الكارثة المركزية ثم تحيط بها منطقة الكارثة الهامشية ثم منطقة التصفية أو الترشيح .
 - التعامل مع الكارثة الطبيعية من عدة أوجه حتى توصل للتأثير الصافي للكارثة .
 - عوامل تعقيد معالجة الكوارث الطبيعية وأسبابها ومنها أن كثير من مناطق الأخطار المحتملة في العالم يسكنها عدد كبير من القاطنين برغم معرفتهم بالأخطار أو تزداد حدة أعراض الخطر بشكل مضطرد أو مع زيادة تعقيدات الحياة وتضخم الاستخدامات البشرية للأرض وتعددتها أو هناك جوانب تقصير في المجالات العلمية والمعرفية الخاصة بالحماية من الكوارث الطبيعية .
 - تصنيف الأخطار الطبيعية : تصنف لنوعين الجيوفيزيائية والبيولوجية بأنواعها .
- ٢- البدايات في دراسة الكوارث منذ عام ١٩٤٥ وكذلك أخطار الكوارث الطبيعية في العالم وإدراك الكارثة ووجود أنماط من الكوارث .
- ٣- أهمية دراسة الكوارث الطبيعية في العالم من فترة ١٩٤٧ إلى عام ٢٠٠٨ ثم نتطرق إلى مواجهة الإنسان للخطر وتكيفه معه حيث يتمثل الشكل الأول في الإقامة بشكل دائم في منطقة الخطر أو بالتعايش أو بقيام سكان منطقة الخطر لإعادة التوزيع أو التخطيط لهجرة السكان .

الباب الأول - الفصل الثاني : خلفية علمية و تاريخية عن الكوارث البيئية

٤- الكوارث في جمهورية مصر العربية (الكوارث المحتمل حدوثها في جمهورية مصر العربية

ومستوياتها) من حيث :

- سبب الاهتمام بالكوارث و دراستها وتحليلها .
- نطاق تأثير الكوارث في جمهورية مصر العربية (النطاقات الزلزالية في مصر والمناطق النشطة بها) .
- أسلوب تخفيف المخاطر الزلزالية في مصر و إستنباط معامل الأمان .
- الوضع المؤسسي القائم في جمهورية مصر العربية .

الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

الفصل الثالث

إدارة كوارث الزلازل و أزماتها والتنبؤ بها

ووسائل الحماية من أخطار الزلازل وإجراءات التخفيف من حدتها

٣-١ مقدمة :

ترجع مآسي كوارث الزلزال الفادحة إلى الجهل العام بأساليب توقعه ومواجهته ، ولذا يجب توسيع المعرفة اللازمة بأساليب الإعداد ضد الزلازل عن طريق وسائل الإعلام والمدارس على الأخص في المناطق المعرضة لحدوثها خاصة أنه في معظم تلك المناطق يتم البناء بالمجهودات الذاتية ، إلى جانب ضرورة إلمام المهندس المعماري والمهندس الإنشائي والمقاولين والعمال المتخصصين والمستثمرين بتلك المعلومات .

١ " وتعتبر الأحمال الثابتة أو الميتة أو الحية حسب القيمة المحددة في مواصفات كل دولة على حدا وتحدد بتقسيم الدولة الواحدة إلى أقاليم جغرافية حسب تكوين التربة لتحديد طبيعة المباني و نوعية الإنشاء وأسلوبه ومواد بنائه " .

و يتزايد في الآونة الأخيرة الاهتمام بعلوم إدارة الكوارث ، حيث بات واضحا ضرورة توقع الكارثة ومواجهتها وذلك من خلال فرق متكاملة يتم إعدادها وتزويدها بكافة الصلاحيات والإمكانيات الضرورية لمواجهة الكوارث بأشكالها المختلفة . حيث لم تعد مسألة إدارة الكوارث من الأمور التي يمكن تجاهلها أو تركها للارتجال والعشوائية خاصة بعد أن أكدت الدراسات أن أغلب سلبيات عمليات مواجهة الكوارث كانت لغيبية عملية الإدارة السليمة ، ومع تطور العلوم أصبح علم إدارة الكوارث من العلوم المهمة التي تهدف إلى التمكن من وضع مجموعة من الخطط وفقا للأصول العلمية تهدف إلى منع وقوع الكوارث التي يمكن التنبؤ بها. كما تستهدف المواجهة والتصدي للكارثة إن حدثت بما تقلل حجم الخسائر إلى الحد الأدنى ، بأقل جهد وفي أقل وقت و بأقل تكلفة ، وذلك في حدود الإمكانيات المتاحة وطبقا للتخطيط المسبق.

٣-٢ إدارة كوارث الزلازل : Disaster management

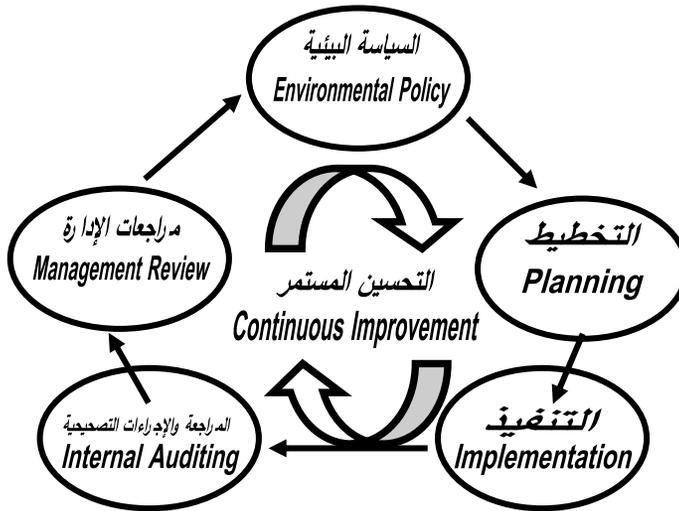
٣-٢-١ مفاهيم إدارة الكارثة :

- نشاط هادف يقوم به المجتمع لتفهم طبيعة المخاطر الماثلة لتحديد ما يجب عمله إزائها و تنفيذ التدابير للتحكم في مواجهة الكوارث لتخفيف حدتها وأثارها و ما يترتب عليها .
- فن تخفيف المخاطر أو تجنب وقوعها لتحقيق أكبر قدر من التحكم والرقابة على الأخطار المحتمل أن تواجه نفس المنطقة .

١ (شريف فتحي الشافعي - تحليل وتصميم أنظمة تقوية المنشآت المعدنية لمقاومة الرياح والزلازل - دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - ٢٠٠٤ - القاهرة

الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

- هي القدرة علي التحكم في سير أحداث الكارثة وإدارتها لصالح الدولة بهدف تخفيض حجم الخسائر إلى أقل حد ممكن . ويعتبر العنصر الحاكم فيها القدرات الخاصة لصانع القرار وفريق إدارة الكارثة والإمكانيات المادية المتاحة .
- إن نظام الإدارة البيئية يتكون من خمسة مراحل تؤدي إلى التحسين المستمر: السياسة البيئية، التخطيط، التنفيذ، التقييم، المراجعة. وفيما يلي عرضاً للمراحل الخمس لنظام الإدارة البيئية الواردة في النظام القياسي "ISO 14000 المعترف به دولياً. و يجري حالياً تنفيذ هذا النظام في الصناعة المصرية تدريجياً. و تشكل المراحل الخمس لنظام الإدارة حلقة يوضحها الشكل رقم (٣-١) ، تسمح بالقيام بإجراءات التغذية العكسية للمعلومات و التطوير المستمر .



شكل رقم (٣-١) مراحل نظام الإدارة البيئية ISO 14000
المرجع : www.momra.gov.sa/specs/guid0001.asp

٣-٢-٢ المراحل الأساسية لإدارة كوارث الزلازل :

أ - التخفيف من حدة الكارثة والاستعداد (ما قبل وقوع الكارثة) :

- أهداف هذه المرحلة :

- الإعداد لاحتواء وتخفيف حدة الكارثة و اتخاذ الإجراءات التي يمكن أن تخفف من حدتها .
- توفير الحماية للناس وممتلكاتهم في المناطق التي تهددها مخاطر الزلازل .
- تصميم منظومة متكاملة من الإجراءات والنظم لتخفيف حدة الكارثة .

- وضع خطة متكاملة لكيفية مواجهة الكارثة .
- عناصر الخطة المتكاملة :
- استنتاج الاحتمالات المتوقعة من المتغيرات للظروف البيئية وإعداد البدائل .
- تحديد الإمكانيات المتاحة المادية والفنية لاستدائها وقت اللزوم .
- " عمل مخزون احتياطي من مواد الإغاثة العاجلة مثل المؤن والخدمات الطبية وسبل الإعاشة من خيام وأغطية وغيره ، ثم وضع خطة لنقلها إلى موقع الكارثة .
- تحديد الاختصاصات والمسئوليات لكل جهة .
- تأمين شبكة الاتصالات لتسهيل أعمال التنسيق .
- تحديد الإجراءات المطلوب اتخاذها عند مواجهة الكارثة .
- وضع خطوات متكاملة لتدريب القوى العاملة لتنفيذ الخطة .
- تحفيز العمل التطوعي في الأنشطة الإنسانية ومواجهة الكوارث وتشجيع انضمام الأعضاء والمتطوعين . شكل (٣ - ٢) .



شكل (٢-٣) يوضح بعض أنشطة المتطوعين في أعمال إغاثة المنكوبين

المصدر : الهلال الأحمر المصري - مجلة الهلال الأحمر المصري - إعداد يحيى طوموم - القاهرة - ٢٠٠٤

- ب- المواجهة (مرحلة وقوع الكارثة) : تعتمد المواجهة على عدة عوامل أهمها :
- المعلومات الدقيقة عن الآثار السلبية للكارثة المؤثرة على البيئة لتحديد المناطق المتضررة والاحتياجات العاجلة المطلوب الإمداد بها .
 - تحديد الأولويات في مواجهة المشكلات مع تحديد الإجراءات الوقائية أو العلاجية لها.
 - كفاءة غرف العمليات المركزية .
 - التفاعل بين المؤسسات المعنية بالمواجهة سواء كانت جهات قائدة أو مساعدة في إطار شبكة اتصالات جيدة و بقيادة غرفة عمليات مركزية .

- تنسيق الجهود والأشطة للحد من التعارض أو الازدواجية في النشاطات .
 - الإعلام والتوجيه بما يخدم خطة المواجهة .
 - تحقيق الاستعادة من المتطوعين .
 - إنشاء نقاط طبية في موقع الكارثة لتقديم الإسعافات الأولية وتخصيص العناصر الطبية التي تحول إليها الحالات الشديدة والحرجة والمستشفيات المتخصصة للحالات التي تحتاج إلى علاج طبي متخصص .
 - ج - إعادة التوازن (مرحلة ما بعد الكارثة) : يتم في هذه المرحلة وضع الخطط قصيرة الأمد التي تعين على تأمين الحد الأدنى الممكن من إعادة الحياة في المنطقة إلى وضعها الطبيعي ، كذلك وضع خطة بعيدة الأمد لإعادة التوازن إلى المنطقة إلى ما كانت عليه قبل وقوع الكارثة ، مع سرعة تقييم الأعمال التي أنجزت ، والخروج بدروس مستفادة تستخدم في زيادة كفاءة وفعالية التدابير لمواجهة الكوارث المحتملة في المستقبل .
- ٣-٢-٣ مقومات إدارة كوارث الزلازل :

يتم إدارة كل كارثة زلزالية بطريقة ما من الطرق سواء أدت تلك الطريقة إلى إدارة الكارثة بطريقة جيدة وصحيحة، أو بطريقة خاطئة تؤدي إلى تفاقم وتدهور الأوضاع ، وبالتالي فإنه حتى يمكن الحكم على مدى نجاح المنظومة في إدارة الكارثة فهناك عدة اعتبارات يجب مراعاتها وهي :-

١ "إدراك الفرق بين الحاجة إلى الاستجابة ، ومتطلبات المجتمع و تكوين الوظائف علي نحو يتلاءم مع الاختلاف والتباين في الكوارث و مدى توافر وكفاءة الأفراد والموارد وقت وقوع الكارثة ، و مدى القدرة على توفير المعلومات في الوقت المناسب " و تقسيم المهام على الأشخاص المناسبين ، و توفير التدريبات اللازمة على عملية اتخاذ القرارات و التركيز على تطوير عملية التنسيق بين الجهات المعنية بالكارثة ، والتدريب من خلال إضافة الشعور بالخطر وفرض حالة الطوارئ ، و تزويد نظام الاتصالات بالمعلومات المتاحة ، و تكوين مركز لعمليات الطوارئ .

٣-٢-٤ عناصر إدارة كارثة الزلازل :

عملية إدارة الكارثة : تتكون من التخطيط والتنظيم والتوظيف والتوجيه والتنسيق والتقارير والميزانية . ويمكن توصيف كل عنصر من هذه العناصر كالتالي :

(١) جمال حواش - عزة عبد الله - التخطيط إدارة الكوارث وأعمال الإغاثة - أبتراك للطباعة والنشر والتوزيع - القاهرة - ٢٠٠٦ - ص ٤٧

أ - التخطيط : وهو يهدف إلى مواجهة المستقبل بخطط أعدت في الماضي لتحقيق أهداف محددة ، فالتخطيط هو تحديد الوسائل التي تكفل تحقيق هدف أو أهداف معينة بأقل النفقات وفي أقصر وقت وبأقل التكاليف ، وناتج عملية التخطيط هي عمل خطة لمواجهة ما يحدث في المستقبل مبنية على قرار إتخذ لتحقيق هدف محدد .
تحقق الخطة الأهداف التالية :

- تحديد ملامح السياسة والأسلوب المطلوب تنفيذه في إطار تنفيذ سياسة معينة .
- تضمن أفضل استخدام الموارد والإمكانات المتاحة بأسلوب دقيق .
- تكون هي الإطار العام الذي يعمل في نطاقه الجميع .
- تساعد على إمكانية الرقابة والمتابعة .
- تؤدي إلى تحسين الإجراءات وطرق العمل .

ب - التنظيم :

ب-١ عناصره الأساسية . تشمل :-

تقسيم العمل و اختيار أكفأ العناصر لشغل الوظائف و ضرورة وجود علاقات وروابط بين أقسام العمل و وجود أدوات تنظيمية تسهل أداء العمل .
وينبغي بصفة عامة ^١ " مراعاة مجموعة من المبادئ في عملية التنظيم أهمها أسس التنظيم الفعالة المشتقة من وحدة الأمر و نطاق الإشراف وتعادل السلطة والمسئولية ، ومراعاة عنصرى التخصص وتقسيم العمل ، وتقويض السلطات والمركزية واللامركزية " والتنسيق بين عناصر التنظيم وتوزيع الأدوار بين الأفراد مع مراعاة مبدأ العمل الجماعي .

ب-٢ شكل التنظيم : لما كانت إدارة الكوارث تتميز بالعلاقات المتشابكة ، والتي تتداخل فيها العديد من النشاطات والاختصاصات والمسئوليات ، لذلك كان من الضروري تكوين نظام لإدارة الكارثة ، فهو تنظيم يتميز بقدرته على تحقيق التكامل بين كافة المستويات بما يحقق التوظيف الأمثل للخبرات والمهارات .

ج- التوجيه والتنسيق :

ج-١ التوجيه : يقصد به إرشاد العاملين للأسلوب الأمثل لأداء العمل والإشراف المستمر ، الذي يخلق الظروف المناسبة لأداء العاملين لواجباتهم ، والذي يقوم بهذا الدور هو مدير إدارة الكارثة فهو بهدف أداء الأعمال بفاعلية و تحقيقاً للأهداف المنشودة .

(١) محمد إبراهيم عبد المنعم - أنواع الأزمات و التكنولوجيا المطلوبة لإدارتها - مجلة لغة العصر - العدد السابع - القاهرة - ٢٠٠١ .

ج-٢ التنسيق : تظهر أهميته عند اختلاف وجهات النظر وتعدد الاتجاهات والآراء بشأن (تحقيق الأهداف أو كيفية عمل مجموعات بتآلف معين) ، وجود التنسيق يضمن عمل الأجهزة المختلفة في ترابط وانسجام ويستهدف السيطرة ، وأن يعم الاستقرار في أقل وقت ممكن وبأقل خسائر ممكنة وأقل جهد ممكن .

٣-٢-٥ متطلبات إدارة كارثة الزلازل :

وهي تتمثل في الآتي :-

أ - تأمين المياه والمواد الغذائية : تكون المشكلة الأساسية للناجين من الزلازل هي الحصول على المياه للشرب والخدمات الأخرى ، إضافة إلى الحصول على المواد الغذائية المختلفة وهذا يحتم أن تتضمن خطة الطوارئ الزلزالية وجود عدد من الشاحنات المخصصة لنقل المياه والمواد الغذائية المختلفة في حالة وقوع الكارثة .

ب - وسائل الاتصالات :تلعب وسائل الاتصالات دورا حاسما في تأمين التنسيق بين مختلف الفرق المساهمة في عملية الإنقاذ وإخلاء المصابين من المنطقة المنكوبة ، ونظرا لأن معظم شبكات الاتصال السلكية في منطقة الزلزال تدمر فإن الاعتماد على وسائل الاتصالات اللاسلكية يجعل الأمر أكثر فعالية بعد الزلزال ، وتعد أجهزة الاتصالات المسموعة (أجهزة الراديو) وسيلة فعالة لنقل المعلومات والتوجيهات للسكان المحليين في منطقة الكارثة الزلزالية .

وينبغي أن تتضمن خطة الطوارئ الوطنية إقامة إدارة مركزية للكارثة تتولى الإشراف على عمليات الإغاثة ونقل المواد التموينية وإبلاغ السكان المحليين كافة المعلومات الضرورية اللازمة. وكذلك التنسيق بين مختلف الفعاليات المساهمة في عمليات الإنقاذ وإقامة مركز محلي لإدارة أعمال الإنقاذ في المنطقة المنكوبة .

ج - البحث عن المصابين وإخلائهم : ينتج عن الزلزال سواء من الهزة الرئيسية أو الهزات اللاحقة انهيار العديد من الأبنية ، وهذا كله يؤدي إلى ازدياد عدد الضحايا تحت الأنقاض^١ . " ويتعلق عدد الأشخاص المحجوزين والممكن إنقاذهم من تحت الأبنية المنهارة بعدد من العوامل كدرجة الإصابة والمقدرة على التحمل وكمية الهواء المحتجز بالقرب من هؤلاء الأشخاص " .

هذا ويتعلق تحديد أماكن الناجيين تحت الأنقاض بمقدرة هؤلاء المحتجزين على جذب انتباه فرق الإنقاذ إليهم من خلال أصوات الاستغاثة ، و يتم استخدام سماعات حساسة

(^١) لطيفة عبد العاطي حسن إسماعيل - الآثار الاقتصادية المباشرة وغير المباشرة لتكلفة الفرصة البديلة لرفع كفاءة تعويضات الزلازل - دراسة تطبيقية على القاهرة - ماجستير - كلية الهندسة - جامعة القاهرة- ١٩٩٧

تضخم الأصوات الصادرة عن المحتجزين كما يمكن استخدام الكلاب المدربة على تحديد أماكن وجود الناجيين في مكان الكارثة .

كما أن هناك أنواعا خاصة من آلات التصوير الحرارية لتحديد أماكن وجود الناجيين في مكان الكارثة ، وأن فعالية إنقاذ هؤلاء المحتجزين تعتمد على السرعة التي تتحرك بها فرق الإنقاذ عقب الكارثة الزلزالية وهذا يتطلب فرقا مدربة وأجهزة حديثة للكشف عن الناجيين .

د - تأمين السكن المؤقت للمشردين: الكوارث الزلزالية تخلف أعدادا كبيرة من الأشخاص المشردين بدون مأوى ويصبح إيجاد المأوى المؤقت لهؤلاء الأشخاص ضرورة للتخفيف من معاناتهم النفسية لمنع انتشار الأمراض المحلية في المنطقة ويمكن تأمين السكن المؤقت في المدارس والصالات الرياضية وفي حالة تضرر مثل هذه المنشأة يمكن اللجوء إلى إقامة المخيمات المؤقتة في الأماكن الآمنة في المنطقة .

هـ - خطط إعادة الإسكان: تحتاج عملية إعادة بناء المباني المتضررة في منطقة الكارثة الزلزالية الوقت والمال ،¹ " فعلى السلطات المحلية في تلك المنطقة تأمين السكن الصحي والمناسب خلال فترة إعادة البناء ، ويتم عادة إقامة الأبنية في أماكن آمنة قريبة من المنطقة المتضررة وينبغي تزويد هذه التجمعات السكنية بالبنية التحتية (كشبكات المياه والكهرباء والاتصالات وشبكات المجاري العامة) " ، مثلما حدث في مدينة النهضة بالقاهرة .

وتقوم الدولة بتمويل خطط إعادة الإسكان هذه ماديا حتى يتمكن المتضررون من الانتقال إلى مساكنهم الثابتة الجديدة بعد إعادة إعمار المنطقة المنكوبة .

و - مراكز المعلومات عن المصابين والمفقودين : تخلف الزلازل الضحايا والمشردين والمفقودين وفقا لشدة الزلازل وتعم حالة الفوضى في المنطقة المنكوبة ونظرا لصعوبة الاتصالات الهاتفية وتبادل المعلومات حول مصير المفقودين في المنطقة يصبح إقامة مركز المعلومات ضرورة ملحة لتخطي الصعوبات عقب الكارثة الزلزالية وذلك بتزويد السكان المحليين بالمعلومات عن أقاربهم المفقودين من جراء الكارثة الزلزالية .

ي - أهمية شبكة الطرق الاحتياطية : تؤدي الزلازل إلى تدمير العديد من الطرق والجسور في المنطقة المنكوبة مما يزيد الضغط على بقية الطرق التي يمكن استعمالها في المنطقة عقب الكارثة الزلزالية .

وهذا بدوره يؤدي إلى إعاقة عمليات الإنقاذ ونقل المصابين إلى أماكن الإسعاف الميدانية في المنطقة ، وعليه يعتبر وجود طرق احتياطية حول المدن على درجة كبيرة من الأهمية لتحسين وسائل النقل والمواصلات خلال الزلازل .

¹)ww.prh.noaa.gov/pr/hq/itic/library/pubs/great_waves/tsunami_great_waves_1.htm

الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

ويمكن أن تستخدم الطرق الزراعية المتوفرة حول المدن والبلدان كطرق طوارئ بعد تزويدها بالتجهيزات الضرورية اللازمة لهذه المهمة .

٢-٢-٦ مكونات إدارة كارثة الزلازل :-

- عناصر إدارة الكارثة : غرف عمليات داخل الموقع المنكوب و مركز عمليات خارج الموقع المنكوب .
- نظام الإنذار المبكر : مراكز قيادة وسيطرة و خطط وسيناريوهات طوارئ و نظام اتصال جماهيري .
- ^١ " الاستعداد العالي : تحسين ملابسات عملية المواجهة والحد من القوة التدميرية للكارثة ."
- الحد والتخفيف : هي جزء من عملية التنمية لما بعد الكارثة وتوفير المساعدات الطارئة من نجدة وإنقاذ وإخلاء وإيواء وإعاشة وإسعاف وعلاج وتعويضات " .
- إعادة التعمير : الترميم والإصلاح على المدى القريب ، و إعادة الإعمار والبناء : على المدى الطويل .

٢-٢-٧ عناصر خطة الاستعداد للكوارث :- تتألف من :-

- الإجراءات والترتيبات التمهيدية السابقة لوقوع الكارثة الزلزالية .
- عمليات الإنقاذ والإغاثة .
- الإجراءات المتعلقة إعادة الإعمار والإحياء والتأهيل .
- عوامل الربط بين الاستعداد للكارثة والحيلولة دون وقوعها :-
- ^٢ " تحليل مدى تعرض كتلة المباني والهياكل الأساسية الموجودة بما في ذلك وجود بعض الأبنية والهياكل التي تستدعي إصلاحا عاجلا .
- الاستعداد لمعالجة الأوضاع الناتجة من الزلازل في حالات الوفيات والإصابات والإضرار المحتملة وفقا للدرجات المتفاوتة حسب قوة الزلزال وضعفه و المشاكل التي تواجه التخطيط لمواجهة الكوارث " .

المشاكل التي تواجهها مخططات إدارة الكوارث أثناء التخطيط وكذلك أثناء إدارة الكارثة:-

منها :-

(١) عزة احمد عبد الله - إدارة الكوارث الطبيعية مع تطبيقات على الزلازل والسيول - مجلة التدريب والتنمية - أكاديمية الشرطة - العدد التاسع - القاهرة - ٢٠٠٣
(٢) وليد السيد نصار- تأثير الكوارث الطبيعية علي إعادة تخطيط المناطق المنكوبة - رسالة ماجستير - جامعة القاهرة - القاهرة - ٢٠٠١ - ص ١٤ و ١٤١

- في ظل الكارثة تصبح أولويات الطلب على خدمات (الإسعاف - الإنقاذ ... الخ) عادة أكبر من الإمكانيات المتيسرة وبالتالي يحاول المخطط أن يضع أولويات لاستخدام الإمكانيات المتاحة.
- تداخل المسؤوليات بين الأجهزة المختلفة : يحاول المخطط جعل عمليات المواجهة أكثر فاعلية من خلال التنسيق بين جميع أنشطة المنظمات التي تواجه الكارثة .
- تقسيم المسؤوليات إلى مهام : يحاول المخطط توضيح كيفية تحقيق المسؤوليات التنظيمية عن طريق تقسيم تلك المسؤوليات إلى مهام .
- التخطيط من أجل أداء المهام : يستطيع المخطط زيادة فاعلية عمليات المواجهة من خلال التركيز على الاحتياجات اللازمة لكي تنفذ المنظمة مختلف المهام الموكلة إليها ووضع أساليب تمكنها من سرعة تعبئة وإحلال مواردها .
- العلاقات بين الأجهزة المختلفة : لتحقيق متطلبات مواجهة الكارثة لا بد من وجود تنسيق كامل بين الأجهزة في مرحلة المواجهة.

٣-٣ التنبؤ بالزلازل والتحكم بها :

قطعت الدول المهتمة بدراسة الزلازل شوطا كبيرا في هذا المجال لكن إلى الآن لا يمكن التنبؤ بحدوث الزلازل . وكل ما يمكن أن تقدم دراسات العلماء مجرد إعطاء فكرة عامة عن تطور النشاط الزلزالي في مناطق العالم المختلفة .

٣-٣-١ المؤشرات المعروفة التي تتقدم حدوث الهزات :

توجد طرق يمكن عن طريقها التنبؤ - إلى حد ما - بأن شيئا ما خطيرا سيحدث للقشرة الأرضية. ومن هذه الطرق :

- تشويه سطح الأرض : يعتري سطح الأرض في المناطق القريبة من البؤرة الزلزالية بعض التشوهات المتمثلة بتموجات في الأرض. تظهر بعض المنحدرات أو الشقوق أو التصدعات في جزء من القشرة الأرضية في منطقة ما .
- التغيير المفاجئ في مستوى سطح البحر أحد المؤشرات لاحتمال وقوع هزة أرضية في المنطقة التي يتغير عندها مستوى سطح البحر. وأيضاً عن طريق اختلاف مقادير المياه في الآبار أو الخجان .
- الهزات الأولية : يسبق حدوث الهزات الأرضية أو الزلازل العديد من الهزات الخفيفة ، التي تأخذ في الزيادة و بصورة تدريجية قبل حدوث الزلزال ليصل عددها إلى عدة مئات في الساعة الواحدة قبل بعض الزلازل الكبيرة .

- التغير في سرعة الأمواج الزلزالية .
- تغير في المجال الكهربائي الجوي بفعل انطلاق جزيئات الهواء والجسيمات ايجابية الموجودة في مسارات القشرة الأرضية ، نتيجة الضغط الشديد الذي تتعرض له الصخور .
- التغير في المغناطيسية الأرضية .
- عن طريق تصاعد بعض الغازات مثل غاز " الرادون " لا سيما في المناجم والمحاجر .

¹ " أجهزة الرصد الزلزالي " سازموغراف " التي تقيس باستمرار وعلى مدار الساعة أي اهتزازات في سطح القشرة الأرضية حتى لو كانت ناجمة عن حركات القطارات أو الشاحنات. وعن طريق هذا الرصد يمكن ملاحظة أي تغيرات تنبئ بقرب وقوع هزة أرضية ."

٣-٣-٢ بعض الطرق التي استخدمت في التنبؤ بالزلازل:

والتنبؤ بالزلازل يعني علمياً إدراك عناصره الثلاثة وهي: المكان والزمن الذي سيقع فيه الزلزال ، و قوة الزلزال أو شدته ، و بدون أن نحدد هذه العناصر الثلاثة لا يمكن ادعاء التنبؤ بدقة عن وقوع زلزال ما .

تعتبر أيضا التغيرات في سلوك الحيوانات والهجرة المفاجئة لبعضهم ذات دلالة في هذا الشأن . ومع أن العلماء في الغرب يميلون إلى قلة الاعتقاد بهذه الطرق التي تنبئ عن الهزات الأرضية ، فإن بعضهم يقول إن حاسة السمع المرهف (سماع الأصوات الضعيفة ذات الترددات المنخفضة) لدى الحيوانات قد جعلها قادرة حقا على إدراك الأصوات التي تسببها الذبذبات السابقة للهزة ، وهي ذبذبات يتعذر أن تسمعها الأذن البشرية لضعفها الشديد .

ويبدو أن اليابانيين قد عرفوا هذه الحقيقة منذ زمن بعيد حتى إنهم^٢ " يحتفظون في بيوتهم بأحواض لتربية الأسماك كأجهزة إنذار مبكر للزلزال " . و في عام ١٩٧٤ لاحظ الصينيون في مدينة (هاينشنج) أن الحيوانات تتصرف بشكل غير مألوف . وقد لاحظ العلماء والسكان أن هذه التصرفات تزيد حدتها وعندئذ لم يجد المسؤولين مفرًا من إجلاء سكان المدينة وهم أكثر من مليون نسمة . وبالفعل حول زلزال مدمر المدينة الخالية لأنقاض .

وحقيقة أنه لم يتم حتى الآن وضع الأسس النظرية الكاملة للتنبؤ بالزلازل . إن أخطر ما في موضوع الزلزال أنه لا يمكن التنبؤ دائما بمكان حدوثه ولا بتوقيت وقوعه. و مؤخرا صدر تقرير من (الاتحاد الأميركي الجيوفيزيائي) يؤكد أن عدد سكان المدن المهددة بالزلازل

1) www.alsaha.com/sahat/3/topics/139012

(٢) الفيشاوي - ف : العربي ، العدد ٤١٠ ، يناير ١٩٩٣ - ص ١٢٥ .
٧٣

العنيفة سيصل عام (٢٠٣٥) إلى (٦٠٠) مليون نسمة ، من بينهم (٤٠٠) مليون يعيشون في مائة مدينة معرضة أكثر من غيرها . ومن هنا فإن تعميم تجربة (هندسة الزلازل) يبدو أمرا ضروريا وحتميا . فكل الخبراء يؤكدون أن الزلزال ليس هو الذي يقتل الناس ويدمر المنشآت بل هي المباني السيئة التي لا تقيم وزنا لقواعد السلامة، خصوصا في المناطق المعرضة للزلازل أكثر من غيرها .

ولقد أثبتت جهود بحثية معاصرة للتنبؤ بوقوع الزلازل أن أكثر من ملياري إنسان ، يقطنون مناطق تتسم بكثرة الزلازل. والزلزال لا تسبب أضرارا اقتصادية هائلة فقط بل وتذهب بعدد كبير من الأرواح . علما بأن عدد الضحايا في نمو مستمر إذ تقع بؤر العواصف الجوفية أحيانا كثيرة في مناطق مكتظة بالسكان .وفي أحيان كثيرة يفضل مراقبة نذر الزلازل التي أنجزت نجاحات ملموسة في ما يسمى بالتنبؤ الطويل الأجل بالزلازل وبالتحديد /استنادا إلى المعلومات عن سابقتها . مثلا عمل العلماء على إيجاد (جدول مواعيد) الزلازل بالنسبة لمنطقة تدعى جزر كوريل و شبه جزيرة كامتشانكا التي تعتبر من أكثر المناطق تعرضا للزلازل في العالم . وخلص العلماء إلى أن الزلازل القوية تتكرر في هذه المنطقة مرة واحدة كل مئة وخمسين سنة . ولم تشكل الأخطاء على هذا الصعيد في الآونة الأخيرة سوى ٢٠ % فقط عند التنبؤ بالزلازل. واستنادا إلى هذه التنبؤات الطويلة الأجل يمكن القيام مسبقا بفحص حالة وسائل الإنقاذ وخطوط نقل الغاز والكهرباء وإيضاح التصرفات الضرورية عند الزلزال للسكان وما إلى ذلك . وتبين التجربة أن هذه الإجراءات البسيطة والمنخفضة التكاليف تقلص عدة مرات الأضرار الناجمة عن الزلازل. كما وضع نفس التنبؤ بالنسبة لمنطقة أخرى كثيرة التعرض للزلازل أيضا وهي طاجيكستان السوفيتية . وفي هذه المنطقة التي تشكل الجبال ٩٣ % من أراضيها أسس ما يسمى بميادين التنبؤ التابعة للمعهد وتجري في هذه الميادين جملة من البحوث فيما يتعلق بنذر العواصف الجوفية .

وأخيرا تسمح البحوث التي تجري في البلد بالشروع في العمل على مسائل التنبؤ السريع والأكثر فعالية بالزلازل لأسابيع بل ولأيام وساعات ومن شأن ذلك أن يقلص بالطبع الخسائر الناجمة عن الزلازل .

٣-٤ وسائل وإجراءات التخفيف من حدة الزلازل :

٣-٤-١ بعض المقترحات الهندسية المستخدمة في بعض البلدان للحد من التأثيرات التدميرية للزلازل في بعض أنواع المباني القائمة :

١ - " في المساكن الطينية : يتطلب الأمر استخدام مواد إضافية لزيادة قوة تحمل الطين ، مثلا في تركيا أجريت دراسات ناجحة عن استخدام مادة لتحسين خواص الطين النيئ " ، و

١) www.me3mar.com

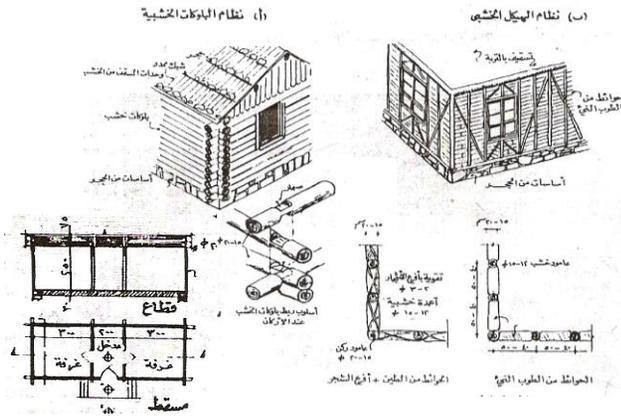
الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

تم إنشاء مسكن تجريبي بهذه الطريقة لاختباره تحت تأثير الزلازل . ولزيادة كفاءة الوحدات بين الحوائط الداخلية والخارجية يتم تدعيم هذه الوصلات بمادة قوية تتحمل الشد ، مع محاولة الابتعاد عن الأسقف الثقيلة ومن الأفضل عمل غرف صغيرة .

- في المساكن المبنية من الحجر : من المفضل استخدام الحجر المقطع بدلا من الحجر المستدير (العشيم) ، مع استخدام نوع جيد من المونة كما يجب العناية بالوصلات بين الحوائط ، وعموما تنطبق العديد من المقترحات في المباني الطينية على المباني الحجرية

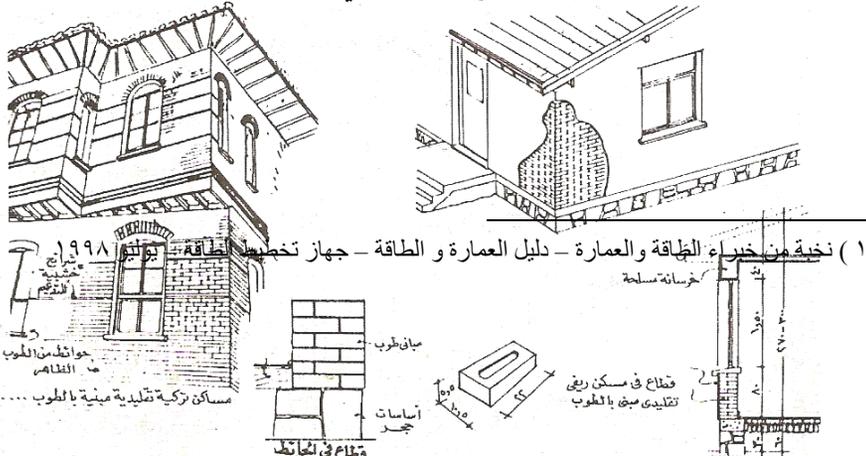
- المباني الخشبية : لا بد من تحسين كفاءة هذه المنشآت من ناحية الصلابة عن طريق استخدام عدد كاف من الدعامات المائلة واستخدام مواد ملء خفيفة ، مع العمل على الحد من تآكل الخشب . كما تستخدم الكمرات الخشبية في أعتاب الفتحات .

ويوضح شكل (٣-٣ أ و ب) بعض أساليب الإنشاء الرئيسية في المناطق الريفية في تركيا والمعرضة لأخطار الزلازل .



شكل (٣-٣) يوضح أساليب الإنشاء بالخشب في إحدى المناطق المعرضة لازلازل

- المصدر: مجلة عالم البناء - العدد ٦٧ - القاهرة - ١٩٨٦
المباني من الطوب مع أسقف خرسانية : "مادة الطوب متوفرة في كثير من البلدان بكثرة وأنها متوافقة بيئيا وتقلل درجة الحرارة داخل الفراغات " وذات كفاءة لا يستهان بها في مقاومة الزلازل إذا طبقت معايير التشييد المقاوم للزلازل بدقة . و يوضح الشكل (٣-٤) بعض أساليب الإنشاء بالطوب مع الخرسانة في إحدى المناطق المعرضة للزلازل .



الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

شكل (٣-٤) يوضح أساليب الإنشاء بالطوب مع الأسقف الخرسانة في إحدى المناطق المعرضة للزلزال
المصدر : مجلة عالم البناء - العدد ٦٧ - القاهرة- ١٩٨٦

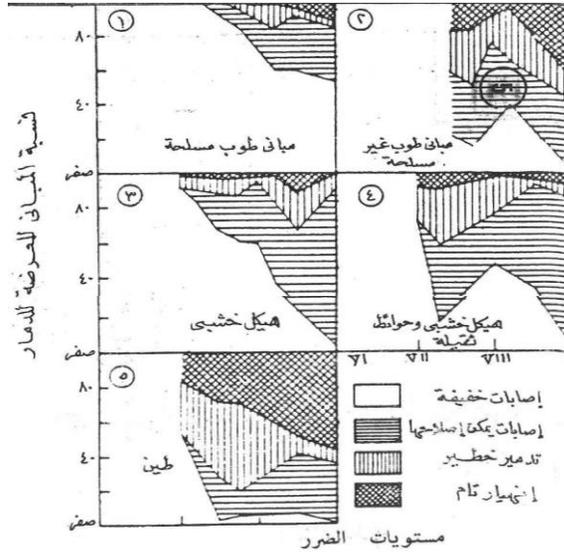
الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

- أنواع المنشآت المقاومة للزلازل حسب ارتفاعها وترتيبها من حيث مقاومة الزلازل :
و يوضح الجدول رقم (٣-١) ذلك .

نوع المنشآت			
الترتيب	أبنية منخفضة الارتفاع	أبنية متوسطة الارتفاع	أبنية عالية
الأفضل	(١) المنشآت الخشبية (في المناطق الباردة) والطوب (في المناطق الحارة)	(١) المنشآت الفولاذية	(١) المنشآت الفولاذية
	(٢) الخرسانة لمصبوبة في المكان	(٢) المنشآت الخرسانية المصبوبة في المكان	(٢) المنشآت الخرسانية المصبوبة في المكان
	(٣) المنشآت الفولاذية	(٣) الخرسانة المسبقة الصنع	
الأسوأ	(٤) المنشآت الخرسانية المسبقة الإجهاد .	(٤) الخرسانة المسبقة الإجهاد	
	(٥) الخرسانة مسبقة الصنع	(٥) الجدران الخرسانية المسلحة	
	(٦) الجدران الخرسانية المسلحة		
	(٧) جدران حجرية		

جدول (٣-١) أنواع المنشآت المقاومة للزلازل حسب المعايير العالمية

المصدر : عادل عوض - هندسة الزلازل والبيئة العمرانية - دار النشر والتوزيع - ١٩٩٨
و الشكل (٣ - ٥) يوضح مستويات الضرر التي تصيب الأنواع المختلفة من المباني في
إحدى المناطق المعرضة للزلازل .



شكل (٣ - ٥) يوضح مستويات الضرر التي تصيب الأنواع المختلفة من المباني في إحدى المناطق المعرضة للزلازل

المصدر : مجلة عالم البناء - العدد ٦٧ - القاهرة - ١٩٨٦

٣ - ٤ - ٢ الدراسات التي يجب القيام بها على المناطق الزلزالية :

أ - الأسس والقواعد التي يجب إتباعها قبل تصميم المنشآت أو البنية الأساسية :

- معرفة طبيعة الموقع الجيولوجية والزلزالية ، وتحديد أماكن الصدوع النشطة زلزالياً ومعرفة أعلى شدة زلزالية متوقعة ، وهذا يتطلب توافر الخرائط الخاصة بتوزيع الشدة الزلزالية ، وخرائط توزيع البؤر الزلزالية الحديثة والتاريخية .
- دراسة أعلى عجلة زلزالية متوقعة في الموقع المختار .
- دراسة طبيعة التربة وخواصها الديناميكية حيث تتسبب الموجات الزلزالية السطحية والمسببة للتدمير بتميع التربة وحدوث الانهيارات الأرضية ، ولذا يجب الأخذ في الاعتبار هذه الدراسات عند تصميم الأساسات .
- " دراسة الخواص الديناميكية والاهتزازية للمنشأة حيث يحتسب زمن وطول الترددات الزلزالية المتوقعة والطبيعة الموجية في الموقع وطبيعة الفوالق بالمنطقة " .
- يتم تدعيم المباني الغير مصممة لمقاومة الزلازل (بأخذ الاحتياطات الهندسية اللازمة ليتحقق قدر من الأمان عند حدوث الزلزال) .

(١) وليد السيد نصار- تأثير الكوارث الطبيعية علي إعادة تخطيط المناطق المنكوبة - رسالة ماجستير - جامعة القاهرة - القاهرة - ٢٠٠١ .

(^١) " وهذه الدراسات يمكنها أن تمد المهندسين المعماريين والإنشائيين . بما يسمى بالزلازل التصميمي (Design Earthquake) حيث يستخدم في وضع التصميم الهندسي المقاوم للزلازل (A seismic Design) " ، فما زالت شركات المقاولات المختلفة تستخدم طرق الحفر التقليدية لتحديد نوع التربة وخواصها الديناميكية وهذه الطرق فضلا عن أنها مكلفة وملوثة للبيئة لا تستطيع التعرف على كل تكوينات التربة وعدد وسمك الطبقات تحت سطحية والفوالق وإمداداتها المختلفة في موقع المنشأة فيجب عليهم أيضاً إجراء بعض التجارب العملية على العينات المأخوذة من الحفر لتحديد الخواص الديناميكية للتربة ، وتشترط بعض المشروعات الكبرى لمحطات القوى الكهربائية والقناطر والسدود والأنفاق وخطوط الضغط العالي وخطوط الغاز الطبيعي بالإضافة إلى التعرف على التكوينات تحت سطحية و التعرف على امتدادها في الاتجاهات الرأسية والأفقية المختلفة ، الأمر الذي يستدعي حفر العديد من الآبار في موقع المنشأة وبالتالي تزداد التكاليف بشكل ملحوظ ، ولهذا نلجأ إلى الطرق السيزمية (وهي تعتبر من الطرق الحديثة التي تستخدم في مثل هذه الحالات في العديد من الدول المتقدمة كبديل اقتصادي متميز للطرق التقليدية) ، وقد تمت دراسات أو ما يسمى بالجسات السيزمية لمشروعات قومية عديدة والتي من شأنها التعرف على عدد وسمك الطبقات تحت سطحية في موقع المنشأة وكذلك امتدادها في الاتجاهات المختلفة ومن ثم حساب المواصفات الديناميكية اللازمة للأساسات ويلزم فقط حفر بئر واحد للتعرف على كثافات الصخور المكونة للطبقات المختلفة . والطرق السيزمية تستخدم الموجات الطولية (P-Waves) والموجات المستعرضة (Shears Waves) والتي يمكن توليدها بواسطة أجهزة خاصة بذلك وتنتشر هذه الموجات في جميع أجزاء الطبقات المختلفة المكونة لموقع المنشأة وتعود إلى سطح الأرض ، حيث تلتقطها الأجهزة وتعطي صورة واضحة للتكوينات والتركيبات والفوالق السطحية والتحت سطحية .

ولذا يجب أن نأخذ في الاعتبار الدراسات التطبيقية العلمية والقواعد التي تم الإشارة إليها ، حيث أن عملية الإنشاء العشوائي بدون فحص طبيعة الأرض والفوالق ومكوناتها وتركيباتها قبل التعمير ، وكذلك عدم دراسة المخاطر الزلزالية ومعامل الأمان الزلزالي للمواقع المختارة يكلف أضعاف ما يتم صرفه إذا حدثت كارثة في الموقع حيث سيكتشف فيما بعد أن الموقع غير صالح للبناء وأن^٢ " المباني تتأثر بشدة بالنشاط الزلزالي الذي لم

(١) بهاء الدين عبد المجيد الحكيم - المخاطر الطبيعية في مصر - المؤتمر السنوي الثاني لإدارة الأزمات والكوارث - القاهرة- ١٩٩٧ .

(٢) رمسيس ناشد حنا - التخطيط لمواجهة المخاطر الزلزالية وعلاقته بخطة الاستثمار القومي في مصر حتى عام ٢٠١٧ - المؤتمر السنوي الثاني لإدارة الأزمات والكوارث - ١٩٩٧ .

يتم أخذه في الاعتبار قبل الإنشاء كما حدث ويحدث في بعض المشروعات مثلا في مصر بمناطق القطامية ومدينة نصر وبنى سويف والمنيا الجديدة"، ولذا فليس هناك بديل لمثل هذه الدراسات المسبقة والتي يجب تطبيقها قبل إنشاء البنية الأساسية لمشروعات الدولة الاستثمارية .

ب - الدراسات الجيولوجية :

إن القصور في عمل دراسات أبحاث التربة لدراسة خواصها الطبيعية قبل تنفيذ المبنى من " الأسباب الرئيسة لتصدع وانهيار المباني الخرسانية وخاصة عند وقوع الزلزال".

• جيولوجية الموقع وخصائص التربة: -

يجب أن يصنف كل موقع بعد دراسته إلى نموذج مقطع للتربة بالاستناد إلى معطيات جيولوجية موثقة ومدروسة بشكل خاص ، وذلك باستعمال إجراءات تصنيف الموقع المبينة في الجدول (٣ - ٢) .

• مقطع التربة:

تعرف أصناف المقطع العرضي للتربة SA , SB , SC , SD , SE ، أما الصنف SF فيعرف على أنه يمثل التربة التي هي بحاجة إلى تقييم موضعي خاص كما يلي :

- التربة الحساسة ولها قابلية للتأثر بالانهيار الكامن بفعل أحمال الزلازل، مثل التربة القابلة للتميع Liquefiable Soils أو التربة الطينية (الغضارية) شديدة الحساسية أو التربة ضعيفة التماسك القابلة للانهيار.

- أنواع التربة الطفلية المتفحمة (Peats) و / أو التربة الطينية الغضارية عالية المحتوى العضوي عندما تزيد سماكتها على (٣) m .

- الغضار (الطين) ذو اللدونة العالية جداً حيث تتجاوز قرينة اللدونة فيه ($PI > 75$) وحيث يكون عمق الغضار متجاوزاً للقيمة (٧.٥) m .

- التربة الطينية (الغضارية) الطرية، ذات السماكة الكبيرة أو متوسطة الجساءة (القساوة) حيث يكون عمق الطين (الغضار) متجاوزاً للقيمة (٣٧) m .

١ " في حال تعذر تحديد خصائص تربة الموقع بصورة كافية من اجل تحديد صنف

٢) خليل إبراهيم واكد - أسباب انهيارات المباني وطرق الترميم والصيانة - دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - الطبعة الثانية - القاهرة - ١٩٩٥

المقطع العرضي للتربة فيستعمل لها الصنف SD .

إن نماذج التربة SE و SF يجب أن لا تقترض في التصميم ، إلا إذا حددت الهيئات الرسمية للبناء أن الصنف SE و SF يمكن أن يوجد في الموقع ، أو في حال تصنيف SE و SF في المعطيات الجيوتكنيكية".

نموذج المقطع الرأسي للتربة	تسمية المقطع الجانبى للتربة (الوصف العام)	الخصائص الوسطية للتربة ذات العمق (٣٠.٥ m) من المقطع الجانبي		
		سرعة أمواج القص (m/sec)	تجربة الاختراق النظامية (N) أو (N _{CH}) للتربة غير المتماسكة من طبقات التربة (ضربة/قدم (blows/ft))	مقاومة القص غير المصرفية (kPa)
S _A	صخر صلب (قاس)	1500	-	-
S _B	صخر	760 - 1500	-	-
S _C	تربة ذات كثافة عالية جداً وصخر طري (كونغلوميرات)	360 - 760	> 50	> 100
S _D	تربة صلبة	180 - 360	15 - 50	50 - 100
S _E ⁽¹⁾	تربة طرية	< 180	< 15	< 50
S _F	-	-	-	تربة تتطلب دراسة خاصة في الموقع

جدول (٣-٢) تصنيف التربة وخواصها الزلزالية

المصدر: www.publications.ksu.edu.sa/Conferences/

Arab%2520Ministers%2520Meetings/seismic-arab-cod-P1final.doc

ملحوظة: يشمل صنف المقطع الجانبي للتربة (S_E) أيضاً أي مقطع جانبي بسماكة أكبر من (٣ m) من الطين

(الغضار) الطري المعرف على أن قرينة اللدونة فيه $PI > 20$ ، $w_{mc} \geq 40\%$ و $w_{mc} > 24\%$. (kPa) تحدد قرينة اللدونة

، PI ، والمحتوى الرطوبي w_{mc} ، وفق المواصفات الوطنية المعمول بها .

٣-٤-٣ تصميم المنشآت هندسيا :

1) www.publications.ksu.edu.sa/Conferences/Arab%2520Ministers%2520Meetings/seismic-arab-cod-P1final.doc

الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

في المباني الخرسانية ذات الأحجام الضخمة (العامة مثلا) :
أ- الطابق الرخو وصلابة الأساسات (عزل المنشأة ككل - نظام الطابق الأول المرن) : تعتبر من بعض الحلول المفيدة في مجال تخفيض إجهادات الزلازل الواقعة على المبنى ، وذلك بإنشاء الطابق الأول من المبنى متعدد الطوابق بشكل يكون معه مرناً ، ويسمى لذلك نظام الطابق الأول المرن ، وذلك حتى يطيل فترات الاهتزاز التي يسببها الزلزال للمبنى ، وهذا بالتالي يخفف قوى القص الأساسية الواقعة على المبنى ، مما يجعل قيم الإجهادات في الطوابق التي تعلو الطابق المرن أقل بكثير عنها في المنشآت التقليدية . كما يوضح الشكل (٦ - ٣) أثر الزلزال على الطابق الرخو وما يعلوه

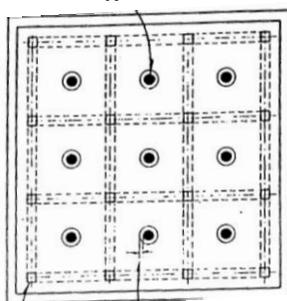


الشكل (٦ - ٣) اثر الزلزال على الطابق الرخو بالمبنى وما يعلوه
المصدر : <http://www.najah.edu/arabic/Centers/ESSEC4.asp>

الباحث (بيوت - Biot) أوضح أنه حتى يكون نظام الطابق الأول المرن اقتصادياً وقابلاً للتطبيق في مبنى ما فإن مرونة الطابق الأول نظرياً يجب أن تكون كبيرة جداً إلى درجة تتجاوز معها المرونة العملية .

قدم الباحث (أزومي - Azumi) اقتراح عملي أكبر في هذا المجال ، وفيه تكون أعمدة الأساس في الطابق الأول المرن مفرغة و صلبة ، وهي تحيط بأعمدة مرنة جداً تحمل كل الأدوار العليا . وبموجب هذا النموذج يمكن تحديد حركة البلاطة الأرضية ، و يوضح ذلك الشكل رقم (٧ - ٣) .

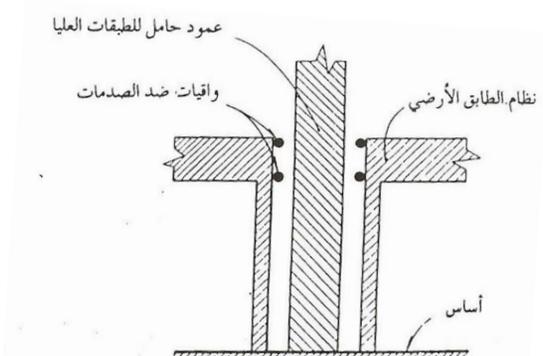
أعمدة للأدوار العليا



الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

الفرغ المحيط بالأعمدة
الحاملة للأدوار العليا
أعمدة أساسية
للطباق الأرضي فقط
شكل (٣-٧) يوضح استخدام النظام المزود وج للأعمدة

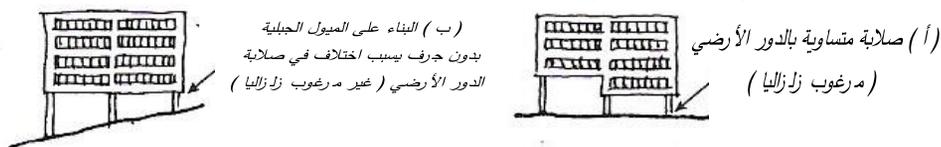
و يوضح نظام الأعمدة الأساسية المزودة بفراغات حائطية ، لهذا النمط المقترح في الشكل (٣-٨) ، وبالرغم من التطور الملاحظ في أشكال هذا النظام فإن مشكلة زيادة عزوم الطوابق العليا في الأعمدة المرنة تبقى أكبر مشكلة فيه .



شكل (٣-٨) يوضح نظام الأعمدة الأساسية المزودة بفراغات حائطية

المصدر : عادل عوض - هندسة الزلازل والبنية العمرانية - دار النشر والتوزيع - ١٩٩٥

ب- توفير صلابة متساوية في الدور الأرضي : حيث أن البناء على الميول الجبلية بدون جرف يسبب اختلاف في صلابة الدور الأرضي وبالتالي لا يقاوم قوى الزلازل. كما يوضحه الشكل (٣-٩ أ و ب) .

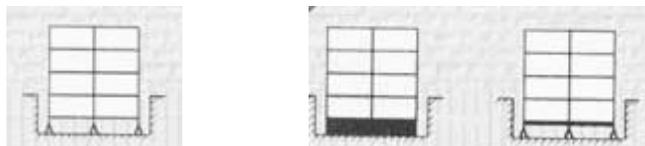


شكل (٣-٩) يوضح حالات المباني من حيث تساوي صلابة الدور الأرضي

المصدر : Roxana McDonald-Introduction to natural and man-made disaster and their: effects on buildings (disaster and building) Architectural press - 2003 - pg . 25

الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

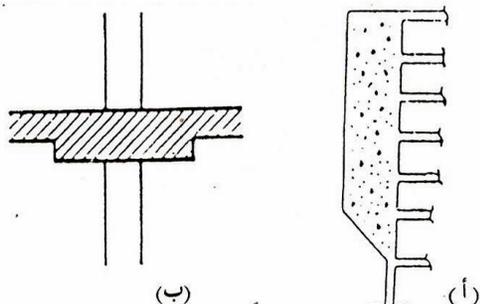
- يجب زيادة صلابة الطابق الأرضي بإغلاق بعض الواجهات أو بعمل ميده وإطارات شديدة الصلابة ، حيث أن أي تغيير مفاجئ في صلابة المبنى في المستوى الرأسي يجعله لا يقاوم قوى الزلازل. كما في الشكل (٣ - ١٠).



- قواعد منفصلة لا يوجد بينها جسور ربط (غير مرغوب زلزاليا)
استعمال القاعدة المتصلة بجسور ربط قوية (مرغوب زلزاليا)

شكل (٣- ١٠) يوضح أنواع القواعد لتوفير صلابة متساوية للدور الأرضي
المصدر : Seoul Arch , (Disaster safety trading center) - architectural press- 2007

ج- انتظام توزيع العناصر الإنشائية : يفضل أن تكون العناصر الإنشائية في المبنى المقاوم للزلازل موزعة بشكل منتظم ومستمر في الاتجاهين الأفقي والرأسي وهذا الحل مفضل زلزاليا ، بالإضافة إلى تجنب إحداث تغيير مفاجئ في مقاطع العناصر الإنشائية وخاصة الرأسية منها كما بالشكل (٣- ١١ أ و ب) .



شكل (٣- ١١) يوضح عدم انتظام توزيع العناصر الإنشائية

المصدر : عادل عوض - هندسة الزلازل والبيئة العمرانية - دار النشر والتوزيع - ١٩٩٥

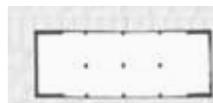
^١ " ويراعى في العمل أن تكون الأعمدة وكمرات المبنى بنفس العرض في المقطع ، وتجنب الكمرات العريضة الغير ظاهرة في المباني " ، ويساعد مثل هذا الإجراء على انتقال العزوم وقوى القص خلال نقاط التقاء الأعمدة و كمرات المبنى ، كما يزيد من إمكانية الحصول على تفاصيل إنشائية جيدة تساهم في مقاومة الزلازل . ويوضح ذلك الشكل رقم (٣- ١٢ أ و ب) .

^١) Borges J.F.,Ravara,A: seismic Design of Traditional and Prefabricated Reinforced Concrete Building Proc.fourth world conf – Earth energy – Santiago , chile.3 ,B-5,b-27 - 1999



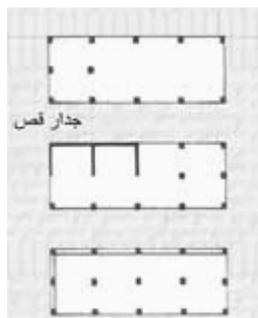
فرق كبير في الصلابة

بين المستويين و ص (مرفوض زلزاليا ب)



توازن في الصلابة

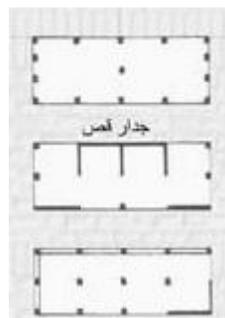
(مرغوب زلزاليا أ)



توزيع غير متماثل للعناصر الإنشائية الرأسية

(مرفوض زلزاليا ب)

شكل (٣-١٢) يوضح حالات توزيع العناصر الإنشائية بالمباني



توزيع متماثل للعناصر الإنشائية الرأسية

(مرغوب زلزاليا أ)

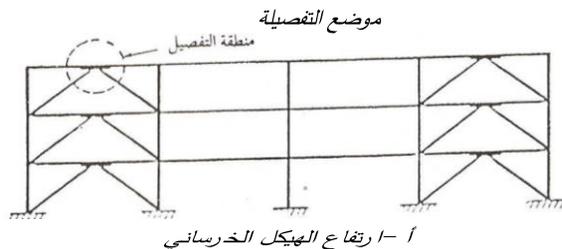
المصدر : www.islamonlinegeneralknowledgeandtechnology.net

إضافة إلى ذلك ينبغي الحرص على التقليل من فواصل الصب خلال الإنشاء قدر الإمكان وجعل إنشاء المبنى مستمراً حيث تعتبر فواصل الصب نقاط ضعف حساسة بوجود التشوهات الكبيرة المصاحبة لأفعال الزلازل .

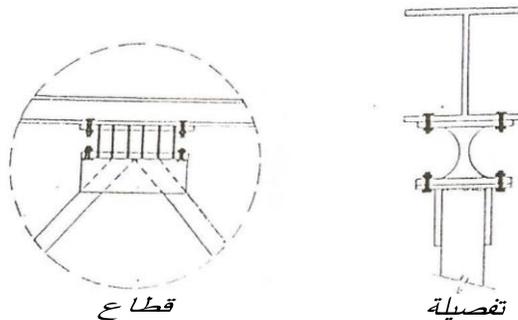
د- أجهزة لامتصاص الصدمات ضمن المبنى : ن من أحدث الأساليب العلمية للأبنية ذات الأهمية الخاصة استخدام أسلوب امتصاص صدمات الاهتزازات الناتجة من الزلازل بدرجاتها المختلفة بواسطة أجهزة امتصاص كما في الشكل رقم (٣ - ١٣ أ و ب) تؤدي إلى امتصاص الطاقة المتولدة عن الانتقالات الأفقية للمبنى بفعل الزلزال، وبالتالي تقلل من قيمة وشدة هذه الانتقالات ، كما تقلل من اهتزاز المبنى . وتجدر الإشارة إلى أن سعة اهتزاز المبنى بفعل الزلزال تقل ببطء بدون استخدام عناصر امتصاص ، بينما يؤدي تركيب هذه العناصر إلى إسراع إخماد اهتزاز المبنى ، وبالتالي تقليل الأضرار الناتجة عن الزلزال . ويوجد نمودجا لمثل هذه الأجهزة يتكون من عدد من الصفائح الفولاذية المحنية (Tie) في مقطع صلب وتربط هذه الصفائح بعضها ببعض بمسامير لولبية ، ويتم تعليقها بالتدعيم بواسطة قضيب ، وهذا القضيب يتم ربطه بطرق فنية بواسطة مسامير لولبية ، ويتم وضع الجهاز المختص بين طوابق المبنى بتدعيم مائل ، بحيث تتحني أجهزة الامتصاص إلى الخلف و الأمام فترة تعرض المبنى لتأثير الزلازل ،

الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

مما يؤدي إلي تشتيت طاقة الحركة خارج المبنى وإلى تخفيف الاهتزاز ، مما سيقلل الأضرار الإنشائية وغير الإنشائية بشكل ملحوظ ، وبالتالي يمنع انهيار المبنى . والجدير بالذكر أن هذا الأسلوب يصلح استخدامه ليس فقط على المنشآت حديثة التشييد بل على المنشآت القائمة .



أ - ارتفاع الهيكل الخرساني



ب - تفضيلة وقطاع في الهيكل الخرساني

شكل (٣-١٣) يوضح نموذج من إحدى أجهزة امتصاص الصدمات في المباني

المصدر : المصدر عادل عوض - هندسة الزلازل والبيئة العمرانية - دار النشر والتوزيع - ١٩٩٥

هـ . التدعيم الخارجي للمبنى : وهي طريقة سهلة نسبياً لحماية المباني العامة من الدمار بسبب الزلازل ، وتكون باستعمال قضبان الحديد المسبق الإجهاد، التي تعمل كأربطة لتدعيم المبنى من الخارج ، وقد تم تطبيق هذه التجربة على المباني الأكثر ارتفاعا . التقنية الجديدة لا تحتاج إلى أكثر من عشر الحديد العادي اللازم لدعم الواجهات الخارجية للمبنى.

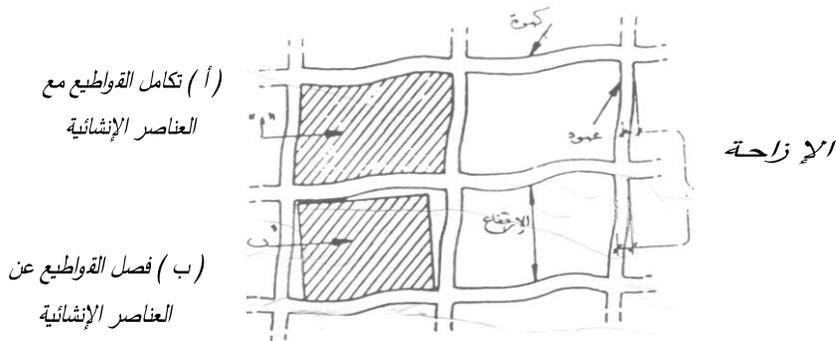
والسمة المميزة لهذه الطريقة الجديدة هي أن القضبان الحديدية من النوع المسبق الإجهاد قبل تركيبها يتم مط القضبان ، وتجعل هذه القضبان احتمال انهيار المبنى ، أقل بأربع مرات في اتجاه أحد جانبيه .^١ " ذلك أن شد القضبان الحديدية قبل تركيبها يعني ترك

1) www.alwaraq.net/Core/dg/dg_honorable_allcomments

الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

مجال أمامها للتقلص قبل أن تلتوي خاضعة للقوة التي يسببها الزلزال " . وعندما يهز الزلزال المبنى يتقلص واحد من القضيبين مسبقا الإجهاد في كل زوج من القضبان بينما يتمدد القضيب الآخر استجابة للحركة الأفقية للأرض .

و-طريقة تكامل وحدات المبنى : الوحدات التي يتكون منها المبنى ذات قدرات مختلفة في استقبال واحتواء قوى الزلازل ، فمثلا الجدران المعمارية كعنصر أساسي في المبنى تختلف سلوكياتها تبعاً لمكانها و مقاساتها و خاماتها وطريقة بنائها كما هو موضح بالشكل رقم (٣- ١٤ أ و ب) .



شكل (٣- ١٤) يوضح سلوكيات القواطع المعمارية

المصدر : شريف فتحي الشافعي - تحليل وتصميم أنظمة تقوية المنشآت المعدنية لمقاومة الرياح والزلازل

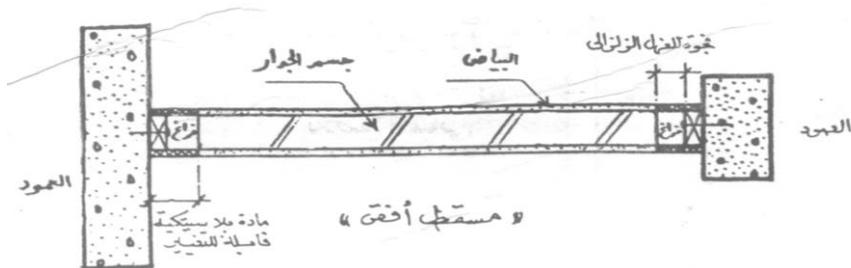
دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - ٢٠٠٤ - القاهرة

وهذه الجدران تبنى ملاصقة لعنصر آخر مثل الهيكل الخرساني ، و عندما تمر^١ قوى الزلازل بمنطقة التلاقي بينهما يحدث تركيز في منطقة انتقال القوى مما يسبب الدمار ، ويعتمد طريقة تكامل وحدات المبنى على عدم حدوث مناطق ضعف في مسارات القوى سواء الأفقية أو الرأسية بالمبنى حتى وإن اختلفت الخامات أو العناصر " وهذا يستلزم تصميمًا معماريًا وإنشائيًا متكاملًا .

ي-التثبيت المرن : تعتمد هذه الطريقة على عدم السماح للقوى بالانتقال من عنصر لعنصر آخر كما هو موضح بالشكل رقم (٣ - ١٥) وذلك بإضعافه كليًا وعزله عن التفاعل مع الزلزال باستخدام خامات حديثة ومتطورة مثل وسادات المطاط و وسادات الغاز المضغوط ووسائد الماء ووسائد البيايات المعدنية .

(١) محمد إبراهيم عبد المنعم - أنواع الأزمات والتكنولوجيا المطلوبة لإدارتها - مجلة لغة العصر - العدد السابع - القاهرة - ٢٠٠١ .

الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

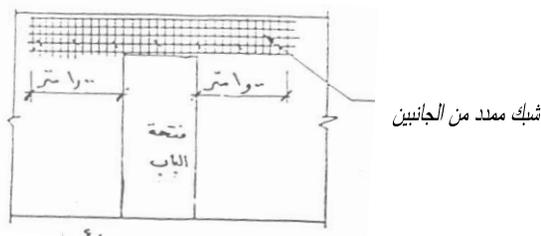


شكل (٣-١٥) يوضح طريقة التثبيت المرن

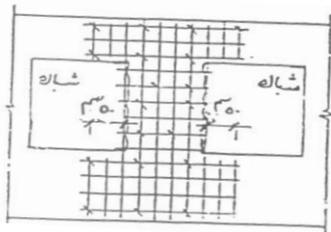
المصدر : فاروق عباس حيدر - تشييد المباني (أساسيات إنشاء المباني) - دار النشر - القاهرة - ٢٠٠١

م - طريقة الدمج : تعتمد على استخدام النظامين معا فتكون بعض عناصر المبنى مصممة بطريقة التثبيت المرن و البعض الآخر بطريقة التكامل ويرجع هذا الدمج إلى رؤية المهندس المعماري في توفير أقصى درجات الأمان لمستخدمي المبنى مع عدم تجاهل الجوانب الاقتصادية .

ن- الشبكة الممدد : يستخدم الشبك الممدد في تقوية بعض الجدران ، وهذا الأسلوب يؤدي إلى زيادة التكلفة كما هو موضح في الشكل رقم (٣-١٦ ب) والأعتاب كما هو موضح في الشكل رقم (٣-١١٦) ، وكذلك عند عمل الفواصل الزلزالية لتحويل الأشكال المعمارية المركبة إلى أشكال بسيطة .



(أ) يوضح استخدام الشبكة الممدد في تقوية الأعتاب التي تعلو الباب



(ب) يوضح استخدام الشبكة الممدد في تقوية الأكتاف بجانب الشباك
شكل (٣-١٦) يوضح استخدام الشبكة الممدد في تقوية الجدران

المصدر : شريف فتحي الشافعي - تحليل وتصميم أنظمة تقوية المنشآت المعدنية لمقاومة الرياح والزلازل

دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - ٢٠٠٤ -

٣- ٥ متطلبات التخفيف من مخاطر الزلازل :-

بعد الزلزال ، وعند وضع المخطط العام لمدينة جديدة أو توسيع مدينة متضررة فلا بد للاعتبارات الزلزالية أن تلعب دورا مهما . وفي هذا المجال فإن من أهم المشكلات التي تعترض المخططين هي بحوث العمليات (Operation research) أو بعبارة بسيطة المقارنة بين تكلفة البناء المقاوم للزلازل وكلفة البناء الاعتيادي في هذا الموقع أو ذلك .

كما أن إمكان انزلاق التربة هو أحد العوامل الحرجة جدا ، والذي لا بد من أخذه بالحسبان في هذه الدراسات ، وهو في الحقيقة مشكلة معقدة كما أنه مطلوب من الدراسات التخطيطية للمدن المعرضة لوقوع الزلازل فيها أن تتطرق إلى أمور أخرى مثل الفروق بين نوعية الخدمات المقدمة للمواطنين في مجال النقل والصحة في الحالة الاعتيادية ، وأثر حدوث زلزال قوي ، وكذلك في مجال الخدمات الأخرى مثل تمديدات الغاز وأساليب مكافحة الحرائق وغيرها .

وهناك فكرة قائمة بأنه من الضروري الإقلاع كليا عن بناء منشآت خطيرة كالمصانع الكيماوية ، أو المحطات الكهربائية في المناطق التي يمكن أن تقع فيها الزلازل ، ولكن عندما يتم بناء هذه المشروعات وحمايتها عمليا من الزلازل المحتملة يكون ذلك أفضل ، كأن تقام هذه المنشآت في وحدات اصطناعية من الكتل البلورية ، وبذلك يمكن لها أن تصمد أمام الهزات الأرضية القوية .

لقد تكررت في الماضي أعمال إخلاء مدن كاملة دمرها الزلزال أو ضربها وأعيد بناؤها في مواقعها أو مواقع مجاورة للمدن القديمة . إلا أن الجهل بعلم الزلازل والعوامل الاجتماعية المرافقة لها ، يجعل معظم القرارات المتعلقة بالإخلاء والبناء من جديد متسرعة وبعيدة عن الصواب والفائدة ، وعلى سبيل المثال : حدث تدمير جزئي في أمريكا الوسطى (مدينة أنتبغوا) في عام ١٧٧٣ ، والذي أدى إلى تأسيس (مدينة غواتيمالا) على بعد ٤٤ كم منها ، وظلت بقايا وشواهد مدينة أنتبغوا أطلالا جميلة . لم تعان من تأثيرات حركات زلزالية شديدة وجديدة ؛ بينما ضربت مدينة غواتيمالا زلازل مستمرة ، وعرضتها لأضرار كبيرة ، وكل ذلك بسبب الخطأ في اختيار موقع المدينة الجديدة ، أو نقل موقع العاصمة من مدينة أنتبغوا إلى مدينة غواتيمالا دون دراسة كافية .

ونتيجة لتراكم الخبرات والتجارب أصبحت القرارات المتعلقة بإعادة تشييد المدن المدمرة بالزلازل أو المتضررة منه أكثر صوابا ودقة ، ونتيجة لذلك أثر ذلك التطور على علم تخطيط المدن .

أ - ^١ " الخطط العمرانية و الوطنية والمحلية ينبغي أن تتوقع حدوث الأخطار الزلزالية والاستعداد لها " وهذا يتطلب الأخذ بما يلي:

- تقسيم المناطق المراد اختبار تعرضها للزلازل إلى مناطق مصغرة يمكن إجراء الكشف الزلزالي لها ورصد الاهتزازات فيها بسهولة .

- تحديد المناطق الأكثر والأقل تعرضا للمخاطر الزلزالية وحساب خطوط التساوي الاهتزازية ورسم الخرائط المناسبة لذلك ، ووضع المبادئ التوجيهية لأنماط التنمية العمرانية وتخطيط استعمالات الأراضي بناء على هذه الأسس بحيث تدرج تلقائيا في عمليات التخطيط الحضري والإقليمي ، وبحيث يتم تعيين مواقع تواجد السكان والأنشطة الاقتصادية بعيدا عن المناطق المحتمل تعرضها للكوارث الزلزالية ، وصياغة لوائح بناء وطنيه تأخذ في الحسبان المناطق المعرضة للزلازل وتركيز الاستعمالات ذات الأهمية المرتفعة على المواقع الأكثر ثباتا .

- وضع الدراسات التي تتعلق بتشوهات أديم الأرض وخصائصها الاهتزازية ، وتجميع البيانات المتعلقة بالخصائص الجيومادية والجيوتقنية لتكوين طبقة التربة النحتية في المنطقة المنكوبة ، ويمكن بنتيجة هذه الدراسات تقدير احتمال تكرار حركة الأرض لفترات تستغرق ٥٠ أو ١٠٠ أو ٢٠٠ عاماً مثلاً .

- تناسب مستويات كثافة التنمية تناسباً عكسياً مع مستوى الأخطار الزلزالية وتناسباً مباشراً مع إمكانيات الأرض.

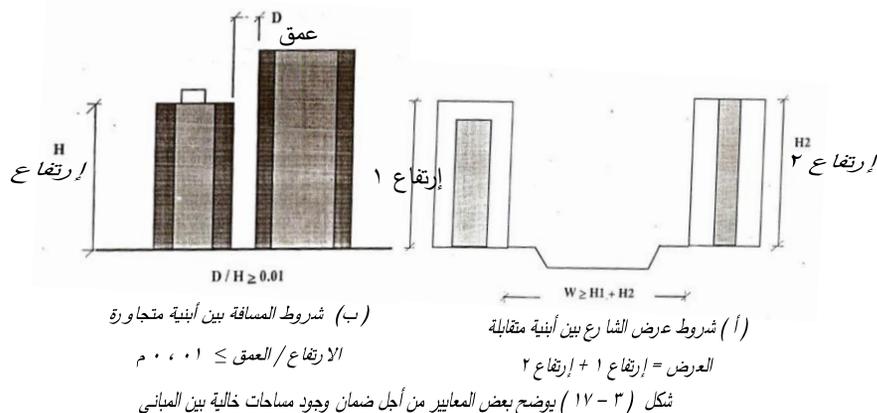
- وضع أسس قانون البناء مع مراعاة الخرائط السيسمولوجية ، ومراعاة أوضاع التربة والتسارعات العمودية فيها ، وتعزيز التنفيذ العملي لقوانين البناء هذه ورصد ذلك التنفيذ

- تسجيل نوعي للمعلومات في بنك بيانات قائم (الحاسب الآلي المصغر - micro computer) .

- تقديم المعايير المتعلقة بتحديد المؤشرات الخاصة بقطع الأرض و المساحة المغطاة بالمباني وفقاً لإرتفاع البناء من أجل ضمان وجود مساحات خالية بين المباني . ويوضح الشكل (٣ - ١٧ أ و ب) بعض المعايير من أجل ضمان وجود مساحات خالية بين المباني .

^١ (عادل عوض - هندسة الزلازل والبيئة العمرانية- دار النشر العربي - القاهرة - ١٩٩٨)

الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها



المصدر : Riccardo Casale , Claudio margottin – natural disaster and sustainable development – springer-verlag berlin Hei

- استخدام المساحات المفتوحة والخضراء لأغراض الإخلاء والإيواء الطارئ الأول .
- تصميم شبكات النقل وفقا لمعايير الوفرة والأمان لأهميتها البالغة في حالة وقوع الكارثة .
- يراعى في معايير التخطيط والتصميم المتعلقة بالمباني مواقعها بالنسبة لدرجة أهميتها وحساسيتها والمسافات الفاصلة بينها ومخارجها المباشرة وشكلها وتصميمها .
- إعداد خطط الطوارئ لكل منطقة من المناطق الحضرية وتحديثها واستكمالها باستمرار ، على أن يتم الاستفادة من كل الموارد الممكنة .
- اعتماد نظام تخطيطي دائم يشمل إعدادا مستمرا للبحوث والأنشطة التخطيطية في مناطق الأخطار الزلزالية بغاية التخفيف من حدتها .
- اعتماد مواد وعناصر البناء المعالجة المقاومة للزلازل بما في ذلك حلوق النوافذ والأبواب الفولاذية وعناصر الطوب المسلح لدورات المياه منخفضة التكلفة ومواد الأسقف المعالجة... إلخ .
- إعداد برامج تدريب دورية مستمرة (للمهندسين الانشائيين والمعماريين والعمال المشرفين على أعمال البناء) في مجالات أساليب وتقنيات وضع تصاميم التشييد المقاوم للزلازل ، ويكون دور فريق الخبرة المتخصص هناك أن ينقل المعرفة بتقنيات البناء المقاوم للزلازل إلى السكان المنكوبين بسرعة .

ب - تخطيط المدن و السيطرة على الزلازل (فكرة عامة) :

مخططو المدن والمسئولون عن مشاريع البناء يجب أن يتوقعوا حدوث الكوارث الطبيعية والتخطيط للتخفيف من حدتها أو على الأقل التخفيف من مخاطر هذه الكوارث حين وقوعها ، ' و وضع برامج تصورية لإعادة التعمير والبناء والتأهيل للمناطق المنكوبة ، وهذا يعني كما تشير العبارة إلى أسبقية التخطيط العمراني السليم الذي يتوقع حدوث الكوارث ويخطط لتخفيف أضرارها " ، ومن ثم وضع الإجراءات المسبقة للكارثة الطبيعية . وهذا ما يمكن المطالبة به ليكون برنامجا وطنيا لا مجال للتساهل به ، فالتساهل يؤدي إلى إزهاق أرواح المواطنين وممتلكاتهم .

إن التقديرات النظرية والتجريبية المتعلقة بالمنطقة المعرضة للزلازل ، بالإضافة إلى مستويات الأخطار المتنبأ بها تتيح المجال أمام تشييد نماذج للتنبؤ بالأضرار وتحديد مستويات الأخطار الزلزالية . ينقسم تخطيط المدن لقسمين :

ب- ١ التخطيط لحماية منطقة قائمة من الزلازل :

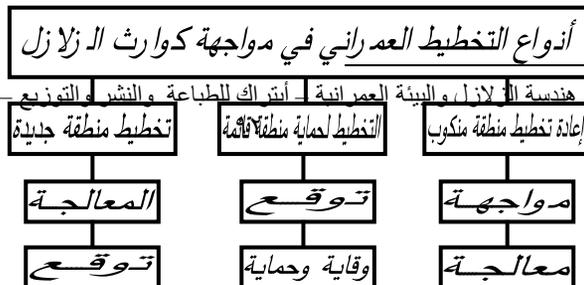
إذا كانت المنطقة تحتاج إلى حماية فيقوم المخطط العمراني بعمل المخطط لحماية المنطقة القائمة والذي يتناول هذه المراحل من مراحل التعامل مع الكارثة :

- مرحلة التوقع .
- مرحلة الوقاية والحماية .
- مرحلة المواجهة .

ب- ٢ تخطيط منطقة جديدة :

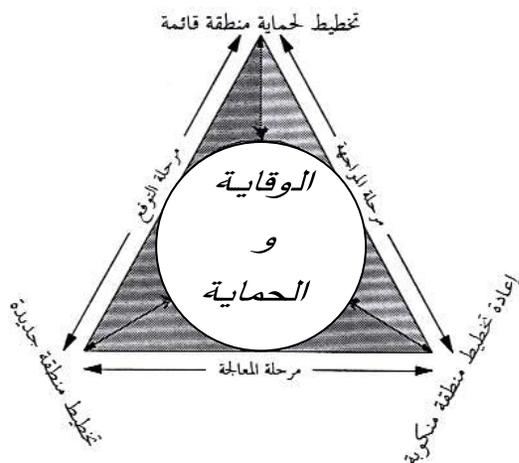
إذا كانت المنطقة المنكوبة لا تصلح لوضع تخطيط عمراني سليم فإن المخطط يقوم بوضع المخطط العمراني لتخطيط منطقة جديدة في موقع جديد وقد يكون الموقع الجديد في منطقة جديدة تماما أو كامتداد للمنطقة الأصلية فيحتاج إلى معالجة أولاً لحمايتها من الأخطار التي حدثت لها ثم تأتي بقية مراحل التعامل مع الكارثة . وهي :

- مرحلة المعالجة .
- مرحلة التوقع .
- مرحلة الوقاية . كما يوضح الشكل (٣ - ١٨) أنواع التخطيط العمراني في مواجهة كوارث الزلازل .



شكل رقم (٣- ١٨) يوضح أنواع التخطيط العمراني في مواجهة كوارث الزلازل

ب-٣ العلاقة بين أنواع التخطيط العمراني ومراحل الكوارث المختلفة :
الشكل التالي (٣ - ١٩) يوضح العلاقة ما بين أنواع التخطيط العمراني وبين مراحل مواجهة كارثة الزلازل .



شكل رقم (٣- ١٩) يوضح علاقة أنواع التخطيط العمراني بمراحل مواجهة الكارثة

المصدر : التقرير الخاص بمشروع قرى متضررة السيول بمحافظة سوهاج - قرية نجع الذير وعرب العطيات - الصندوق الاجتماعي للتنمية - ١٩٩

نلاحظ من الشكل السابق أنه توجد عدة علاقات تربط ما بين أنواع التخطيط العمراني وبين مراحل كوارث الزلازل وهذه العلاقة علاقة ثلاثية تجمع بين أنواع التخطيط الثلاثة ، مرحلة الوقاية والحماية مع اختلاف ترتيبها مع كل نوع من أنواع التخطيط إلا أنها هي القاسم المشترك بينهم .

٣-٦ التقليل من أخطار الزلزال و الإجراءات المطلوب اتخاذها :

٣-٦-١ قبل حدوث الزلزال :

أ - على مستوى الدولة :

- إجراء التصميم البيئي والمدني للأبنية والمنشآت المقاومة للزلازل ، وتقوية الأبنية الضعيفة في المناطق الأكثر عرضة للنشاط الزلزالي .
- ^١ " وضع القوانين والأنظمة والتشريعات اللازمة لتحقيق إجراءات التخطيط البيئي والمدني ، والسعي لوضع كود وطني ، يمكن الرجوع إليه عند تصميم المنشآت والأبنية المقاومة للزلازل " ، تراعى فيه العناصر الإنشائية وغير الإنشائية .
- تشكيل لجنة وطنية للإنذار المبكر تقوم بتحليل المعلومات الواردة إلى مركز الرصد الزلزالي ، ورفع التوصيات فيما يتعلق بمستويات هذا الإنذار حتى يمكن تنبيه السكان مسبقا وتوعيتهم بإجراءات السلامة العامة الواجب اتخاذها .

ب - على مستوى الأفراد :

- التثبيت الجيد للمعلقات الكهربائية مثلا في الأسقف الخاصة بالمنزل وكذلك المرايا في الحوائط .
- التأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية والتأكد من سلامة مواسير الغاز وأن يكون سخان الغاز مثبتا جيدا ، مع وضع أجهزة التحكم في أماكن ظاهرة و تدريب المستعملين على كيفية فصل التوصيلات.
- يجب وضع الأشياء الكبيرة والثقيلة بالمنزل مثلا في الأرفف السفلي مع تثبيتها و التأكد من إحكام تثبيت هذه الأرفف على الحوائط حتى لا تتحرك عند حدوث الزلزال وتمثل مصدر خطر .
- مراعاة تخزين الأشياء القابلة للكسر مثل الأدوات الزجاجية يجب مراعاة تخزينها أسفل الدواليب المخصصة لها أو في دواليب يحكم إغلاقها .
- يفضل أن يكون في كل منزل وفي متناول الجميع :
 - ← بطارية تعمل بأحجار صالحة للاستخدام علاوة على راديو صغير .
 - ← خزان ماء صغير (بلاستيكي مثلا) ويجدد تخزين المياه فيه كل فترة .
 - ← علب محفوظة من الأطعمة التي لا تفسد بسرعة أثناء تخزينها .
 - ← طفاية حريق ووحدة إسعاف صغيرة .

(١) محمد عوض نجم - الكوارث مفهومها والحد من آثارها ، الجزء الثاني الزلازل - مركز الأهرام للترجمة والنشر - ٢٠٠٣ - القاهرة .

- يجب الأخذ في الاعتبار أن هناك حرائق ستتدلع أثناء انهيار العمارات وبعد مرور ساعات من انتهاء الزلزال. وعليه يجب الاهتمام بتمديدات شبكة المياه (إتباع كود الحريق) .

٣-٦-٢ أثناء حدوث الزلزال :-

أ- على مستوى الدولة :

- العمل على الحصول على أكبر كمية ممكنة من المياه لمكافحة الحرائق . و توفير جميع إمكانيات إطفاء الحرائق بدون ماء جاهزة للاستخدام .

ب - على مستوى الأفراد :

- التصرف يكون على حسب نوع المبنى :
 - في الأبنية الحديثة (الخرسانية مثلا) : خاصة الشاهقة وغير المصممة لمقاومة الزلازل يكون وضع السكان سيئا ، حيث لا يملكون فرصة كافية للوصول للخلاء عندما يفاجئون بالهزة الأرضية ، حيث يتم الامتناع عن استخدام المصاعد الكهربائية أو صعود السلالم التي قد تسدها الأنقاض .
 - في المباني الخشبية : المؤلفة من طابقين أو ثلاثة طوابق ، تكون الطوابق العليا أكثر أمانا من الطابق الأرضي ، أما في البيوت الخشبية فيجب تجنب الوقوف تحت الدعامة (خشب السقف) .
 - في الأبنية الطينية : يجب الابتعاد عن كل الجدران الطينية وأماكن النيران والمداخل الطينية . وإن لم يتوفر أي مكان أمين ، فليقف المرء خلف الأبواب مباشرة

٣-٦-٣ بعد حدوث الزلزال :

أ - على مستوى الدولة :

- تضم خطط الطوارئ تحديد الأماكن التي يمكن استخدامها في حالة الكوارث الزلزالية ومن المطلوب أن تشمل هذه الخطط (عمليات الإنقاذ ، وإقامة الملاجئ ، والتحصينات اللازمة للإخلاء الفوري) . ويشارك في صياغة هذه الخطط ممثلون عن المديرية العامة للدفاع المدني ، ووزارات الصحة والداخلية والتموين والإدارة المحلية وشؤون البيئة ... الخ.
- إنشاء مراكز لمعالجة الكوارث الزلزالية بعد وقوعها في المدن الكبيرة .
- صياغة قرارات وقوانين تشريعية وتنظيمية تطبق في حالة الكوارث ، كإخراج مجموعات طبية أو عسكرية لتخدم المنطقة المتضررة بالزلزال .
- تشكيل جماعات خاصة تضم فرق إنقاذ وعلماء وتكنيكيين وأطباء قادرين على التصرف بسرعة في الظروف الاستثنائية ، ومتطوعين ، على أن يوضع تحت

تصرفهم معدات وآليات وأجهزة خاصة للإنقاذ ، ويجب أن يفسح المجال أمامهم للقيام بواجبهم دون تدخلات ، ويتضمن ذلك إجراء تجارب اختبار لتقبل المواطنين للمفاهيم المطروحة حول هذا الموضوع .

• يجب أن تسعى الحكومات لأن يمتلك الناس الذين يعيشون في المناطق الزلزالية أصول الثقافة الزلزالية ، و بذلك تضمن وجود قواعد لسلوك الناس في المناطق الزلزالية ، حتى يؤدي إدراكهم للخطر الذي يهددهم إلى الشعور بانعدام الأمن والطمأنينة و حتى لا يفقدوا يقظتهم المطلوبة لمواجهة كل كارثة زلزالية محتملة .

ب - على مستوى الأفراد :

يتم فحص وصلات الماء والكهرباء و الغاز ، وعدم تشغيلها قبل التأكد من صلاحيتها، وفصلها من مصادرها الرئيسية إذا دعت الحاجة .

• إذا قطعت الكهرباء فان الراديو يكون المصدر الوحيد لسماع أي تعليمات أو إرشادات أو تقارير عن الدمار .

• يجب التأكد من أن خطوط المجاري تعمل حتى يمكن استخدام صندوق الصرف .
• إذا حدثت شروخ أو تصدعات بالمسكن مثلا يجب إحضار استشاري مباني للإرشاد مع إخلاء المباني

الآيلة للسقوط فورا حتى تقل الإصابات .

• " الاحتفاظ بالمؤن المخصصة للطوارئ حيث تتقطع عادة إمدادات الماء والمواد الغذائية . كذلك بالنسبة للمواد الطبية " .

• يجب إبعاد كل الأشخاص الذين لا علاقة لهم بالإنقاذ أو عمليات المساعدة عند انهيار المباني لتسهيل جهود الدفاع المدني و وصول سيارات المطافي والإسعاف
• إعلام المنكوبين بوجود توابع للزلازل .

٧-٣ الخلاصة:

(١) محمد عوض نجم - الكوارث مفهومها والحد من آثارها ، الجزء الثاني الزلازل - مركز الأهرام للترجمة والنشر - ٢٠٠٣ - القاهرة .

• أظهرت الدراسة في هذا الفصل الضرورة القصوى لعمليات إدارة الكوارث في جميع مراحلها ، كما أظهرت أهمية تكامل هذه المراحل فيما بينها لنجاح عملية التعامل مع كوارث الزلازل وتقليل الأضرار الناتجة عنها .

ولقد إحتوى هذا الفصل على عدة نقاط في إدارة كارثة الزلازل :

- ١- مراحلها : تشمل مرحلة ما قبل الكارثة أو الإنذار ومرحلة وقوع الكارثة أو المواجهة ومرحلة ما بعد الكارثة أو إعادة التأهيل .
- ٢- مقوماتها : وتشمل عدة عناصر أهمها : مدى توافر وكفاءة الأفراد والموارد وقت وقوع الكارثة ومدى القدرة على توفير المعلومات في الوقت المناسب وتزويد نظام الاتصالات بالمعلومات المتاحة وأخيرا تكوين مراكز لعمليات الطوارئ .
- ٣- عناصرها :تتكون من التخطيط والتنظيم والتوظيف والتوجيه والتنسيق والتقارير الميدانية - أما عناصر إدارة الأزمات الناتجة عن الزلازل : المفاجأة وضيق الوقت والتهديد لأطراف متضاربة المصالح .
- ٤- مكوناتها : تشمل عناصرها نظام الإنذار المبكر لها والاستعداد العالي لها والحد والتخفيف منها .

ناقش هذا الفصل عدة نقاط في وسائل الحماية المختلفة من أخطار الزلازل وكان أهمها :

١. بعض المقترحات الهندسية المستخدمة في بعض البلدان للحد من التأثيرات التدميرية للزلازل في بعض أنواع المباني القائمة .
٢. الدراسات التي يجب القيام بها على المناطق الزلزالية : وتشمل :
 - الأسس والقواعد التي يجب إتباعها قبل تصميم المنشآت أو البنية الأساسية .
 - الدراسات الجيولوجية .
 - تخطيط المدن و السيطرة على الزلازل (فكرة عامة) .
 - ٣ . تصميم المنشآت هندسيا . وتشمل :
 - الطابق الرخو وصلابة الأساسات (عزل المنشأة ككل - نظام الطابق الأول المرن) .
 - توفير صلابة متساوية في الدور الأرضي .

الباب الثاني - الفصل الثالث: إدارة كوارث الزلازل و التنبؤ بها ووسائل وإجراءات التخفيف من حدتها

- انتظام توزيع العناصر الإنشائية .

٤. متطلبات التخفيف من مخاطر الزلازل . وتشمل :

الخطط العمرانية و الوطنية والمحلية التي ينبغي أن تتوقع حدوث الأخطار الزلزالية والاستعداد لها .

٥. التقليل من أخطار الزلزال و الإجراءات المطلوب اتخاذها على مستوى الدولة و الأفراد .
وكيفية التصرف (قبل - أثناء - بعد) الزلازل .

الفصل الرابع

مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل و أبحاث اجتماعية للمنكوبين

٤-١ مقدمة :

يمكن الاستفادة من معظم التجارب المحلية لمشروعات إعادة إعمار المناطق المنكوبة من الزلازل على نطاق عالمي، حيث تشمل المشروعات المتعلقة بالماوى تشمل جوانب تنمية واجتماعية واقتصادية و المبادئ والمعلومات والأساليب التي يمكن تطبيقها عالمياً .

ويمكن للدول النامية والتي تواجه نفس المشكلات تقريباً ، الاستفادة من الخطوط العريضة لأي تجربة ناجحة ومن ثم يتم تطبيقها على القوانين والنظم السياسية لكل دولة للاستفادة من الخبرات المكتسبة فى عمل إستراتيجيات قومية لتعمير المناطق التي تعرضت للكوارث البيئية ، ولذلك فإن التفرد لا يجب أن يستمر استخدامه كعذر للجمود وافترض أن تجارب الآخرين لا تخضع للظروف القومية لكل بلد .

ويتضمن هذا الفصل مقارنة تحليلية لبعض التجارب السابقة لمشروعات إعادة إعمار المناطق المنكوبة من الزلازل ، والتي تمت في ظروف مشابهة لظروف مصر وذلك بغرض الاستفادة منها في ناحية السياسات والأساليب الهندسية الجديدة المستخدمة فى هذه المشروعات.

وتتم المقارنة بين المشروعات المختلفة من خلال النقاط التالية :

- المشكلة وأسبابها .
- أهداف المشروع .
- طبيعة المشروع .
- فريق العمل .
- المنكوبين المستهدفين .
- عناصر التنفيذ ، من حيث : التعريف بالمشروع و التمويل و توفير الأرض للبناء و العمالة و مواد البناء و التخطيط والتصميم المعماري و أعمال البنية الأساسية .

• المتابعة والتقييم .

ويتم تطبيق النقاط السابقة على ستة مشروعات هي :

- إعادة تعميم المستوطنات البشرية - نيبال (عالمي) .
- إعادة تعميم المستوطنات البشرية - الإكوادور (عالمي) .
- إعادة تعميم المستوطنات البشرية - الجزائر (إقليمي) .
- إعادة تعميم المستوطنات البشرية - اليمن (إقليمي) .
- مشروع مساكن إيواء عين الصيرة - مصر (محلي) .
- التنمية الحضرية المستدامة لمتضرري الزلازل بمدينة النهضة - مصر (محلي)

٢-٤ أمثلة عالمية :

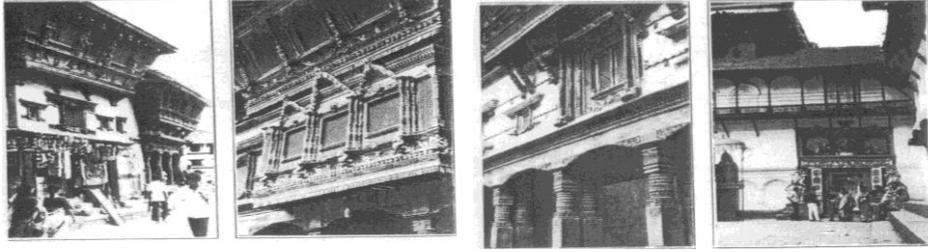
١-٢-٤ مشروع برامج الطوارئ لإعادة التأهيل والتحصير بعد الزلزال - نيبال :

أ - المشكلة وأسبابها : دك زلزال بلغت درجته ٦.٧ حسب مقياس ريختر من شرقي ووسط نيبال (التي تقع شمال غرب أفريقيا) عام ١٩٨٨ .

أسفر عن خسائر فادحة في الأرواح والممتلكات فدمر جزئيا أو بشكل تام حوالي ٦٦.٠٠٠ مسكنا معظمها مساكن ريفية وما يقارب الـ ١٢٠٠ مبني مدرسيا وعددا من المستشفيات والعديد من المباني العامة و ٢٠ جسرا وبعض الطرق وهياكل أساسية أخرى ، وقدرت الخسائر في الأرواح بحوالي ٧٢١ فيما أدى التدمير الكلي للمساكن إلى تشريد ما يقارب الـ ٤٦٠.٠٠٠ شخصا .

يعزى جزئيا سبب الدمار الجسيم الذي لحق بالمباني إلى عجز تقنيات التشييد السائدة في نيبال ، و إلى التثبيت غير المحكم للزوايا والافتقار إلى العتبات العليا للأبواب والنوافذ والربط غير المحكم لهيكل السقف بهيكل المبنى ، وبناء السقوف والجدران بشكل غير ملائم. و شكل (٤ - ١) يوضح جمال الهندسة المعمارية في المباني رغم أنها لم تتوفر بها أسس مقاومة الزلازل .

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل
وأبحاث اجتماعية للمنكوبين



شكل (٤-١) يوضح جمال الهندسة المعمارية في المباني رغم أنها لم تتوفر بها أسس مقاومة الزلازل
المصدر : مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل) - المستوطنات البشرية والكوارث الطبيعية-
مركز بحوث الإسكان والبناء - القاهرة - (٢٠٠١)

ب- أهداف المشروع : يستهدف المشروع التصدي للمشكلة الفورية المتمثلة في الحالة
الماسة والملحة لتعمير وإعادة تأهيل المساكن والهياكل الأساسية المادية التي دمرها أو
ألحق بها الأضرار الزلزال .

ج - المنكوبين المستهدفين : تم تشييد ما يقارب الـ ٦٦.٠٠٠ مسكناً لإيواء الأسر
المنكوبة ممن تشردوا في المنطقة المتأثرة بالكارثة . كما تعرضت الخدمات التعليمية
والطبية المقدمة للتقطع والتوقف من حين لآخر بسبب الدمار الذي لحق بالمدارس
والمستشفيات والعيادات. وافتقرت غالبية الأسر إلى الموارد المالية الخاصة بها من أجل
إعادة بناء مساكنها أو ترميمها و إصلاحها .

د - النتائج (عناصر التنفيذ) : و تشمل مرحلتين :

المرحلة الأولى : تم إيواء المنكوبين بشكل مؤقت في مأوى متنقلة مرحلية أو في مساكن
مدمرة وغير آمنة ، إلى جانب إعادة إصلاح شبكة الاتصالات التي تمزقت بسبب ما لحق
بالطرق والجسور من أضرار بالغة، وقد أكمل الجزء الأكبر من المرحلة الأولى من
عمليات الإغاثة في أربعة أشهر .

المرحلة الثانية : تعميم الهياكل الأساسية المدمرة كلياً أو جزئياً في المناطق المتأثرة
بالكارثة ، أما حجر الزاوية لإستراتيجية التعمير فتمثل العنصر الأول في وضع برنامج
للإقراض .

أما العنصر الثاني من عناصر الاستراتيجية فتمثل في التعرف على العوامل التي أسهمت
في حدوث تلك المأساة والشروع بالتصدي للمسائل الأساسية المتعلقة بالتخفيف من حدة

تأثيرات الزلازل في المستقبل وعليه سيشمل برنامج التعمير والإصلاح الطارئ البحوث المتعلقة بمواد البناء وتكنولوجياته المقاومة للأخطار الاهتزازية الي جانب إعداد نشاطات التدريب الخاصة بالمهندسين والمشرفين علي أعمال البناء .

ر- التمويل : برنامج للإقراض يقوم بموجبه مصرفان تجاريان في المنطقة ، يقوم بمنح القروض للأسر من أجل بناء مساكنها أو إصلاحها تحت نظام حسم الفوائد من قبل حكومة البلاد

هـ - مواد البناء : كان أمام المنتفعين خيارات متعددة تتعلق بمواد البناء منها : الحجارة ، قطاع الطوب المسلح أو مزيج من الاثنين. ولكن يوصى باستخدام بدائل الخشاب لتحقيق أغراض المتانة والحفاظ على البيئة .

و- فريق العمل : يقوم على تنفيذ المشروع مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية وغيرهم من المتطوعين . وتعتبر وزارة الإسكان والتخطيط العمراني التي تأسست في ١٩٨٨ الهيئة المسؤولة عن الإسكان و توريد المياه وتأمين خدمات إعادة الاعمار في المنطقة . ولقد قامت حكومة نيبال بتشكيل لجنة مركزية للتنسيق تحت رعاية وزارة الإسكان والتخطيط العمراني أوكلت إليها مهمة إدارة البرنامج الطارئ للتعمير وإعادة التأهيل .

ي - أرض البناء :تم البناء على أرضية مساحتها ٤٨ متر مربع ، وتبعاً لذلك برزت العيوب في تعزيز الأنواع المختلفة من الوحدات السكنية من المشروع فقد أيد الكثير من المستفيدين من المرحلة الأولية بناء المساكن بالطوب المسلح على مساحة تبلغ ٤٨ متر مربع.

م - المتابعة والتقييم : من المقرر أن يتم تحقيق ما يلي عند انتهاء المشروع :

- تدريب حوالي ٣٠٠ من التقنيين والمشرفين علي البناء في مجال تقنيات البناء المقاوم للزلازل .
- تدريب ١٢٠٠ حرفي من قبل فريق العمل لمساعدة مالكي المساكن في ترويج المراحيص منخفضة الكلفة والمدافئ المحسنة .

• إنفاق قروض تبلغ قيمتها الإجمالية ٧٧٧.٥ روبية نيبالية وهبات تبلغ قيمتها الـ ٢٨ روبية نيبالية على الأسر المتأثرة وبناء وإصلاح عدد مكافئ من المساكن .

• تعمیر وإصلاح حوالي ٣٠ من الجسور والطرق السريعة والمباني العامة والهياكل الأساسية الأخرى المتضررة .

ن - الإيجابيات : و تشمل ما يلي :

• أدى هذا الزلزال إلى توجيه الاهتمام صوب قطاع الإسكان والتشييد فأخذت الحكومة تعطي أولوية عليا لتحسين نوعية التشييد بغية التخفيف من حدة تأثيرات الأخطار الاهتزازية على السكان مستقبلا .

• استفادة المزارعين من إصلاح معدات ومرافق الري المتضررة ، وستعود الفوائد الجمة على المجتمعات المحلية من خلال إعادة بناء المدارس والمرافق الطبية ، وسوف يساهم تعمیر الطرق والجسور في إحياء النشاط الاقتصادي وإنعاشه فتعم الفائدة جميع القاطنين في المناطق المتأثرة بالكارثة .

• الجهة المنتفعة بشكل رئيسي من هذا المشروع هي وزارة الإسكان والتخطيط العمراني ، وعلى المدى الطويل سيحصل ملاك المساكن في شتى أنحاء البلاد على الفوائد الجمة من المساكن ذات التصاميم المرنة والتي تخلل بناءها وسائل تدعيم لمقاومة للزلازل . وستعود الفائدة أيضا على الوكالات والهيئات المسؤولة عن إغاثة المنكوبين عن طريق التدريب الذي تلقاه العاملون لديها .

• التقليل من الاعتماد على الأخشاب كمواد للبناء سيشكل منافع جمة تتعلق بالبيئة تستفيد منها البلاد على المدى الطويل .

س- السلبيات : لم يرد عنها معلومات .

ويوضح جدول (٤ - ١) النقاط الهامة في المشروع . **ملحوظة** : الايجابيات والسلبيات كنتيجة لرأي كتّاب المؤئل الصادر من الأمم المتحدة (المرجع) .

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل
وأبحاث اجتماعية للمنكوبين

٤-٢-٢ مشروع تعميم المستوطنات البشرية - الإكوادور :

أ- المشكلة وأسبابها : دك زلزال مريع مناطق رئيسية من الإكوادور (التي تقع شمال غرب أفريقيا) أسفر عن القضاء على ما يزيد على ١٠٠٠ شخصا وتدمير قرى عن بكرة أبيها وتشريد الآلاف من السكان ، تفيد التقديرات الأولية أن عدد المساكن المدمرة كليا تجاوز الـ ٣٠٠٠ مسكنا فيما لحقت الأضرار الجسيمة بحوالي ١٢٠٠٠٠ مسكنا.

أسباب ارتفاع درجة الدمار: درجة المتانة التي تتصف بها هياكل المباني منخفضة خاصة في المناطق الأهلة بالمجموعات السكانية الأكثر فقرا يرجع إلى عدة عوامل منها لأن المباني من مواد بناء تقليدية ضعيفة (مثل الطين و القرميد المجفف بالشمس) و تواجد المساكن في أراض شديدة الانحدار و استخدام تقنيات التشييد غير المناسبة .

ب- أهداف المشروع : الهدف العام : تحسين الأوضاع المعيشية في المناطق الريفية .
و يهدف إلى إنشاء مرافق مجتمعية مختلفة : مراكز مجتمعية ومدارس و عيادات و مخازن .

وللمشروع ثلاثة أهداف رئيسية هي :

• تقييم تأثير الزلزال على الرصيد السكني ، ووضع التوصيات بشأن إصلاح المساكن المتضررة .

• تقديم المساعدة لضحايا الكارثة في مجال تشييد المساكن والمرافق المجتمعية والهياكل الأساسية الجديدة .

• نقل المعرفة بتقنيات البناء المقاوم للزلازل إلى السكان المنكوبين .

فقد استهدف دمج الإسكان في جميع الجوانب الحياتية وتحسين الأوضاع المعيشة لسكان الأرياف بأسلوب أكثر شمولية ، وبالإضافة إلى الإسكان يتم التشديد على تأمين الهياكل الأساسية الهامة .

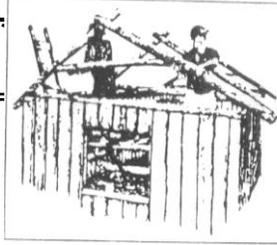
ج- النتائج (عناصر التنفيذ) : و تشمل ما يلي :

• توفير مياه الشرب ووسائل الري في المناطق الزراعية الأقل إنتاجية ، وكذلك إنشاء وإصلاح الطرق الفرعية والرئيسية وصيانتها . و إنشاء مرافق مجتمعية مختلفة مثل : مراكز مجتمعية ومدارس و عيادات و مخازن .

- تشييد ما يقارب الـ ٧٥٠٠ مسكناً في المناطق الأشد تأثراً بالكارثة ، بهدف توضيح تقنيات التشييد المقاومة للزلازل وتوفير التدريب أثناء العمل للسكان المحليين ، غير أن المشروع لا يركز بشكل استثنائي على الإسكان. ويوضح الشكل (٤-٢ ج ود) بعض هذه المساكن المؤقتة والدائمة .
- التدريب في المنطقة تطبيقي في جوهره ويستند إلى مفهوم التعلم عن طريق العمل والممارسة ، ففي دورة سريعة مدتها أسبوعان يتمكن المشرفون المستقبليون من تعلم عملية التشييد بأكملها ابتداءً بالتصميم وحتى الإنجاز. وخلال هذه الدورة يتم بناء وحدة سكنية و تعطي المعلومات الفنية المتعلقة بتشبيدها مع تطور العمل . وفور انتهاء الدورة ، يتعين على المواطنين مواصلة التدريب بالعمل تحت إشراف مهندس معماري أو مشرف من ذوي الخبرة في هذا المجال . ولقد تمكن المشروع من تدريب حوالي ٢٤٠٠ من المشرفين على أعمال البناء في مجال تكنولوجيات التشييد الملائمة.
- استفادت ١٠٠٠ أسرة تقريباً بشكل مباشر من مختلف المشاريع الفرعية، من خلال المشاركة المجتمعية ، و يصل عدد الأسر المستفيدة من نشاطات التدريب إلى ٤٥٠٠ أسرة في حين يستفيد ١٢٠ مجتمعا محليا تقريبا من المشاريع الفرعية المختلفة .
- د- فريق العمل : المنتفعين (بعد وضع قائمة جرد للأسر المتأثرة) الذين يقومون بتصميم المساكن وتنظيم الأعمال وجمع المواد ونقلها وغرس الأشجار و جمع الحجارة ووضع الأساسات وإقامة الجدران والسقوف باعتماد النظام التقليدي للمشاركة الأسرية (mingas) . وبالإضافة إلى ذلك تقوم المرأة بلعب دور رئيسي في إعداد برامج فرعية مولدة للدخل وتنفيذها .
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة العمل الدولية وبرنامج الأغذية العالمي ومركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية بالتعاون مع المجلس الوطني للإسكان في الإكوادور ويقوم على تنفيذ المشروع مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية وغيرهم من المتطوعين . ويوضح الشكل (٤-٢ أ و ب) بعض نماذج مشاركة السكان في تنفيذ إعادة الإعمار . ويوضح الشكل (٤-٢ ج و د) المسكن المؤقت والمسكن الدائم بالمنطقة .

الباب الثاني - الفصل
وأبحاث اجتماعية للمنا

ة المنكوبة بالزلازل



(ب) المسكن المؤقت



(أ) مشاركة السكان بشكل فعال في
جميع مراحل المشروع

(ج) المسكن الدائم

شكل (٤-٢) يوضح بعض مراحل المشروع في الإكوادور

المصدر : مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل) - المستوطنات البشرية والكوارث الطبيعية- مرجع
سبق نكره - القاهرة- ٢٠٠١

هـ - المتابعة : تعمل وحدة تقنية مركزية علي تنسيق المشروع (فتقوم بزيارة المواقع على
نحو دوري بهدف الرصد والمراقبة

وتنظيم اجتماعات تنسيقية شهرية مع المنسقين المحليين التقنيين والاجتماعيين) .

و - التمويل : تمويل المشاريع الفرعية من قبل جهات مانحة ثنائية ومنظمات دولية
ومنظمات غير حكومية .

ي - الإيجابيات : و تشمل ما يلي :

- تطوير مهارات البناء لدى سكان الأرياف المحليين بتدريبهم أثناء الخدمة ونشر
المبادئ التوجيهية التقليدية . وقد تم إعداد كتيبات حول كيفية بناء المساكن المقاومة
للزلازل وترميمها باعتماد مواد البناء المحلية وتم توزيعها على نطاق واسع واستخدمت
كوسائل تعليمية في مجال تدريب السكان المحليين .

- المشروع لا يركز بشكل استثنائي على الإسكان فقد استهدف دمج الإسكان في جميع جوانب الحياة و تحسين الأوضاع المعيشية لسكان الأرياف بأسلوب أكثر شمولية ، وبالإضافة إلى الإسكان يتم وضع التشديد على تأمين الهياكل الأساسية الهامة .
- يولي المشروع درجة كبيرة من الاهتمام إلى استحداث مشاريع فرعية إنتاجية في وسعها توفير فرص العمالة وزيادة دخول السكان الريفيين . ويجري تنفيذ العديد من المشاريع الفرعية الإنتاجية بما في ذلك مشاريع التشجير ومشاريع تنمية الثروة الحيوانية من مواش وحيوانات داجنة وبساتين الفاكهة وإقامة مشاغل أعمال النجارة ومستودعات تجفيف الأخشاب .

م - السلبيات : لم يرد عنها أي معلومات .

رأي الباحثة : لم يراعي المشروع البعد البيئي في مشروع إعادة الاعمار ولم يأخذ الاحتياطات لمواجهة الزلازل قبل حدوثه .

ويوضح جدول (٤ - ٢) النقاط الهامة في المشروع .

ملحوظة : الايجابيات والسلبيات كنتيجة لرأي كتاب المؤئل الصادر من الأمم المتحدة (المرجع) .

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل
وأبحاث اجتماعية للمنكوبين

٤ - ٣ أمثلة إقليمية :

٤-٣-١ مشروع تعميم المستوطنات البشرية - الجزائر :

أ- المشكلة وأسبابها: ^١ " في أكتوبر عام ١٩٨٠ حدث زلزال درجته (٧.٩) حسب مقياس ريكتر ، ألحق أضرارا" جسيمة بالمناطق الحضرية والريفية على حد سواء ، وذلك في عدة مناطق وقد نالت مدينة الأصنام النصيب الأكبر من الدمار والأضرار ، حيث دمر ما يقرب (٧٠%) من رصيد البناء و(٩٥%) من المدارس الابتدائية و(٩٨%) من المباني والمنشآت العامة" ، فيما ألحقت الأضرار الجسيمة بشبكات الطرق والاتصالات والمرافق الاجتماعية والتجارية.

^٢ " أسباب الدمار الجسيم : الافتقار إلى المعرفة بالخصائص الاهتزازية ، والتحقيقات غير الوافية في المواقع ، ورداءة التنفيذ والتصميم " .

ب- أهداف وطبيعة المشروع : قامت حكومة الجزائر على أثر وقوع الكارثة بوضع برنامج للتعويض يتضمن ثلاث مراحل عملية :

- المرحلة الأولى : أهدافها كما يلي : تأمين الإغاثة للمنكوبين ومساعدتهم وإنشاء المخيمات والمدارس والعيادات والمرافق المؤقتة الأخرى واستعادة السلع المادية وإصلاح نظم النقل والاتصالات وتقدير حجم الأضرار " .
- المرحلة الثانية : وارتكزت على إنشاء البيوت الجاهزة والمدارس والمرافق الصحية وتوفير الخدمات التجارية للمشردين في المناطق الحضرية ، و تنفيذ برنامج إسكاني قائم على العون الذاتي يراعي متطلبات الوقاية من النشاطات الاهتزازية في المناطق الريفية المتأثرة ، ومواصلة مزاوله كافة الأنشطة الاقتصادية داخل المناطق المتأثرة .
- المرحلة الثالثة : تناولت اعتماد إجراءات وخيارات محددة لإعادة إعمار المنطقة المتأثرة . وشكلت الحكومة لجنة وزارية مهمتها المتابعة وتحديد العقوبات الاهتزازية المعوقة للتعويض وإعداد برامج تنموي للمنطقة ، ووضع التوصيات بشأن التخفيف من حدة الاهتزازات المستقبلية .

1) www.najah.edu/arabic/Centers/ESSEC6.asp

٢) مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل) - المستوطنات البشرية والكوارث الطبيعية- مركز بحوث الإسكان والبناء - القاهرة - ٢٠٠١.

وتحدد الخطة الاتجاهات الرئيسية لتنمية المنطقة مستقبلا وتركز على ثلاث مسائل و هي : التنمية الزراعية والتنمية الصناعية والتنمية الحضرية . وتشدد الإستراتيجية على نقاط عدة منها حفظ التربة والانتفاع التام بمصادر المياه القائمة والتنمية السليمة للثروة الحيوانية وخلق فرص عمل جديدة في مجال الأنشطة الصناعية (الصغيرة والمتوسطة) النطاق المتعلقة بالزراعة ، و الاستراتيجية الحضرية فتؤكد الحاجة على الحد من التنمية الحضرية في منطقة الوادي وتوصي بنقل الإنماء الحضري المستقبلي إلى الجبال مع التركيز على المدن الصغرى والمتوسطة .

ج- النتائج (عناصر التنفيذ) : وتشمل ما يلي :

ج- ١ التعريف بالمشروع : إعداد خطة إنمائية تمهيدية للمدينة .

ج- ٢ التخطيط و التصميم المعماري : وتشمل المراحل التالية :

• المرحلة الأولى : التي تم تنسيقها من قبل مديرية أنشئت في مدينة الأصنام فقد نفذت بنجاح في غضون أشهر قليلة .

• المرحلة الثانية : أبرزت المشكلة الملحة المتمثلة في إيواء عدد من المشردين تجاوز الـ ٢٠.٠٠٠ خلال فصل الشتاء ، وقد بينت التجارب السابقة أن المآوى المؤقتة غالبا ما تتحول إلى مساكن دائمة . فمآوى طارئة أعدت لإيواء منكوبي زلزال ١٩٥٤ في مدينة الأصنام امتد استخدامها لعام ١٩٨٠ .

• المرحلة الثالثة : تنفيذا لها تم الآتي : تحديد القيود والمجالات ذات الصلة بالمستوطنات البشرية الجديدة في المناطق المتأثرة بالزلازل بما في ذلك تحليل الأوضاع شبه الاهتزازية في حالة حدوث الزلازل مستقبلا . كما وجرى حساب خطوط التساوي الاهتزازية من أجل تحديد المناطق الآمنة والصالحة لإنشاء المستوطنات البشرية، كما وتم تعيين المناطق الشديدة العرصة وأحزمة الأخطار الجيولوجية ، ووضع المبادئ التوجيهية لأنماط التنمية العمرانية تأسيسا على الأوضاع والشروط الاهتزازية . وتناول المزيد من الدراسات لإعادة توطين المنكوبين بالكوارث الطبيعية في مناطق أقل خطورة ، وتحليل مدى عرصة الأنشطة المختلفة وخيارات استعمالات الأراضي المستقبلية للخطر . وأوحي المركز بوضع برنامج فوري ينظر في أنشطة التخطيط السابق للكارثة ، والدراسات والبحوث التي تتناول تشوهات أديم الأرض وخصائصها الاهتزازية والأحوال

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل
وأبحاث اجتماعية للمنكوبين

الطبيعية ، وتخطيط المناطق السكنية وتهيئتها للسكن الجاهز ، و إنعاش الاقتصاد وإنشاء إطار مؤسسي لمنع الكوارث والتخفيف من حدتها.

ج - ٣ مواد البناء : في الإيواء المؤقت بالبيوت الجاهزة الصنع المؤلفة من مواد البناء الخفيفة (الأخشاب ، الفولاذ ، الأسمنت المليف) أما في المسكن الدائم لم يرد معلومات .

ج- ٤ التمويل : من قبل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي .

ج - ٥ أرض البناء : تعيين مواقع المناطق الجديدة أماكن منتشرة بعيدة نسبياً عن المدينة القديمة بهدف التخفيف من درجة عرضتها وحدة الأخطار الاهتزازية .

ج - ٦ العمالة : السكان ومن جاورهم للمشاركة الاجتماعية .

ج - ٧ أعمال البنية الأساسية : تمت توفيرها بواسطة السكان أنفسهم كقطا المياه وكذلك خدمات الصرف الصحية.

د- فريق العمل : مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية ولجنة وزارية حكومية وفريق دولي متعدد التخصصات ولجنة إدارية ، بالتعاون الوثيق مع الوكالة الوطنية لتخطيط استعمال الأراضي.

هـ- المنكوبين المستهدفين : يهدف هذا المشروع إلى خدمة (٢٠) ألف ساكن في ستة مناطق وإنشاء (٤٠) ألف وحدة سكنية.

و- المتابعة والتقييم : شكلت الحكومة في هذا الصدد ، لجنة وزارية أوكلت إليها مهمة المتابعة و تحديد العقبات الاهتزازية المعوقة للتعمير ، و إعداد برامج الاستثمار وبرامج العمل لمختلف الوكالات الحكومية ووضع التوصيات بشأن التخفيف من حدة الاهتزازات في المنطقة الشمالية من البلاد.

م- إيجابيات وسلبيات المشروع : و تشمل ما يلي :

م-١ الايجابيات : لا شك أن عمليات إقامة المساكن الجاهزة وهدم المباني المتضررة أو إصلاحها وترميمها قد منحت فرصا للعمل مما حول مدينة الأصنام إلى مركز لاستقطاب السكان . لقد اتضحت فعالية المشروع وإيجابياته فيما استحدثته من عمليات منها عملية تنقيح لوائح البناء وقواعده استنادا إلى أحدث البيانات المتعلقة بالنشاطات

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل
وأبحاث اجتماعية للمنكوبين

الاهتزازية والمعرفة العلمية مما سيعطي المناطق المنكوبة بالكوارث وقاية أفضل في المستقبل . وقد مكنت الدراسات التي أسفر عنها المشروع الحكومة من تحديد الاتجاهات الرئيسية لعمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة وفي مدينة شليف حيث أوردت في عمليات التخطيط الحضري والإقليمي المفاهيم المتعلقة بالأخطار الاهتزازية والمعرضة للكوارث الطبيعية .

م-٢ السلبيات : حثت فرص العمل التي توفرت بالمنطقة نتيجة الكارثة على النزوح الدائم للسكان باتجاه المراكز الحضرية الأخرى المعرضة للكوارث ، وقد ترتب علي ذلك زيادة عرضة المدن للزلازل نتيجة للتكدس السكاني، وزيادة استخدام الأراضي الزراعية الرئيسية لإغراض الإنماء الحضري ، بخلاف نشوء مشاكل النمو الحضري السريع والجامح . كما يوضح الشكل (٣-٤) .



ويوضح جدول (٤ - ٣) النقاط الهامة في المشروع .
ملحوظة : الايجابيات والسلبيات كنتيجة لرأي كتاب المؤئل الصادر من الأمم المتحدة (المرجع) .

٤-٣-٢ تعمير المستوطنات البشرية (الإسكان الريفي) بعد الزلزال - اليمن :

أ- المشكلة وأسبابها : تعرضت اليمن لزلزال بلغت درجته ٥.٨ حسب مقياس ريختر ، وترتكز القسم الأكبر من الدمار في الجبال الوسطى من منطقة الضوران وأسفر عن مقتل

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل
وأبحاث اجتماعية للمنكوبين

١٦٠٠ شخص وإصابة ١٤٠٠ وبلغ عدد المساكن المتأثرة بالكارثة حوالي ٤٢.٠٠٠ دمر ما يقرب ال ٢٥.٠٠٠ مسكنا منها تدميرا كاملا فيما لحقت الأضرار ب ١٧٠٠ مسكنا .

وقد تم تحديد سببين رئيسيين لارتفاع درجة الدمار الحاصل : وهما تواجد المساكن على منحدرات الجبال و التصميم والأسلوب الخاطئ المعتمد في تشييد المساكن (كالهياكل الضعيفة والبناء دون ضمان التماسك الهيكلي وغياب إشعاعات الربط للأجزاء الهيكلية المجتمعة) .

ب- أهداف المشروع وطبيعته : و هي :

▪ تشييد ٢٨٠ مسكنا مجهزا بهياكل مقاومة للزلازل في ٢٧ قرية باعتماد الجهد الذاتي المعان .

▪ تدعيم الإمكانيات المؤسسية والإدارية والتقنية للمكتب التنفيذي الحكومي المسئول عن التعمير .

▪ تزويد البنائين المحليين بالمعرفة بتقنيات البناء المقاوم للزلازل .

واستهدف المشروع إعداد وتقديم كتيب يتضمن تصاميم لمساكن جديدة ومواصفات للبناء بالإضافة إلى معلومات تتعلق بعمليات التشييد ، وقد توجب تدريب البنائين والمنتفعين المحليين على استخدام تقنيات وأساليب التشييد المقاوم للزلازل .

ج- النتائج (عناصر التنفيذ) : تم اختيار مواقع مناسبة لبناء المساكن فأقيمت النماذج في القرى على أساس الجهد الذاتي المعان وتنظيم الجهات المنتفعة (بهدف تنفيذ أعمال التشييد والإشراف عليها وتدريب النظراء في هذا المجال) ، واشتملت العناصر الأخرى على نقل وتوصيل مواد البناء ومعداته إلى المواقع المختارة .

ج - ١ مواد البناء : كان أمام المنتفعين خيارات متعددة تتعلق بمواد البناء في المسكن الدائم منها: الحجارة ، قطع الطوب المسلح أو مزيج من الاثنين. و يوضح الشكل (٣- ٤ أ و ب) بعض المواد المستخدمة في المنطقة .

ج - ٢ التمويل : قام برنامج الأمم المتحدة الإنمائي وصندوق الأمم المتحدة للمشاريع الإنتاجية وحكومة اليمن بتمويل مشروع سكني معان قائم على العون الذاتي .

ج - ٣ أرض البناء : تنفيذ الوحدات فشمّل مساحة أرضية بلغت ٢٤ مترا مربعا يمكن توسيعها بزيادة عدد من الأدوار تراوحت مساحة كل منها بين ١٢ م (دور واحد) و ٤٨ م (٤ دور) من المساحة الإجمالية للأرض .

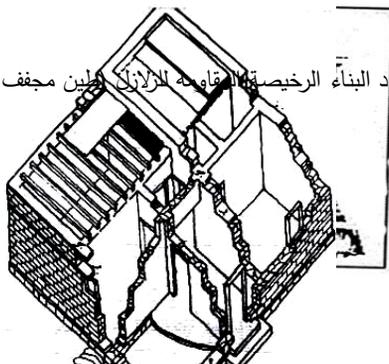
ج - ٤ العمالة : مشاركة الجهات المنتفعة في بداية الأمر ، بتوفير العمال غير المهرة ومواد البناء المتاحة محليا ، بعد ذلك تم تزويد البنائين والمنتفعين المحليين بالمهارات المتعلقة بإنشاء المساكن المقاومة للزلازل .

ج - ٥ التخطيط والتصميم المعماري : النتيجة التي ترتبت على استثناء المنتفعين من المرحلة التخطيطية للمشروع فتمثلت في تصميم المسكن من كسارة الحجارة اتصف بعدم المرونة وبلغت مساحته ٤١ متر مربع ، ولم يكن مناظرا لمتطلبات واحتياجات المحليين .

و تم تزويد المساكن بإشعاعات رابطة لمقاومة الزلازل واشتملت التصاميم الهندسية على فتحات التهوية الأقواس ذات الطابع اليميني على فتحات التهوية و يوضح الشكل (٤ - أ) إسكتش يبين توافق النمط المعماري للمساكن الجديدة مع النمط السائد بالمنطقة ، والشكل (٤ - ب) يوضح استكمال الهياكل بسقوف الخشب التقليدية في النماذج الجديدة ، و الشكل (٤ - ج) يوضح قطاع في جدار واجهة المبنى الجديد بالمنطقة .

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل وأبحاث اجتماعية للمنكوبين

(أ) يوضح مواد البناء الرخيصة المقاومة للزلازل (طين مجفف مقوي بقضبان خشبية)



(ب) مبنى إقليمي مع طرازات الأرضية و طرازات أساسية الأخرى (طريقة العمارة الطينية المتطورة) شكل يوضح استخدام بعض مواد البناء الحديثة للبيئة في حوض البحر المتوسط باليمن

المصدر : عالم معماري - منشور الزلازل والبناء - طرازات أساسية - طرازات الأخرى - العريب - القاهرة - ١٩٩٨



(أ) يوضح توافق النمط المعماري للمساكن الجديدة مع النمط السائد في المنطقة

شكل (٤ - ٥)

(ب) أيزمري يوضح السقف الخشبي

طبقة زهنية
طبقة عازلة للرطوبة
سواح إسزكاش
شوكه معدني
قطاعات خشب 0.04

(ج) قطع تفصيلي في جدار الواجهة

شكل (٤ - ٥) يوضح تفاصيل معمارية في النماذج المقترحة عند إعادة الاعمار

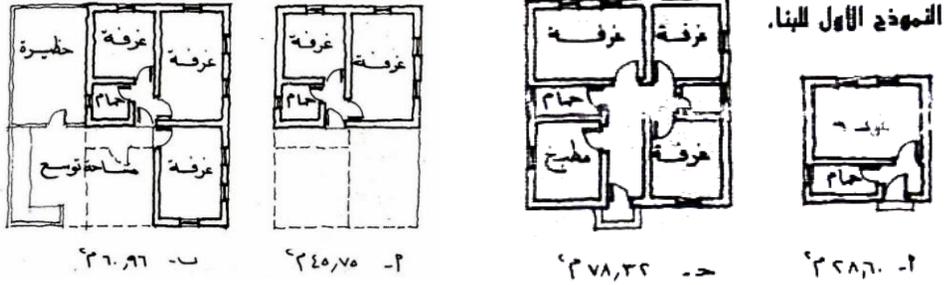
فمع تواجد ثلاث أنواع من الجدران كما في الشكل (٦ - أ ، ب ، ج ، د) وثلاثة أنواع من مساحات الأرضية المقترحة عند الخيارات المتاحة لدى المنتفعين ليلبغ تسعة خيارات تتميز جميعها بالمقاومة للزلازل وتفي بالاحتياجات المعيشية للسكان .

و تشمل هذه النماذج على مواصفات البناء التالية :

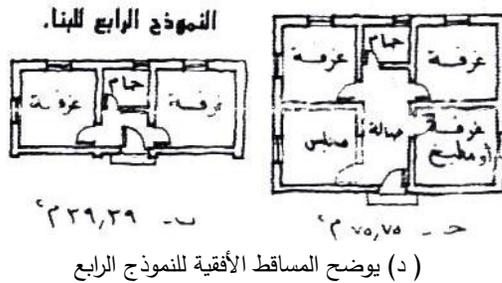
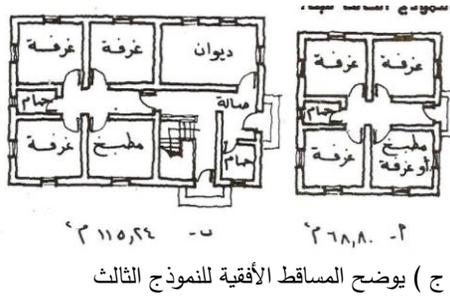
يتم بناء جميع الجدران الخارجية والداخلية بالأحجار المتوفرة محليا على أن تستوفي الشروط الفنية المطلوبة ، واستخدام الحجارة الرابطة للجدران كل مسافة (١ - ١.٥ م) ، وعمل ميد خرسانية لرفع المبنى مسافة ٢٠ سم فوق منسوب الأرض الطبيعية مع عمل أعتاب خرسانية فوق الأبواب والنوافذ ، و تحت أخشاب السقف ، ووضع شبكة من الحديد في الجدران على شكل (L) وعند الأركان (T) - عند تلاقي الجدران الداخلية

بالخارجية ، و (+) عند تلاقي الجدران الداخلية ، واستخدام الخشب في الأسقف مع ربط السقف بالكمرة الموجودة تحته بواسطة أسلاك من الحديد توضع في الخرسانة عند الصب . ويثبت الطرف الآخر بأخشاب السقف .

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل وأبحاث اجتماعية للمنكوبين



(أ) يوضح المساقط الأفقية للنموذج الأول (ب) يوضح المساقط الأفقية للنموذج الثاني



شكل (٤-٦) يوضح المساقط الأفقية للنماذج في اليمن بعد إعادة الاعمار

المصدر : مجلة عالم البناء - العدد ١٣٨ - مقالة بعنوان في مواجهة أخطار الزلازل - القاهرة - ١٩٩٣

د- فريق العمل : يقوم على تنفيذ المشروع مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية وشارك فيه عدد من المتطوعين وإتحادات الإنماء المحلية والمستفيدون أنفسهم . تعهدت ببنائها مشاريع المقاولات التقليدية .

هـ - الفريق المستهدف لمشروع اعادة الاعمار: (٢٠٠ - ٣٠٠) أسرة كبيرة من المنتفعين المحليين ذوي الدخل المنخفض .

و- السلبيات و الايجابيات :

و - ١ السلبيات : وتشمل مايلي :

• ضمن إطار برنامج التعمير تم تزويد الغالبية العظمى من السكان المنكوبين بمساكن مجانية ، و تبعا لذلك برزت العيوب في تعزيز الأنواع المختلفة من الوحدات السكنية من المشروع فقد أيد الكثير من المستفيدين من المرحلة الأولية بناء المساكن بالطوب المسلح .

• إن التناقضات التي تتخلل عمليات النقل اليومي لمواد البناء تسفر عن خسارة كبيرة في الوقت المرصود للتشييد.

• يساهم عدم وجود المستودعات في مواقع الورش في الحيلولة دون شراء المعدات والتجهيزات الميدانية على الرغم مما أعد من ترتيبات بهذا الشأن .

• إن توفير المواد اللازمة لتشييد المساكن يستدعي دعما إداريا يؤدي الافتقار إليه إلى تأخير أعمال المشروع . فقد أدى النقص في البنائين المهرة في القرى إلى التأثير بشكل سلبي على المرحلة الأولى من المشروع (وتم تذليل تلك العقبة عن طريق تدريب البنائين والمنتفعين المحليين في المجال المعني) .

و - ٢ الايجابيات : وتشمل :

- تطورت مراحل المشروع دون صعوبة تذكر وذلك للعلاقة التي حملت طابع المشاركة الناشئة بين المكتب التنفيذي للتعمير وبين المنتفعين وأسرههم بنشاط وفعالية في بناء مساكنهم بدلا من اعتماد نظام التوجه من " القمة إلى القاعدة " . وعلى الرغم من محدودية الموارد البشرية والمالية تميز المشروع بوصفة من أكثر مشاريع المكتب التنفيذي للتعمير نجاحا لا سيما فيما يتعلق بإنتاجه السكني الشهري .

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل
وأبحاث اجتماعية للمنكوبين

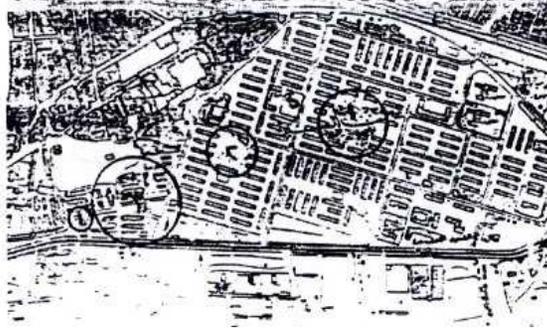
- خفض تكاليف العمالة نتيجة لنمط التعمير المعتمد في المشروع .
- تعزيز مهارات البناء لدى المنتفعين وعمال البناء المحليين ، وإيجاد فرص جديدة للعمالة على المستوى المحلي .
- عمل نموذج يحتذى به عند إعادة تأهيل وإصلاح المنطقة (برامج تنمية مستقبلية) .
ويوضح جدول (٤ - ٤) النقاط الهامة في المشروع .

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل
وأبحاث اجتماعية للمنكوبين

٤ - ٤ أمثلة محلية :

٤ - ٤ - ١ مساكن إيواء عين الصيرة بالقاهرة - مصر :

يظهر في الشكل (٤-٧) خريطة موقع عين الصيرة موضح بها أماكن نماذج المساكن الرئيسية .



شكل (٤-٧) يوضح خريطة موقع عين الصيرة موضح بها أماكن نماذج المساكن الرئيسية

المصدر : مجلة عالم البناء - العدد ١٣٨ - مقالة بعنوان في مواجهة أخطار الزلازل - القاهرة- ١٩٩٣

أ - المشكلة وأسبابها :^١ بتاريخ ١٩٩٢ حدثت هزة أرضية قوتها ٥.٩ (Mb) بمقياس ريختر ، وكانت حصيلة الكارثة الزلزالية مقتل ما يزيد عن ٥٤٠ شخصاً وجرح ما يقدر بـ ٦٥٠٠ شخص وتشريد حوالي ٢٠٠٠٠ شخص (ومعظم الوفيات حدثت بسبب الاندفاع غير المنظم للناس أثناء الهروب من المباني المهتزة) .

و تهدم ٣٥٠ مبنى (معظمها كان من المباني الحجرية القديمة غير المسلحة) وتضرر بشكل كبير حوالي ٨٠٠٠ مبنى وانهار بشكل كامل حوالي ٣٥٠ مبنى من الطين في القرى المحيطة بالقاهرة .

ب- أهداف المشروع : إنشاء ٤٨٨ وحدة إيواء مؤقتة موزعة على ثلاث مناطق بعين الصيرة لإيواء المنكوبين ، تمهيدا لنقلهم لمساكن دائمة .

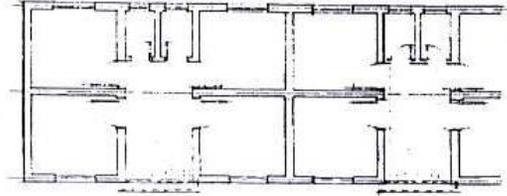
ج- عناصر التنفيذ : وتشمل ما يلي :

- مواد البناء وطرق الإنشاء : تم وضع عدة بدائل لوحدات الإسكان ، و لكل نموذج مواد و مواصفات وطريقة تنفيذ، كما يلي :

(١) خالد علي الخياط - تكنولوجيا البناء و وحدات الإيواء الخفيفة - دكتوراه - جامعة القاهرة - القاهرة - ٢٠٠٢

النموذج الأول :

- مواصفات المبنى : يتكون من بلوكات متراسة على التوازي أعلى المسطحات الخضراء وسط بلوكات المساكن الاقتصادية بالمنطقة ، وهي عبارة عن بلوكات من دور واحد مرتفعة على سطح الأرض بعدة درجات وتحتوى على عدة مداخل ، وكل مدخل يحتوى على أربع وحدات ودورتين مياه بمعدل دورة مياه لكل وحدتين ، والوحدة عبارة عن غرفة واحدة مساحتها ٩.٠٠ م^٢ ، أما دورة المياه فتحتوى على مرحاض بلدي ، وحوض لغسيل الوجه . كما بالشكل (٤ - ٨) .



شكل (٤-٨) يوضح المسقط الأفقي للنموذج الأول

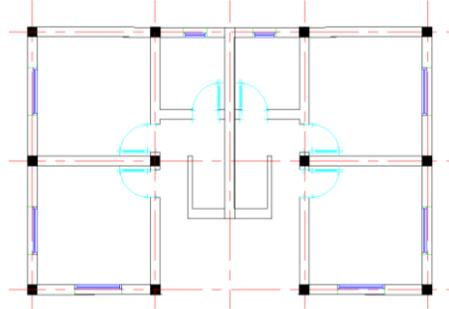
- طريقة التنفيذ والمواد المستخدمة : عبارة عن حوائط حامله من الطوب الطفلي أو الأحمر ، أما الأسقف فعبارة عن ألواح من الإسبستوس الأسمنتي المائل محمول على كمرات حديدية .
ويقوم السكان بعمل الإضافات : ويتم تنفيذ هذه الإضافات من حوائط حامله من الطوب أو الخشب ، أما الأسقف فمن الخشب الحبيبي .

النموذج الثاني :

. مواصفات المبنى : يبلغ عددها ٢٠ وحدة منفذة من الخشب ، شب بها حريق وأتلف معظم ، وذلك منذ عدة سنوات ، وقد تم بناء المنطقة مرة أخرى بمعاونة الأهالي بالمباني والخرسانة حتى أصبحت تشبه الفيلات وقد اندثرت المعالم الأصلية للبلوكات ، ولم يعد يتبقى سوى الإضافات التي تمتد على مر السنين ، وتحتوى كل وحدة على عدة غرف وركن للطهي ودورة مياه و مرحاض بلدي وحوض لغسيل الوجه .

. طريقة التنفيذ والمواد المستخدمة : نفذ المنشأ عند إعادة بنائه من الطوب والخرسانة، أما بالنسبة للإضافات فهي عبارة عن غرف أمامية وخلفية ، وفى بعض الأحيان يتم بناء غرفة علوية ، ويتم تنفيذ هذه الإضافات من حوائط حامله من الطوب الأحمر

والسقف من الخرسانة المسلحة وفي بعض الأحيان من الخشب ، أما السلالم الداخلية
الرابطة بين الوحدة والغرفة العلوية فتتخذ من الخرسانة أو الخشب . كما في الشكل (٤ - ٩) .



شكل (٤ - ٩) يوضح المسقط الأفقي لوحدة إيواء ثاني بالمنطقة

النموذج الثالث :

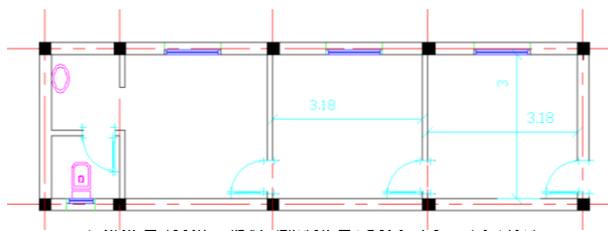
- مواصفات المبنى :

ويقع بالقرب من بلوكات النموذج الثاني ، ويطل على شارع صلاح سالم ، ونفذت منذ حوالي ١٧ سنة ويبلغ عدد البلوكات بهذا النموذج ٤ بلوكات تحتوي على ١٦ وحدة، عبارة عن بلوكات من دور واحد مرتفعة عن الأرض بعدة درجات ، ويتكون البلوك من مدخلين ، وكل مدخل يحتوي على وحدتين ودورة مياه مجمعة ، وتبلغ مساحة الوحدة من ٨ إلى ١٢ م^٢ ، وتحتوي دورة المياه على مرحاض بلدي وحوض لغسيل الوجه .

- طريقة التنفيذ والمواد المستخدمة :

عبارة عن حوائط حاملة من ألواح خشبية ، والأسقف كذلك من الخشب على كمرات خشبية ، أما الإضافات بهذا النموذج فقليلة ، حيث يستغل الفراغ أمام البلوك لنشر الغسيل وكفراغ للمعيشة ، وقد تم تنفيذها من الحبال وقطع القماش والمشمع . كما في الشكل (٤ - ١٠) .

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل
وأبحاث اجتماعية للمنكوبين



مصدر (٤ - ١٠) يوضح المسطحة الأرضية بنموذج البناء

المصدر : خالد علي الخياط - تكنولوجيا البناء ووحدات الإيواء الخفيفة - دكتوراه - جامعة القاهرة - ٢٠٠٢

ملحوظة : بقية النقاط لم يرد عنها أى معلومات .

ويوضح جدول (٤ - ٥) النقاط الهامة في المشروع .

ملحوظة : الايجابيات والسلبيات كنتيجة لرأي كتاب المؤئل الصادر من الأمم المتحدة
(المرجع) .

٤ - ٤-٢ مشروع التنمية الحضرية المستدامة لمتضرري الزلازل بمنطقة النهضة بالقاهرة
- مصر:

أ - المشكلة وأسبابها: نفس ما ورد في فقرة (أ) في مساكن إيواء عين الصيرة .

- ب - أهداف المشروع و طبيعته : و تشمل ما يلي :
- ب-١ ' ١ " مشاركة المجتمع في التخطيط والتنفيذ كبديل عن البرامج التقليدية المفروضة عليهم.
- ب-٢ تدريب قيادات وأفراد المجتمع والعاملين التنفيذيين لتخطيط و تنفيذ الأنشطة المقترحة لتنمية المجتمع اجتماعيا وتعليميا وثقافيا واقتصاديا " .
- ب-٣ تنمية قدرات المجتمع من خلال الاعتماد على قدراته الذاتية كبديل عن طلبه للمعونة ، من خلال :بناء شبكات و علاقات اجتماعية جديدة وتنمية الشعور بالانتماء و زيادة قدرة القيادات المجتمعية للتعرف و الاستجابة لاحتياجات مجتمعهم و مشاركة الأهالي في التعرف على المشكلات والإسهام في حلها والتعاون مع الجهات التنفيذية .
- إن مشروع تطوير النهضة جمع بين أكثر من هدف ، فهو يرمي إلى حماية الوضع الراهن كما يهدف إلى الحفاظ على المكاسب التي حصل عليها السكان من وحدات سكنية مزودة بالمرافق ، كما يعني بالارتقاء بالبيئة العمرانية، والارتقاء بمستوى المعيشة .
- ج - فريق العمل : خبراء منظمة اليونيسيف مع الهلال الأحمر المصري وقيادات محافظة القاهرة والمنتهجين.
- د - المنكوبين المستهدفين في مشروعات اعادة الاعمار : (١٣٠٠٠) أسرة في البداية ثم تم نقل المزيد من الأسر إلى مدينة النهضة حتى وصل عدد الأسر (٤٣٠٠٠) تشمل (حديثي الزواج - المنقولين من الأماكن القريبة والمهجرين من أماكن عشوائية بالقاهرة - والأسر أصحاب المساكن الآيلة للسقوط) .
- هـ - عناصر التنفيذ : و تشمل ما يلي :
- هـ-١ التعريف بالمشروع : وتشمل :
- التعرف على المجتمع و حصر احتياجاته : من خلال نتائج المسح الاجتماعي الشامل ، تم عمل قاعدة بيانات لهذا الأسر بالحاسب الآلي مع تحديثها سنويا .
 - تشكيل مجموعة من المتطوعين من الهلال الأحمر المصري :الذين يقومون بالمتابعة الأسبوعية للخدمات والبرامج التي ينفذها الهلال الأحمر بالمنطقة ، هذا بالإضافة إلى الجهود الذاتية والتطوعية . وقد نجح هذا الفريق في خلق الروابط مع المجتمع حديث التكوين ، وبناء جسور الثقة والاطمئنان .

- تشكيل الجهاز الإداري والتنفيذي للمشروع : تم تعيين مدير للمشروع من الهلال الأحمر يعاونه جهاز وظيفي إداري ومالي وفني ومدخلي بيانات بالكمبيوتر ومشرفين للأنشطة المختلفة .
 - ولقد قام الهلال أيضا بتنفيذ تجربة تعد من أهم تجارب التنمية في العالم حيث لم يعتمد المسؤولين على المساعدات الخارجية أو المحلية فقط لتقديمها إلى السكان المحليين والاكتفاء بالمشاركة السلبية لهؤلاء السكان (تتلخص في تلقي الدعم والمساعدات فقط) بل إشراكهم بشكل حقيقي في التنمية .
 - تكوين نظام هرمي لإدارة المشروع : ليتأكد فيه المشاركة المجتمعية مع القيادات الحكومية في مختلف المستويات التنظيمية عن طريق لقاءات دورية بهم ، حيث تم تقسيم المدينة إلى عدة مجاورات سكنية . كما تم تكوين قيادات منتخبة لكل بلوك ولكل مجاورة سكنية .
 - تشكيل لجان مشتركة . كالتالي :
 - لجنة المجاورات و لجنة تنمية الحي و اللجنة المحركة ، من هذا يتضح مدى مشاركة ممثلي المجتمع المحلي في دراسة المشكلات وصنع القرارات وكيفية وضع الأمور جلية أمام الإدارة بشكل حقيقي وطبيعي دون محاولة فلسفة الاحتياجات .
 - توفير مقر للجمعية الأهلية : في مواقع مختلفة من النهضة وتم تجهيزها لإقامة الأنشطة موزعة على مختلف الجهات ، وذلك لعمل تواصل مع أفراد المجتمع ، وتقديم الخدمات للمستفيدين بسهولة .
 - إنشاء مجمع صحي اجتماعي : بهدف توفير خدمات الرعاية الصحية و برامج التوعية والتثقيف الصحي والصحة الإنجابية للأمهات . وقد تم تطويره تباعا بإضافة عيادات وتخصصات طبية أخرى . وذلك بالإضافة إلى قاعة للتدريب وقاعات للكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لتدريب الشباب من الجنسين .
- هـ - ٢ البنية الأساسية : بالشراكة بين الجمعية الأهلية و محافظة القاهرة التي قامت بالتالي :

تخفيض القيمة الاجبارية للشقق ورصف الطرق الرئيسية بالمدينة و إنارة الشوارع ومدھا بالكهرباء و مد خطوط النقل العام إلى كافة مناطق النهضة و توفير سيارات لنقل القمامة و إقامة مركز للتليفونات والاتصالات و توصيل المياه وزيادة ضخها لتصل لجميع المساكن والأدوار العليا وإقامة نقطة شرطة و تخصيص موقع لإعداد مركز

شباب متطور و تسليم محلات تجارية للهلال الأحمر يتم تأجيرها لسكان النهضة و إقامة ثلاثة أسواق تجارية وإتاحة الفرص أمام الباعة الجائلين للإقامة بها للنهوض بالبيئة و تخصيص مدافن صدقة للأهالي، كما قامت المحافظة بوضع خطة متكاملة لترميم المساكن والعمارات يشارك فيها الهلال الأحمر بجزء من التكلفة .

هـ - ٣ مواد البناء : هياكل الخرسانة المسلحة .

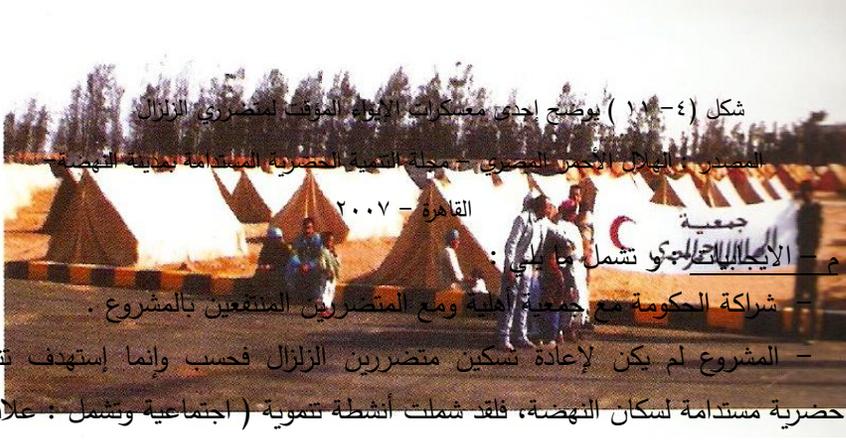
هـ - ٤ العمالة : شركات مقاولات مستثمرين و بعض المنفعين .

و - المتابعة والتقييم : و تشمل ما يلي :

- تم تقديم المشروع في مؤتمر (هابيتات) في تركيا عام ١٩٩٦ ، ونال تقديرا كبيرا .
- تم تقييم المشروع من قبل منظمة اليونيسيف بواسطة لجنة دولية عام ١٩٩٨ .
- ثم قامت منظمة اليونيسيف بإعادة التقييم في ٢٠٠٣ بواسطة لجنة دولية خاصة مع التوسع في الأنشطة المقدمة وإضافة أخرى ، وقد أكد تقرير المتابعة استمرار نجاح المشروع وأوصى بالاستمرار .
- منظمة اليونيسيف عام ١٩٩٩ اتفقت مع الهلال الأحمر لدعم مشروعات التنمية المجتمعية بالنهضة في إقامة مشروع تجريبي " لمتابعة وحماية الأطفال في خطر " .
- حظي المشروع بالعديد من زيارات ممثلي الهيئات الدولية لتفقد سير العمل و دراسة المشروع كفكر تنموي رائد .

ن - النتائج : تم إعادة تسكين حوالي ١٣٠٠٠ أسرة ممن فقدوا مأواهم ومصدر رزقهم عقب الزلزال من ٣٢ منطقة عشوائية متفرقة بالقاهرة كانوا يسكنون معسكرات وخيام الإيواء لمدة ثلاثة شهور . كما يوضح الشكل (٤ - ١١) أحدها بعد زلزال ١٩٩٢ .

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل وأبحاث اجتماعية للمتكوبين



شكل (٤-١٠) يوضح إحدى معسكرات الإيواء الموقتة لمتضرري الزلزال
المتضررين من الهلزال الأحمر المصري - مجلة التنمية الحضرية المستدامة بيئية النهضة
القاهرة - ٢٠٠٧

م - الأحياء الفقيرة تشمل ما يلي :
- شراكة الحكومة مع جمعية أهلية ومع المتضررين المنفعين بالمشروع .
- المشروع لم يكن لإعادة تسكين متضررين الزلزال فحسب وإنما إستهدف تنمية
حضرية مستدامة لسكان النهضة، فلقد شملت أنشطة تنموية (اجتماعية وتشمل : علاقات
السكان ببعض والأطفال ومشاركة النساء في اتخاذ القرار وإنشاء مراكز ثقافية - تعليمية-
صحية- التنمية الثقافية وتنمية المهارات - رياضية - إقتصادية وذلك بإقامة مصنع تدوير
مخلفات البلاستيك - رعاية المعاقين والمسنين - بيئية ويشمل : تأسيس نموذج بيئي
للارتقاء بالبيئة العمرانية عن طريق ندوات ومسابقات ومعسكرات عمل وتشجير . وتم تنفيذ
أكثر من ٢١٦ ندوة للتوعية البيئية للسكان وللقيادات الطبيعية و تنفيذ ٢٧ معسكر عمل
للشباب لخدمة البيئة . و يوضح الشكل (٤ - ١٢) مبنى الهلال الأحمر بالنهضة و
تظهر خلفه مساكن النهضة .

الباب الثاني - الفصل الرابع: مشروعات عالمية وإقليمية ومحلية لإعادة إعمار المناطق المنكوبة بالزلازل وأبحاث اجتماعية للمنكوبين



- شكل (٤ - ١٢) يوضح جمعية الهلال الأحمر المصري بالتهنئة
المصدر : الهلال الأحمر المصري - مجلة التنمية الحضرية المستدامة بمدينة النهضة - القاهرة - ٢٠٠٧
- ن- السلبات :
- لم تكن هناك أبنية الخدمات بعد تباينها الأبنية التعليمية وهي عبارة عن مدرستين واحدة ابتدائية وأخرى إعدادية، مما اضطر السكان للجوء للمناطق المجاورة .
 - لم يراعى كود الزلازل أو النواحي البيئية في الأبنية القائمة .
 - ويوضح جدول (٤ - ١٣) النقاط الهامة في المشروع .
- ملحوظة :** الايجابيات والسلبات كنتيجة لرأي كتاب المؤئل الصادر من الأمم المتحدة (المرجع) .

٤ - ٥ الأبحاث التي أقيمت في مجال علاقة الكوارث بالنواحي الاجتماعية للمنكوبين:

نلاحظ مايلي :

٤ - ٥ - ١ نظرية التدخل في الأزمات في محيط الخدمة الاجتماعية^(١):

(١) أحمد حسن البربري - المؤتمر السنوي الثالث لإدارة الأزمات والكوارث(نظرية التدخل في الأزمات في محيط الخدمة الاجتماعية) -جامعة عين شمس - ١٩٩٨ .

يسعى هذا البحث إلى الإسهام في توصيف نظرية التدخل في الأزمة في محيط الخدمة الاجتماعية .

٤ - ٥ - ٢ دراسة نظرية إدارة الأزمات:

من المنظور السيكولوجي والاقتصادي والسياسي والاجتماعي^(١) " تنتهي بنموذج التحليل المتعدد المستويات للأزمات (الاستجابة التنظيمية للأزمة) كما يتضمن نماذج في إدارة الأزمات بأنواعها " .

و لم تتطرق الدراسة للجانب التطبيقي .

٤ - ٥ - ٣ الدراسات المسحية الاجتماعية في مناطق الإيواءات والعشوائيات:

^(٢) " قام المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية (١٩٧٤) ووزارة الشؤون الاجتماعية (١٩٧٥) " بالعديد من هذه الدراسات . ومن أهم الموضوعات التي تم التركيز عليها في مناطق الإيواءات والعشوائيات مايلي : احتياجات الأطفال في مرحلتي الطفولة المبكرة والمتأخرة ، مشكلات الطفولة ، أساليب الرعاية الصحية للأسرة والطفولة في الأماكن العشوائية .

وبصفة عامة تم التركيز على المشكلات الاجتماعية و علاقتها بالبيئة المحيطة .

٤-٦ الخلاصة :

١ . تم استعراض نماذج لمشروعات سابقة :

- عالمية في : نيبال و الإكوادور .
- إقليمية في : الجزائر واليمن .
- محلية في مصر في : عين الصيرة و النهضة .

(٢) تقرير إدارة الأزمات وسيلة للبقاء- المبحث الرابع - ١٩٩٩ .

(٢) إجلال إسماعيل حلمي - الأسلوب التكاملي لخدمات الأسرة والطفولة في مدينة القاهرة - دار النشر - القاهرة -

١٩٩٦ .

الدروس المستفادة من التجارب السابقة : بالإضافة إلى سلبيات وإيجابيات كل تجربة والتي تم شرحها مسبقاً فقد كان هناك بعض الدروس التي يمكن الاستفادة منها في عمل برنامج لإعمار المستوطنات البشرية المتضررة من الزلازل في مصر ، فقد أثبتت التجارب أهمية ما يلي :

- استخدام الحكومة للسياسة التمكينية في مشروعات إعمار المستوطنات البشرية المتضررة من الزلازل نظراً لقلّة الموارد المتاحة .
- الاستفادة من جميع الكوادر المتاحة بالفعل في تشكيل فريق العمل مع عمل تنسيق وتكامل بينها .
- تكوين فريق العمل من كافة المستويات المركزية والمحلية والشعبية .
- توفير الموارد المالية من المصادر المحلية سواء المصادر المركزية أو غير المركزية مما يتيح للبرنامج التوسع والاستمرارية .
- عمل برامج تدريبية قصيرة لأعضاء فريق العمل من التخصصات المختلفة قبل بداية البرنامج للإلمام بجوانبه المختلفة .
- تنظيم مشاركة المنتفعين في البرنامج بداية من مرحلة الإعداد وحتى مرحلة الصيانة
- متابعة وتقييم البرنامج في مراحل الإعداد والتنفيذ وما بعد التنفيذ .

٢ . الأبحاث التي أُقيمت في مجال علاقة الكوارث بالنواحي الاجتماعية للمنكوبين . مايلي :

- نظرية التدخل في الأزمات في محيط الخدمة الاجتماعية و دراسة نظرية إدارة الأزمات . نجد تجاهل هذه الدراسات للجانب العملي التطبيقي والتأكيد على الجانب النظري .
- الدراسات المسحية الاجتماعية في مناطق الإيواءات والعشوائيات: يمكن الاستفادة منها عند دراسة هذه المناطق عند مواجهة كوارث الزلازل .

الباب الثاني - الفصل الثالث : مشروعات إعادة أعمار المناطق المنكوبة بالزلازل والمعرضة للكوارث البيئية السابقة وأبحاث أخرى

م	البلد	المشكلة	النتائج	الإيجابيات	السلبيات
١	نيبال	<p>دك زلزال بلغت درجته ٦.٧ حسب مقياس ريختر من شرقي ووسط نيبال (التي تقع شمال غرب أفريقيا) عام ١٩٨٨ .</p> <p>أسفر عن خسائر فادحة في الأرواح والممتلكات فدمر جزئيا أو بشكل تام حوالي ٦٦.٠٠٠ مسكنا معظمها مساكن ريفية وما يقارب ال ١٢٠٠ مبني مدرسيا وعددا من المستشفيات والعديد من المباني العامة و ٢٠ جسرا وبغني الطرق وهياكل اساسية أخرى ، وقدرت الخسائر في الأرواح بحوالي ٧٢١ فيما أدى التدمير الكلي للمساكن الي تشريد ما يقارب ال ٤٦٠.٠٠٠ شخصا .</p>	<p>المرحلة الأولى :</p> <p>تم إيواء المنكوبين بشكل مؤقت في مأوي متنقلة مرحلية أو في مساكن مدمرة وغير آمنة ، إلى جانب إعادة إصلاح شبكة الاتصالات التي تمزقت بسبب ما لحق بالطرق والجسور من أضرار بالغة ، وقد أكمل الجزء الأكبر من المرحلة الأولى من عمليات الإغاثة في أربعة أشهر .</p> <p>بالنسبة للتمويل : تم تنفيذ برنامج للإقراض يقوم بموجبه مصرفان تجاريان في المنطقة بمنح القروض للأسر من أجل بناء مساكنها أو إصلاحها تحت نظام حسم الفوائد من قبل حكومة البلاد</p> <p>المرحلة الثانية :-</p> <p>تعمير الهياكل الأساسية المدمرة كليا أو جزئيا في المناطق المتأثرة بالكارثة</p>	<p>- أدى هذا الزلزال إلى توجيه الإهتمام صوب قطاع الإسكان والتشييد فأخذت الحكومة تعطي أولوية عليا لتحسين نوعية التشييد بغية التخفيف من حدة تأثيرات الأخطار الاهتزازية على السكان مستقبلا .</p> <p>- استفادة المزارعون من إصلاح معدات ومرافق الري المتضررة ، وستعود الفوائد الجمة على المجتمعات المحلية من خلال إعادة بناء المدارس والمرافق الطبية ، وسوف يساهم تعميم الطرق والجسور في إحياء النشاط الاقتصادي ولإنعاشه فتعم الفائدة جميع القاطنين في المناطق المتأثرة بالكارثة .</p> <p>- الجهة المنتفعة بشكل رئيسي من هذا المشروع فهي وزارة الإسكان والتخطيط العمراني ، وعلى المدى الطويل سيحصل ملاك المساكن في شتى أنحاء البلاد على الفوائد الجمة من المساكن ذات التصاميم المرنة والتي تخلل بناءها وسائل داعمة لمقاومة للزلازل . وستعود الفائدة أيضا على الوكالات والهيئات المسؤولة من إغاثة المنكوبين عن طريق التدريب الذي تلقاه العاملون لديها .</p> <p>- التقليل من الاعتماد على الأخشاب كمواد للبناء سيشكل منافع جمة تتعلق بالبيئة تستفيد منها البلاد على المدى الطويل .</p>	لم يرد عنها معلومات

جدول (٤ - ١) يوضح المشكلة والنتائج في مشروع نيبال وإيجابياته و سلبياته

الباب الثاني - الفصل الثالث : مشروعات إعادة أعمار المناطق المنكوبة بالزلازل والمعرضة للكوارث البيئية السابقة وأبحاث أخرى

م	البلد	المشكلة	النتائج	الايجابيات	السلبيات
٢	الإكوادور	<p>دك زلزال مربع مناطق رئيسية من الإكوادور (تقع شمال غرب أفريقيا) أسفر عن القضاء على ما يزيد على ١٠٠٠ شخص وتدمير قرى كاملة و تشريد الآلاف من السكان ، تفيد التقديرات الأولية أن عدد المساكن المدمرة كلياً تجاوز الـ ٣٠٠٠ مسكن فيما لحقت الأضرار الجسيمة بحوالي ١٢.٠٠٠ مسكناً .</p>	<p>- توفير مياه الشرب ووسائل الري في المناطق الزراعية الأقل إنتاجية ، و كذلك إنشاء وإصلاح الطرق الفرعية والنافاذة وصيانتها . و إنشاء مرافق مجتمعية مختلفة مثل : مراكز مجتمعية ومدارس وعيادات و مخازن .</p> <p>- تم تشييد ما يقارب الـ ٧٥٠ مسكناً في المناطق الأشد تأثراً بالكارثة</p> <p>- التدريب في المنطقة تطبيقي في جوهره ويستند إلى مفهوم التعلم عن طريق العمل والممارسة ، ففي دورة سريعة مدتها أسبوعان يتمكن المشرفون المستقبليون من تعلم عملية التشييد بأكملها ابتداء بالتصميم وحتى الإنجاز .</p> <p>- ومن خلال عملية المشاركة المجتمعية ، استفادت ١٠٠٠ أسرة تقريباً بشكل مباشر من مختلف المشاريع الفرعية ، و يصل عدد الأسر المستفيدة من نشاطات التدريب الي ٤٥٠٠ أسرة في حين يستفيد ١٢٠ مجتمعاً محلياً تقريباً من المشاريع الفرعية المختلفة</p>	<p>- تطوير مهارات البناء لدى سكان الأرياف المحليين بتدريبهم أثناء الخدمة ونشر المبادئ التوجيهية التقليدية . وقد تم إعداد كتيبات حول كيفية بناء المساكن المقاومة للزلزال وترميمها باعتماد مواد البناء المحلية وتم توزيعها على نطاق واسع واستخدمت كوسائل تعليمية في مجال تدريب السكان المحليين .</p> <p>- المشروع لا يركز بشكل استثنائي على الإسكان فقد استهدف دمج الإسكان في جميع جوانب الحياة و تحسين الأوضاع المعيشية لسكان الأرياف بأسلوب أكثر شمولية ، وبالإضافة إلى الإسكان يتم وضع التشديد على تأمين الهياكل الأساسية الهامة .</p> <p>- يولي المشروع درجة كبيرة من الاهتمام إلى استحداث مشاريع فرعية إنتاجية في وسعها توفير فرص العمالة وزيادة دخول السكان الريفيين . ويجري تنفيذ العديد من المشاريع الفرعية الإنتاجية بما في ذلك مشاريع التشجير ومشاريع تنمية الثروة الحيوانية من مواش وحيوانات داجنة وبساتين الفاكهة وإقامة مشاغل أعمال النجارة ومستودعات تجفيف الأخشاب .</p> <p>بالنسبة للمتابعة : تعمل وحدة تقنية مركزية علي تنسيق المشروع (فتقوم بزيارة المواقع على نحو دوري بهدف الرصد والمراقبة وتنظيم اجتماعات تنسيقية شهرية مع المنسقين المحليين التقنيين والاجتماعيين) .</p>	لم يرد عنها معلومات

جدول (٤-٢) يوضح المشكلة والنتائج في مشروع الإكوادور وإيجابياته وسلبياته

الباب الثاني - الفصل الثالث : مشروعات إعادة أعمار المناطق المنكوبة بالزلازل والمعرضة للكوارث البيئية السابقة وأبحاث أخرى

م	البلد	المشكلة	النتائج	الإيجابيات	السلبيات
٣	الجزائر	في أكتوبر عام ١٩٨٠ حدث زلزال درجته (٧.٩) حسب مقياس ريختر ، ألحق أضرار جسيمة بالمناطق الحضرية والريفية على حد سواء ، حيث دمر ما يقرب (٧٠%) من رصيد البناء و(٩٥%) من المدارس الابتدائية و(٩٨%) من المباني والمنشآت العامة، فيما ألحقت الأضرار الجسيمة بشبكات الطرق والاتصالات والمرافق الاجتماعية والتجارية.	<p>- المرحلة الأولى : التي تم تنسيقها من قبل مديرية أنشآت في مدينة الأصنام فقد نفذت بنجاح في غضون أشهر قليلة .</p> <p>- المرحلة الثانية : أبرزت المشكلة الملحة المتمثلة في إيواء عدد من المشردين تجاوز الـ ٢٠.٠٠٠ خلال فصل الشتاء ، وقد بينت التجارب السابقة أن المأوى المؤقت غالبا ما تتحول إلى مساكن دائمة . فمآو طارئة أعدت لإيواء منكبي زلزال ١٩٥٤ في مدينة الأصنام امتد استخدامها لعام ١٩٨٠ .</p> <p>- المرحلة الثالثة ، وتنفيذا لها تم الآتي :</p> <p>تحديد القيود والمجالات ذات الصلة بالمستوطنات البشرية الجديدة في المناطق المتأثرة بما في ذلك تحليل الأوضاع شبه الاهتزازية في حالة حدوث الزلازل مستقبلا</p>	<p>لا شك أن عمليات إقامة المساكن الجاهزة وهدم المباني المتضررة أو إصلاحها وترميمها قد منحت فرصا للعمل مما حول مدينة الأصنام إلى مركز لاستقطاب السكان .</p> <p>لقد اتضحت فعالية المشروع وإيجابياته فيما استحدثه من عمليات منها عملية تنقيح لوائح البناء وقواعده استنادا إلى أحدث البيانات المتعلقة بالنشاطات الاهتزازية والمعرفة العلمية مما سيعطي المناطق المنكوبة بالكوارث وقاية أفضل في المستقبل .</p> <p>وقد مكنت الدراسات التي أسفر عنها المشروع الحكومة من تحديد الاتجاهات الرئيسية لعمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة وفي مدينة شليف حيث أوردت في عمليات التخطيط الحضري والإقليمي المفاهيم المتعلقة بالأخطار الاهتزازية والمعرضة للكوارث الطبيعية</p>	<p>حثت فرص العمل التي توفرت بالمنطقة نتيجة الكارثة على النزوح الدائم للسكان باتجاه المراكز الحضرية الأخرى المعرضة للكوارث ،</p> <p>وقد ترتب علي ذلك زيادة عرضة المدن ، وزيادة استخدام الأراضي الزراعية الرئيسية لإغراض الإنماء الحضري، بخلاف نشوء مشاكل النمو الحضري السريع والجامح.</p>

جدول (٤-٣) يوضح المشكلة والنتائج في مشروع الجزائر وإيجابياته وسلبياته

الباب الثاني - الفصل الثالث : مشروعات إعادة أعمار المناطق المنكوبة بالزلازل والمعرضة للكوارث البيئية السابقة وأبحاث أخرى

م	البلد	المشكلة	النتائج	الايجابيات	السلبيات
٤	اليمن	تعرضت اليمن لزلزال بلغت درجته ٥.٨ حسب مقياس ريختر ، وتركز القسم الأكبر من الدمار في الجبال الوسطى من منطقة الضوران وأسفر عن مقتل ١٦٠٠ شخص وإصابة ١٤٠٠ وبلغ عدد المساكن المتأثرة بالكارثة حوالي ٤٢,٠٠٠ دمر ما يقرب ال ٢٥,٠٠٠ مسكنا لحقت الأضرار بـ ١٧٠٠ مسكنا	قيام تصميم لمساكن من كسارة الحجارة اتصف بعدم المرونة وبلغت مساحته ٤١ متر مربع ، ولم يكن مناظرا لمتطلبات واحتياجات المحليين . ويتم تزويدها بإشعاعات رابطة واشتملت التصاميم الهندسية على الأقواس ذات الطابع اليمني على فتحات التهوية. ومع تواجد ٣ أنواع من الجدران وثلاثة أنواع من مساحات الأرضية ارتفع عدد الخيارات المتاحة لدى المنتفعين ليلبغ تسعة خيارات تتميز جميعها بالمقاومة للزلازل وتفي بالاحتياجات المعيشية للسكان .	<ul style="list-style-type: none"> - تطورت مراحل المشروع دون صعوبة تذكر وذلك للعلاقة التي حملت طابع المشاركة الناشئة بين المكتب التنفيذي للتعمر وبين المنتفعين وأسره من نشاط وفعالية في بناء مساكنهم بدلا من اعتماد نظام التوجه من " القمة إلى القاعدة " . وعلى الرغم من محدودية الموارد البشرية والمالية تميز المشروع بوصفة من أكثر مشاريع المكتب التنفيذي للتعمر نجاحا لا سيما فيما يتعلق بإنتاجه السكني الشهري . - خفض تكاليف العمالة نتيجة لنمط التعمر المعتمد في المشروع . - تعزيز مهارات البناء لدى المنتفعين وعمال البناء المحليين ، وولد فرصا جديدة للعمالة على المستوى المحلي . - عمل نموذج يحتذى به عند إعادة تأهيل وإصلاح المنطقة (برامج تنمية مستقبلية) 	<ul style="list-style-type: none"> • ضمن إطار برنامج التعمر تم تزويد الغالبية العظمى من السكان المنكوبين بمساكن مجانية ، و تبعاً لذلك برزت العيوب في تعزيز الأنواع المختلفة من الوحدات السكنية من المشروع فقد أيد الكثير من المستفيدين من المرحلة الأولية بناء المساكن بالطوب المسلح . • إن التناقضات التي تتخلل عمليات النقل اليومي لمواد البناء تسفر عن خسارة كبيرة في الوقت المرصود للتشييد . • كما ويساهم عدم وجود المستودعات في مواقع الورش في الحيلولة دون شراء المعدات والتجهيزات الميدانية على الرغم مما أعد من ترتيبات بهذا الشأن • إن توفير المواد اللازمة لتشييد المساكن يستدعي دعماً إدارياً يؤدي الافتقار إليه إلى تأخير أعمال المشروع . فقد أدى النقص في البنائين المهرة في القرى إلى التأثير بشكل سلبي على المرحلة الأولى من المشروع (وتم تذليل تلك العقبة عن طريق تدريب البنائين والمنتفعين المحليين في المجال المعنى)

جدول (٤ - ٤) يوضح المشكلة والنتائج في مشروع اليمن وإيجابياته وسلبياته

الباب الثاني - الفصل الثالث : مشروعات إعادة أعمار المناطق المنكوبة بالزلازل والمعرضة للكوارث البيئية السابقة وأبحاث أخرى

م	البلد	المشكلة	النتائج	الإيجابيات	السلبيات
٥	عين الصيرة بمصر	بتاريخ ١٩٩٢ حدثت هزة أرضية قوتها ٥.٩ (Mb) بمقياس ريختر ، وكانت حصيلة الكارثة الزلزالية مقتل ما يزيد عن ٥٤٠ شخصا وجرح ما يقدر بـ ٦٥٠٠ شخص وتشريد حوالي ٢٠٠٠٠ شخص . ومعظم الوفيات حدثت بسبب الاندفاع غير المنظم للناس أثناء الهروب من المباني المهتزة . و تهدم ٣٥٠ مبنى (معظمها كان من المباني الحجرية القديمة غير المسلحة) وتضرر بشكل كبير حوالي ٨٠٠٠ مبنى وانهار بشكل كامل حوالي ٣٥٠ مبنى من الطين في القرى المحيطة بالقاهرة .	إنشاء ٤٨٨ وحدة إيواء مؤقتة موزعة على ثلاث مناطق بعين الصيرة لإيواء المنكوبين . و تم وضع عدة بدائل لوحدة الإسكان ، و لكل نموذج مواد مواصفات وطريقة تنفيذ .	لم يرد عنها معلومات	لم يرد عنها معلومات

جدول (٤-٥) يوضح المشكلة والنتائج في مشروع عين الصيرة بمصر وإيجابياته وسلبياته

الباب الثاني - الفصل الثالث : مشروعات إعادة أعمار المناطق المنكوبة بالزلازل والمعرضة للكوارث البيئية السابقة وأبحاث أخرى

م	البلد	المشكلة	النتائج	الإيجابيات	السلبيات	
٦	مصر	النهضة بمصر	كما سبق ذكره في زلزال ١٩٩٢ بعين الصيرة .	<p>- تم إعادة تسكين حوالي ١٣٠٠٠ أسرة ممن فقدوا مأواهم ومصدر رزقهم عقب الزلزال من ٣٢ منطقة عشوائية متفرقة بالقاهرة كانوا يسكنون معسكرات وخيام الإيواء لمدة ثلاثة شهور .</p> <p>- تم التعرف على المجتمع و حصر احتياجاته : من خلال نتائج المسح الاجتماعي الشامل ، تم عمل قاعدة بيانات لهذا الأسر</p> <p>- تشكيل مجموعة من المتطوعين الذين يقومون بالمتابعة الأسبوعية للخدمات والبرامج التي ينفذها الهلال الأحمر بالمنطقة</p> <p>- تشكيل الجهاز الإداري والتنفيذي للمشروع</p> <p>- ولقد قام الهلال أيضا بتنفيذ تجربة تعد من أهم تجارب التنمية في العالم حيث لم يعتمد المسئولين على المساعدات الخارجية أو المحلية فقط لتقديمها إلى السكان المحليين والافتاء بالمشاركة السلبية لهؤلاء السكان (تتلخص في تلقي الدعم والمساعدات فقط) بل إشراكهم بشكل حقيقي في التنمية .</p> <p>- تكوين نظام هرمي لإدارة المشروع : ليتأكد فيه المشاركة المجتمعية مع القيادات الحكومية في مختلف المستويات التنظيمية عن طريق لقاءات دورية بهم .</p> <p>- إنشاء مجمع صحي اجتماعي : بهدف توفير خدمات الرعاية الصحية و برامج التوعية والتثقيف الصحي .</p>	<p>شراكة الحكومة مع جمعية أهلية ومع المتضررين المنتفعين بالمشروع .</p> <p>- المشروع لم يكن لإعادة تسكين متضرري الزلزال فحسب وإنما استهدف تنمية حضرية مستدامة لسكان النهضة ، فلقد شملت أنشطة تنمية (اجتماعية وتشمل : علاقات السكان ببعض والأطفال ومشاركة النساء في اتخاذ القرار وإنشاء مراكز ثقافية - تعليمية- صحية- التنمية الثقافية وتنمية المهارات - رياضية - اقتصادية وذلك بإقامة مصنع تدوير مخلفات البلاستيك - رعاية المعاقين والمسنين - ببنية ويشمل : تأسيس نموذج بيئي للارتقاء بالبيئة العمرانية عن طريق ندوات ومسابقات ومعسكرات عمل وتشجير . وتم تنفيذ أكثر من ٢١٦ ندوة للتوعية البيئية للسكان وللقيادات الطبيعية و تنفيذ ٢٧ معسكر للشباب عمل لخدمة البيئة .</p>	<p>- لم تكن هناك أبنية للخدمات بعد باستثناء الأبنية التعليمية وهي عبارة عن مدرستين . مما اضطر السكان للجوء للمناطق المجاورة .</p> <p>- لم يراعى كود الزلازل أو النواحي البيئية في الأبنية القائمة.</p>

جدول (٤ - ٦) يوضح المشكلة والنتائج في مشروع النهضة بمصر وإيجابياته وسلبياته

الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

١-٥ مقدمة :-

التعامل مع الكارثة الطبيعية يقصد به الجهود التي تبذل من جانب الإنسان بهدف تخفيف التأثير السلبي لأحداث الزلزال يعد ضبط أو تعديل للكارثة ، وهذا يعتبر نوعاً من المواجهة البشرية عادة ما تكون أقل في تكلفتها من محاولات التحكم في القوى الفيزيائية المسببة للكارثة. إن مواجهة الإنسان للكوارث الطبيعية ومحاولاته تخفيف آثارها السلبية في مجتمع ما، ترتبط عادة بمجموعة من المتغيرات^١ " يتمثل أهمها في النسبة بين الخسائر المتوقعة وبين الاحتياطات الموجودة بالمجتمع بالمساعدات المتاحة ، وكذلك بدرجة الاختيار بين سياسات التخفيف وترتبط كذلك بنمط الحكومة المسؤولة ومدى اهتمامها بالكارثة " .

وقد أشار العالم (Micklin , 1973) إلى أن جوانب التخفيف من حدة الكارثة تنقسم إلى جوانب هندسية متمثلة في تطبيقات تكنولوجية معينة وجوانب تنظيمية ترتبط بالسياسة العامة للدولة التي تعرضت للكارثة وترتبط كذلك بالضوابط الاجتماعية بها ، وأخيراً بالجوانب المرتبطة بحركة الناس وأنشطتهم المختلفة ومواردهم .

فالمباني تتأثر بالقوى الزلزالية الأفقية والرأسيّة معاً لذا فكل عناصر المبنى يجب تربيطها معاً بالكامل . وتتعرض المباني الضيقة العالية إلى آثار الزلازل بقدر أكبر . وتشكل الحوائط من الطوب وكذلك الأسقف الخرسانية الثقيلة خطراً داهماً على الأرواح في حالة وقوع زلزال . كما أن المباني فوق أرض صلبة أكثر أماناً من البناء على أرض رخوة . وقد أثبتت بعض الزلازل مثل أغادير وسكوبيجي أن جميع المباني الحديثة التي أنشئت خلال ١٥ عاماً سابقة للزلزال وتعدى ارتفاعها ٤ إلى ٥ أدوار قد دمرت بالكامل وكانت المشكلة أساساً وجود أسقف خرسانية ثقيلة على حوائط حاملة رفيعة كما تعدت خسائر الأرواح في هذه المباني مثيلتها من ضحايا المباني القديمة .

٥ - ٢ سلوك المبني عند الزلزال :

تكون المباني وقت وقوع الزلزال خاضعة لقوى انحناء شديدة . فأثناء الزلزال تتعرض المباني فجأة لعجلة غير منتظمة تتقلها الأرض يتغير معدلها واتجاهها عدة مرات في الثانية الواحدة ،^١ " والمحصلات الأفقية لهذه العجلة هي الأكثر خطورة لأنها تعرض المبني لقوى أفقية لم يصمم لتحملها وتعرض المباني لقوى شد لا يمكنها تحملها ، بالإضافة إلى أن المحصلات الرأسية تؤدي كل لحظة إلى تقليل أو إلغاء تأثير الجاذبية وبالتالي قوى الضغط التي تؤكد تماسك المباني وتمكنها من تحمل العجلة الأفقية بصورة أكبر ."

وهكذا يتزايد التأثير المدمر لقوى الشد وينتج عن ذلك إما ظهور شروخ تنتوع في العرض والعمق أو أن ينكسر المنشأ أو حتى ينهار . و أمثلة ذلك :

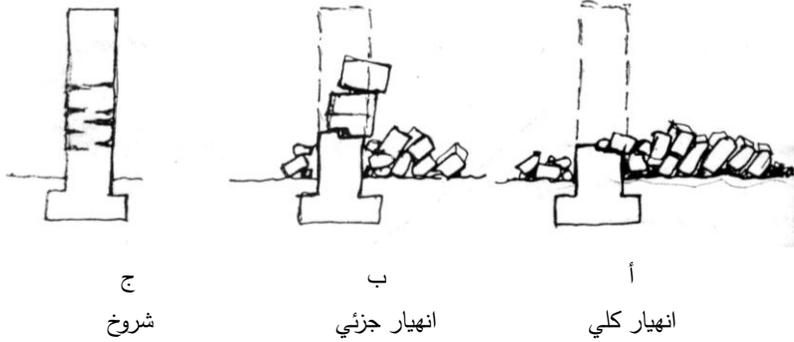
أ - الحائط المباني :

أ - ١ حالة أقصى عجلة أفقية في الاتجاه العرضي . ويبين الشكل (٥-١) أشكال الاهتزازات في حوائط المباني في هذه الحالة .

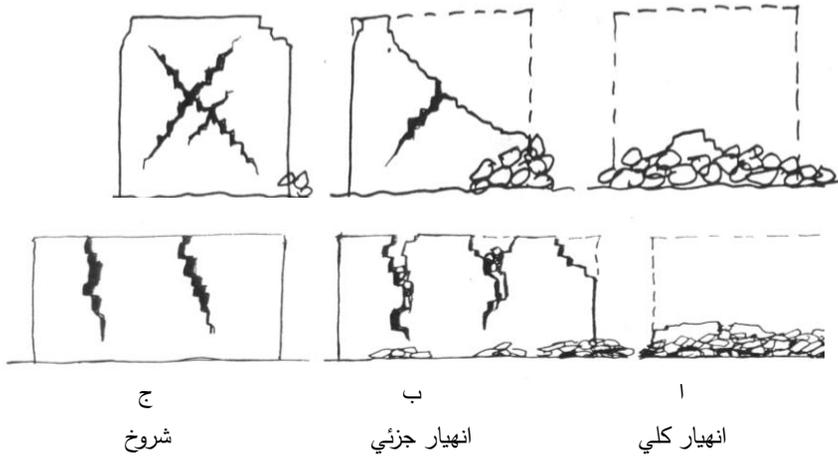
أ - ٢ حالة أقصى عجلة أفقية في الاتجاه الطولي . تعتمد على خواص الحائط من حيث (أبعاده ، نسبه ، طريقة البناء ، قوة المواد وخاصة الربط بمونة اللصقالخ) فإما أن يهتز الحائط ككل أو ينقسم لعدة أجزاء سوف يستجيب كل منها للاهتزازات الأرضية مستقبلاً أو على حدة . ويبين الشكل (٥-٢) أشكال الاهتزازات في حوائط المباني في هذه الحالة . ولكن الحائط عادة لا يكون متجانساً ونادراً ما يكون منفرد ، أما الفتحات فهي نقاط ضعف فعادة تتجمع الشروخ على الخطوط التي مقاومتها ضعيفة

١) شريف فتحى الشافعي - تحليل وتصميم أنظمة تقوية المنشآت المعدنية لمقاومة الرياح والزلازل - دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - ٢٠٠٤ - القاهرة .

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته



شكل رقم (٥-١) يوضح أشكال الاهتزازات في حوائط المباني في حالة أقصى عجلة أفقية في الاتجاه العرضي
المصدر Riccardo Casale , Claudio margottin – natural disaster and sustainable development
springer-verlag berlin Heidelberg - 200٤



شكل رقم (٥-٢) يوضح أشكال اهتزازات الحوائط في حالة أقصى عجلة أفقية في الاتجاه الطولي
المصدر : شريف فتحي الشافعي - تحليل وتصميم أنظمة تقوية المنشآت المعدنية لمقاومة الرياح
والزلازل - دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - ٢٠٠٤ - القاهرة

ب- الأقبية :

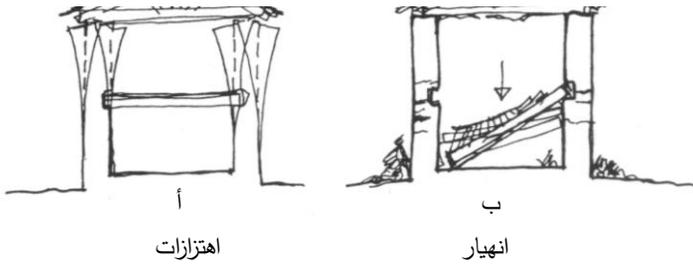
أثناء فترة الزلزال يميل كل حائط إلى الاهتزاز مستقلاً بذاته بناءً على خواصه. و المراحل التي تميل فيها الحوائط بعيداً عن أماكنها تؤدي إلى إلغاء قوى الضغط التي تمسك بمواد القبو مع بعضها و ينتج عن ذلك : شروخ طولية (أ) أو تشوه في القبو (ب) أو انهياره (ج) شكل (٥ - ٣) .



شكل رقم (٥-٣) يوضح الشروخ التي تسري على امتداد الخطوط وتجمعها على الفتحات
المصدر : محمد بسام الحلبي ترجمة عن بيتر بيشار - الآثار والزلازل وإجراءات الطوارئ وتقدير الأضرار بعد الزلازل
- مطابع هيئة الآثار المصرية - ٢٠٠٤ - القاهرة

ج- الأرضيات :

الانفصال المؤقت للحوائط خلال مراحل معينة من الزلزال يمكن أن يسبب انهيار الأرضية وذلك عندما لا تكون كمرات و دعائم الأرضية مثبتة بعمق داخل الحوائط - شكل (٥ - ٤) .

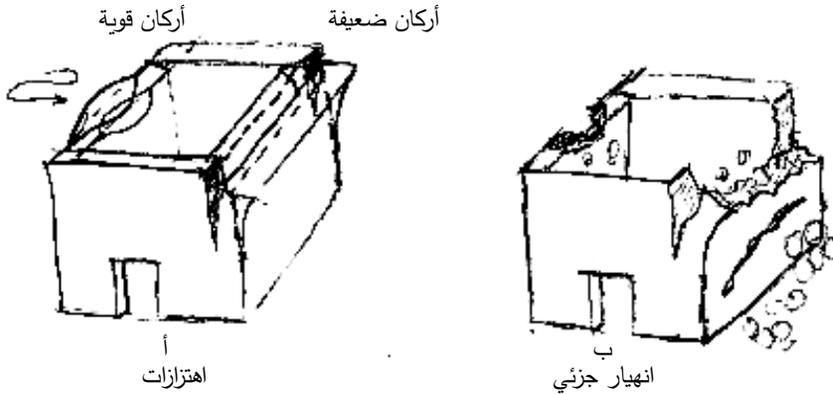


شكل رقم (٥-٤) يوضح انهيار الأرضية نتيجة الانفصال المؤقت للحوائط

المصدر : Roxana McDonald-Introduction to natural and man-made disaster and their effects on buildings (disaster and building) Architectural press - 2003 - pg . 26

د - مبنى مستقل :

يختلف سلوك المباني وسلوك كل عنصر إنشائي تبعاً لنوعية الاتصال الإنشائي (أركان الحوائط ، الرباط بين الواجهة وحوائط القواطع وتثبيت الكمراتالخ) ، ولكن يمكن ملاحظة أن كل حائط ينفصل عن المكونات الأخرى بزحزة المنشأ كما بالشكل (٥ - ٥) .



شكل (٥-٥) يوضح انفصال المكونات نتيجة زحزة المنشأ
المصدر: محمد بسام الحلبي- تقوية المباني ومعالجتها لمقاومة الزلازل-دار الأُنس للنشر والتوزيع-
دمشق-٢٠٠٠

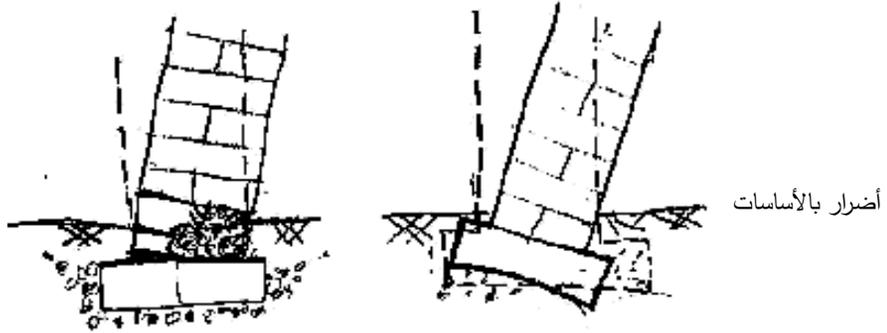
هـ- الإضرار بالأساسات :

إن الأضرار التي تحدث في الأساسات مهما كانت أضرار بالغة فإنها لا تظهر في الفحص المبدئي لذلك يجب أن يستدل عليها بملاحظة المنشأ (خاصة عندما تكون قواعد الحوائط مختلفة تحت الركام الناتج من سقوط الأجزاء الأخرى بالمبنى) . شكل (٥ - ٦ - أ) .

ويستدل على مثل هذه الأضرار خاصة بميل العناصر الإنشائية عامة (الحوائط والأعمدة) بدءاً من القاعدة ، أو إلى تدمير موضعي للأساسات أو المداميك السفلي . شكل (٥ - ٦ - ب) .

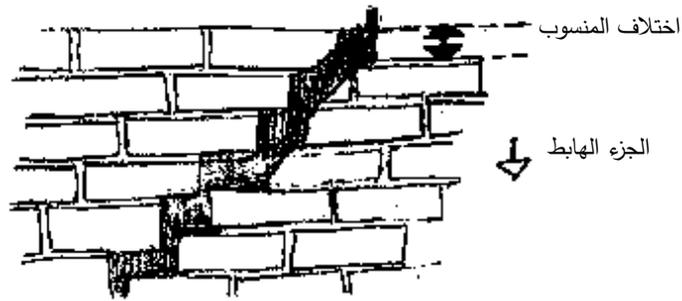
ومحتمل أيضاً تقنيت الأساسات حيث تصل الشروخ إلى الأرض وخاصة إذا كان المبنى في أحد جانبي الشروخ هابطاً عن الجانب الآخر ، شكل (٥ - ٦ - ج) .

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته



(أ)
هبوط الأرض

(ب)
تدمير موضعي



(ج)

شرح مع هبوط

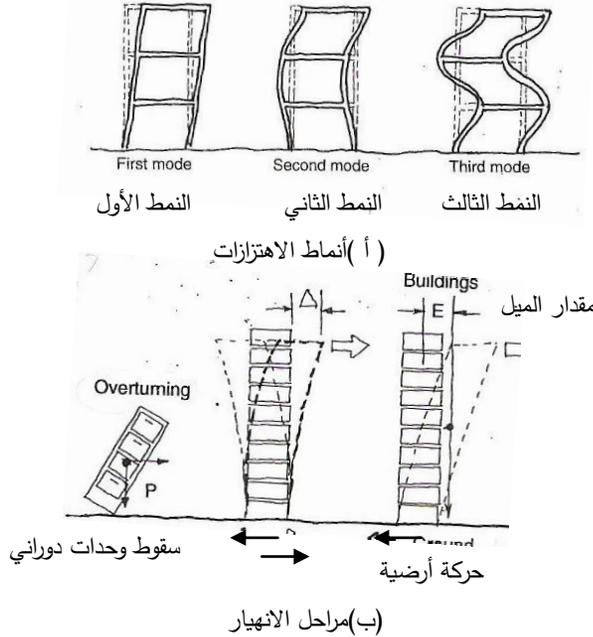
شكل (٥ - ٦) يوضح أنواع أضرار الأساسات

كما يمكن معرفة أن هناك أضرارا" بالأساسات بوجود شروخ أو تشوهات بالدور الأرضي وخاصة إذا كان هناك اختلاف في مستوى الأرضية على جانبي الشروخ ، أو ميل واضح في الأرضية .

وأضرار الأساسات تزيد من إمكانية حدوث انهيار قريب حتى لو لم تحدث هزات تابعة ، كما أنها تجعل أعمال الحفاظ على المبنى أكثر تعقيدا وإجهادا ، وعندما يكون معروفا أن هناك ضرر في الأساسات يجب اتخاذ إجراء عاجل و مناسب وتطبيقه بواسطة أفراد مؤهلين مهنيا لذلك و عمل تأمين مؤقت للمنشأ كسقالات التدعيم ... الخ .

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

١ " إن سلوك المبنى يتخذ أشكالا معقدة أكثر من الأشكال السابقة ولكن بنفس المبدأ ، ألا وهو أن تحت تأثير عجلة خفيفة يهتز المبنى ككل وعندما تصبح عجلة الهزة الأرضية حادة أثناء الزلزال نجد أن كل عنصر إنشائي (سواء حائط - عمود - كتلة مباني - وفي الحالات الشديدة كل حجر وكل طوبه) يميل إلى أن يهتز مستقلا طبقا لخواصه الذاتية (الكتلة - الشكل - الصلابة - التردد الطبيعي .. الخ) كما هو موضح بالشكل (٥ - ٧ أ و ب) . في حين تظهر قوى الشد محدثة شروخا في المباني وتترجح ، وتزيد الشروخ أو الانهيار في الحالات الأشد خطورة .



شكل (٥ - ٧) يوضح مجموعة من الأشكال تبين السلوك الناتج من الزلازل في المباني
المصدر : Roxana McDonald-Introduction to natural and man-made disaster and their effects on buildings (disaster and building) Architectural press – 2003 – pg . 26

(١) محمد عوض نجم - الكوارث مفهومها والحد من آثارها ، الجزء الثاني الزلازل - مركز الأهرام للترجمة والنشر - ٢٠٠٣ - القاهرة .

إن المراحل الثلاث سواء شروخ وتزحزح أو انهيار جزئي وانهيار كامل تمثل الزيادة المتصاعدة لتزايد حالة الضرر والتي ^١ "تعتمد على تقنية الإنشاء الأولى وحالة الصيانة وخواص الزلزال ، مثل : أقصى عجلة زمن الفترة النشطة - تزايد الاهتزاز... الخ " . وهكذا يمكن بفحص الشروخ في المباني المتضررة أو المدمرة جزئياً تحليل سلوك المبنى وسلوك عناصره الإنشائية . ويمكن الكشف عن الأجزاء التي أضعفها الزلزال والتي يجب تأمينها بأسرع ما يمكن . وقد تتطور حالة المباني من حالة الشروخ إلى الانهيار الجزئي أو إلى حالة الانهيار الكامل ، نتيجة لعدم ثبات المنشآت أو تزحزحها والأحوال الجوية السيئة و توابع الزلزال . ولعمل تقدير صحيح لهذه المخاطر من الضروري أيضاً التمييز بين الدرجات المختلفة المتعددة للشروخ المصحوبة بضرر متنوع الشدة .

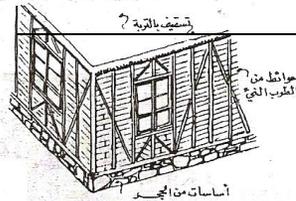
٥ - ٣ بعض المقترحات للحد من التأثيرات التدميرية للزلازل في بعض أنواع المباني القائمة:

- في المساكن الطينية : لا بد من استخدام مواد إضافية لزيادة قوة تحمل الطين ، مثلاً في تركيا أجريت دراسات ناجحة عن استخدام مادة لتحسين خواص الطين النيئ ، كما تم إنشاء مسكن تجريبي بهذه الطريقة لاختباره تحت تأثير الزلازل . ولزيادة كفاءة الوحدات بين الحوائط الداخلية والخارجية يجب تدعيم هذه الوصلات بمادة قوية تتحمل الشد ، مع محاولة الابتعاد عن الأسقف الثقيلة ومن الأفضل عمل غرف صغيرة .
 - في المساكن المبنية من الحجر : من المفضل استخدام الحجر المقطع بدلاً من الحجر المستدير (العشيم) ، مع استخدام نوع جيد من المونة كما يجب العناية بالوصلات بين الحوائط ، وعموماً تنطبق العديد من المقترحات في المباني الطينية على المباني الحجرية .
 - المباني الخشبية : لا بد من تحسين كفاءة هذه المنشآت من ناحية الصلابة عن طريق استخدام عدد كافٍ من الدعامات المائلة واستخدام مواد ملء خفيفة ، مع العمل على الحد من تآكل الخشب . كما تستخدم الكمرات الخشبية في أعتاب الفتحات .
- ويوضح شكل (٥ - ٨ أ و ب) بعض أساليب الإنشاء الرئيسية في المناطق الريفية في تركيا والمعرضة لأخطار الزلازل .

(أ) نظام البوابات الخشبية



(ب) نظام الهيكل الخشبي



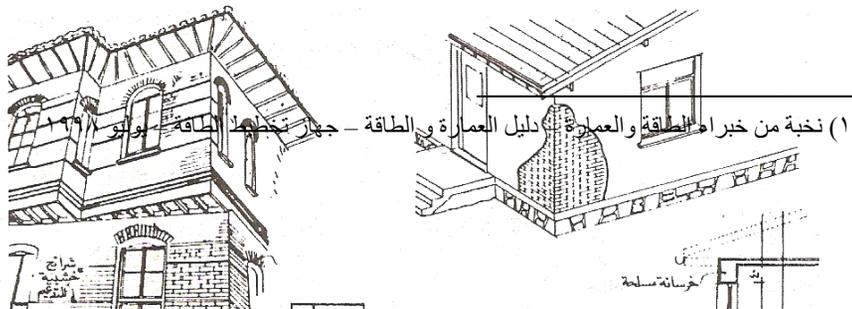
1) www.najah.edu/arabic/Center/ESSECA.asp
2) www.me3mar.com

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

شكل (٨-٥) يوضح أساليب الإنشاء بالخشب في إحدى المناطق المعرضة للزلازل

المصدر : مجلة عالم البناء - العدد ٦٧ - القاهرة - ١٩٨٦

- المباني من الطوب مع أسقف خرسانية : وهي أنسب الأساليب للتطبيق في مصر نظرا لأن مادة الطوب متوفرة في مصر بكثرة وأنها متوافقة بيئيا وتقلل درجة الحرارة داخل الفراغات " وذات كفاءة لا يستهان بها في مقاومة الزلازل إذا طبقت معايير التشييد المقاوم للزلازل بدقة . و يوضح الشكل (٩-٥) بعض أساليب الإنشاء بالطوب مع الخرسانة في إحدى المناطق المعرضة للزلازل .



شكل (٩-٥) يوضح أساليب الإنشاء بالطوب مع الأسقف الخرسانة في إحدى المناطق المعرضة للزلازل

المصدر : مجلة عالم البناء - العدد ٦٧ - القاهرة - ١٩٨٦

٥-٤ طرق وأساليب التقييم للمساكن بأنواعها المختلفة في المناطق المنكوبة :-

تتعدد طرق التقييم طبقا للدقة المطلوبة وعناصر التقييم .

١ - " ينقسم التقييم من حيث درجة الدقة إلى نوعين :

- التقييم الكمي : ويعتمد على التقييم الرقمي الدقيق .
- التقييم النوعي : ويخضع للحكم والتجربة الشخصية ، وأحيانا لزيادة الدقة يمكن تحويل التقييم النوعي إلى تقييم كمي " .

ولو تناولنا طرق التقييم التي يمكن استخدامها في تقييم التجمعات السكنية بأنواعها في المناطق المنكوبة (المؤقتة والعشوائية ثم الدائمة) بإلقاء الضوء عليها وكيفية استخدامها للوصول إلى النتائج المطلوبة ، لاختيار طريقة التقييم المناسبة للغرض المطلوب تقييمه .

- هذه الطرق سيتم دراستها كما يلي :

أ - التقييم الوزني :

التقييم بهذه الطريقة يعتبر من طرق التقييم الدقيقة ، وهو عبارة عن عدة خطوات منظمة لاتخاذ قرارات معينة لتحليل عناصر عديدة اقتصادية وغير اقتصادية ، وهذا التقييم ملائم جدا عند تواجد عدة معايير مهمة وعدة بدائل، ومراحل التقييم هذه هي الأولى يحدد بها

الأوزان النسبية للعناصر والمعايير ، و الثانية تتم بعمل تحديد إحصائي ومصنوفة التحليل .
وهما كالتالي :

- وزن المعايير :

في هذه المرحلة يتم إعطاء الأوزان النسبية للمعايير المختلفة .

- مصنوفة التحليل :

في هذه المرحلة تتم المفاضلة بين البدائل المختلفة ، بالنسبة لدرجة تأثير المعايير
المحددة من قبل عليها .

ب- التقييم بالمشاركة بالرأي :

تعتمد هذه الطريقة على طبيعة الموضوعات ذات التقييم النوعي ، حيث يخضع للحكم
والتجربة الشخصية ، ويتم اختيار المشاركين من : مجموعة الخبراء المشاركين في العملية
(بناء على تخصصاتهم ومستوياتهم الثقافية وعددهم) ، وكذلك يكون المشاركون من
سكان منطقة الدراسة وأفراد المجتمع لارتباطهم المباشر باتخاذ القرار أو بالفائدة المرجوة
منه .

وتمثل آراء المشاركين أهمية كبيرة نتيجة لخبراتهم ومدى تفهمهم للموضوعات المراد تقييمها
إذا كان المشاركون من الخبراء ، أما السكان فهم المستفيدون أو المتضررون المباشرون
من نتيجة القرارات التي تتخذ ويختلف أسلوب المشاركة وحجمه ، والتي تتنوع في درجاتها
فقد تبدأ بالمناقشة الفعالة وتصل إلى مستوى ١ " المشاركة بقوة إيجابية في اتخاذ القرار
ثم في تنفيذه :

وهذه الطرق صنفنا اعتمادا على مجموعة العناصر التي تحكم طريقة المشاركة والأسلوب
المتبع في إدارة المناقشة إلى ثلاثة أقسام:-

- طريقة الدلفاي - طريقة المجموعة الاسمية - طريقة الشاريت " .

والطرق الثلاث السابقة يمكن الاعتماد عليها بالتقييم بشرط أن يكون اختيار المشاركين
بعناية تشمل : " الأعداد المختارة من الخبراء لكل تخصص تبعا لطبيعة الموضوع المراد
تقييمه أو اتخاذ القرار بشأنه ، أما إذا كان المشاركون من السكان لمنطقة الدراسة فيجب
اختيارهم تبعا للعينات العشوائية التي تتم الدراسة عليها ، الخبراء المشاركون المنتقون
يجب أن يكونوا ذوي آفاق واسعة ورؤية محددة دقيقة ناتجة من خبراتهم السابقة في مثل
هذه المشاريع وقدرتهم على تفهم المشاكل بشكل موضوعي . وفي الجزء التالي سيتم

١ (نسرین فتحی عبد السلام- تكنولوجيا البناء منهج لتقييم تجربة المجتمعات العمرانية الجديدة - رسالة دكتوراة -
كلية الهندسة جامعة القاهرة - سنة ١٩٩٩ - ص ٦٩

تناول كل طريقه بالدراسة لإلقاء الضوء عليها و على كيفية استخدامها في التقييم ، وذلك
كما يلي :

• *طريقة الدلفاي :*

تعتمد هذه الطريقة في التقييم علي مجموعة من الخبراء في مجال التخصص المراد
التقييم فيه ، ١ "ويجب أن تتنوع هذه المجموعة بحيث تشمل كل التخصصات المرتبطة
بالموضوع بشكل موضوعي " ، أهم ما يميز هذه الطريقة أنه ليس هناك اتصال شخصي
بين الأعضاء المشاركين فالعمل بينهم يتم كالتالي : دورات التقييم تتم كجولات بين
منسق العملية أو الباحث و مجموعة الخبراء المشاركين و الاستعانة بهؤلاء الخبراء قد
تكون باهظة التكاليف بسبب ذلك ، بالإضافة إلى اعتمادها على الآراء الشخصية
للمشاركين مما يؤثر على مصداقية النتائج فهذه الطريقة لا تصل إلى رأي موحد فقد
يؤخذ التفاوت النهائي في الآراء كمؤشر على عدم يقين عملية التقييم.

• *طريقة المجموعة الاسمية :*

هذه الطريقة تشبه طريقة تسمى تفجير الأفكار ولكنها أكثر تنظيماً فهي تعتمد على
التنسيق والتوفيق بين الأفكار . وتتم كالتالي :

٢ " يجتمع المشاركون معا في نفس المكان ثم يقوم المنسق أو الباحث بعرض المشكلة
المراد تقييمها عرضا وافيا ، ثم يطلب من المشاركين عرض أفكارهم ، وتعمل كل
مجموعة من الخبراء على حدة للوصول إلى التقييم على مستوى المجموعات المشتركة .
ويؤخذ على هذه الطريقة التقييم الشخصي غير الموضوعي " .

• *طريقة الشاريت :*

وهي تشبه طريقة الدلفاي ، إلا أنها تختلف عنها بوصول آراء المشاركين في نهاية
التقييم إلى تقارير يتم تبادلها بين المجموعات المشتركة ، وهذه الطريقة أكثر شمولاً من
حيث التخصصات المشاركة وعدم اقتصارها علي الخبراء إذ يتم إشراك المستفيدين من
القرار أيضا ، وهي تستخدم في متابعة تنفيذ القرارات واختيار الحل الأمثل لمشكلة معينة
بالإضافة إلى المشاركة في اتخاذ القرار وتقييم المناهج عن طريق المجموعات المشاركة

ولقد تم اختيار طريقة الشاريت لتقويم إعادة إعمار منطقة زينهم إلا أن البحث لم يصل بآراء
المشاركين في نهاية التقييم إلى تقارير يتم تبادلها بين المجموعات المشتركة، لمناسبتها للبحث .

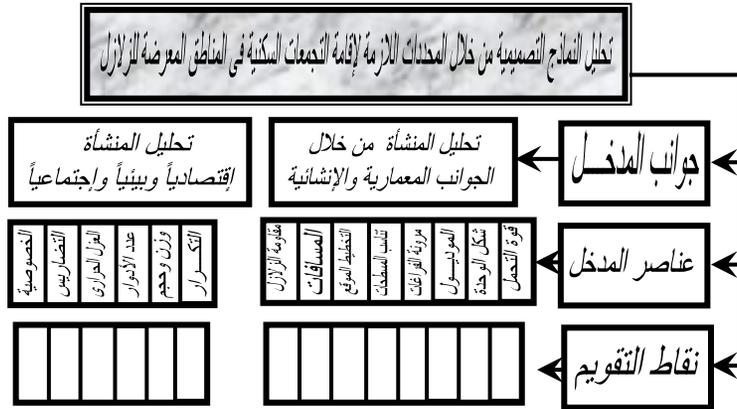
1) Fagene - M citizen Participation in planning 1999 p : 38

٢) خالد صلاح الدين - تكنولوجيا البناء والإيواء العاجل - ١٩٩٢ - مرجع سبق ذكره .

لتقويم المساكن من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل .

نقاط ' المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية المؤقتة من خلال جوانب المدخل عند تحليل المنشأة من خلال الجوانب المعمارية وتشمل شكل الوحدة و الموديول ومرونة الفراغات وتناسب المسطحات و التخطيط للموقع ، والإنشائية وتشمل قوة التحمل و المسافات بين الأعمدة و مقاومة الزلازل ، والاقتصادية وتشمل التكرار لوحدات بناء الحوائط والسقف ووزن وحجم وحدات البناء وعدد الأدوار ، والبيئية وتشمل العزل الحراري والتضاريس ، والاجتماعية تشمل الخصوصية داخل المسكن ، ولقد تم استثناء جوانب التصنيع في البحث) .

بناءً على نتائج تحليل آراء أفراد العينة المشاركين في التقييم . فنجد نقاط التقويم تنقسم لثلاث أنواع : إيجابي و سلبي و معتدل أو متوسط بناءً على إجابات أفراد العينة حول أيا من عناصر المدخل . والشكل (٥ - ١٠) يوضح نموذج تقويم إقامة التجمعات السكنية المؤقتة بمصر من خلال مدخلات عبارة عن عناصر أسس ومحددات .



شكل (٥ - ١٠) يوضح هيكل تحليل النماذج التصميمية من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل

(١) خالد صلاح الدين علي - تكنولوجيا البناء والإيواء العاجل - رسالة الماجستير - مرجع سبق ذكره .

٥-٥ مراحل تقييم أضرار ما بعد الزلزال:

٥ - ٥ - ١ التقييم الطارئ لأضرار الزلازل : وتشمل :

أ - يتم إجراء تقييم أولي لكل منشأ : من قبل فرق بحث متخصصة فور وقوع الزلزال، وذلك كي يتم تحديد المستوى العام لدمار المنشأ وفيما إذا كان المنشأ آمناً . وبناء على هذا التقييم يمكن تصنيف كل منشأ ضمن أحد التصنيفات الرئيسية التالية :

أ - ١ " الأبنية التي لم تنخفض قدرتها الزلزالية الأساسية و لا تشكل أي خطر على حياة الناس ، حيث يمكن استخدام هذه الأبنية فوراً ، ويسمح بدخول البناء بدون قيود ، وقد تحتوي هذه الأبنية على أضرار طفيفة تحتاج إلى الإصلاح والمعالجة .

أ - ٢ الأبنية التي انخفضت قدرتها الزلزالية ، حيث يسمح بدخول البناء ولكن ليس على أساس الاستعمال الدائم، ويجب تدعيم هذه الأبنية . كما يجب الأخذ بعين الاعتبار ضرورة تدعيم وحماية البناء والجوار على حد سواء .

أ - ٣ الأبنية تحت هذا التصنيف غير آمنة حيث أنها معرضة للانهيال الفجائي ، لذا يمنع دخول البناء ، كما يجب حماية الأبنية المجاورة . ويتم اتخاذ قرار الهدم بناء على المزيد من الكشف الشامل بعد تقصي الإمكانيات التقنية للإصلاح والتقوية والجدوى الاقتصادية .

ب - عملية التحريات الأولية : تعتبر عملية التحريات الأولية التي تأتي بعد عملية التقييم الأولي تقييماً مستقلاً وأكثر شمولية ، حيث يتم إعداده من قبل مهندس مصمم يعمل لصالح مالك البناء .

إن المرحلة الأولى من عملية البحث الأولي هي التحديد التفصيلي لطبيعة ودرجة الدمار، والحاجة إلى إتخاذ إجراءات الطوارئ أو التدعيم Shoring . أما المراحل التالية للبحث فتتطلب البحث التفصيلي للأضرار بحيث يمكن عندئذ تصميم ووضع تفاصيل إجراءات الإصلاح والتقوية .

٥-٥-٢ الإجراءات الطارئة للحماية المؤقتة :

إن الإجراء الأول في عملية الحماية المؤقتة هو تأمين تدعيم العناصر الرأسية من أعمدة وجدران حاملة منهارة أو متضررة جداً . وتكون الحاجة إلى ضرورة تأمين التدعيم الرأسي ضمن الطابق واضحة عندما يكون العنصر الرأسي متضرر بالنسبة لمباني الحوائط الحاملة مثلاً . وتشمل الأنواع التالية من هذه الإجراءات :

- تأمين التدعيم في طابق واحد : قد يكون أحيانا تأمين التدعيم العمودي المؤقت قابلا للتنفيذ في طابق واحد فقط، ولكن يجب أن يتم التحقق من قوة القص للكمرات المدعمة ، وذلك للتأكد من أن التدعيم المؤقت سيكون فعالا .
- التدعيم لأكثر من طابق : إن التدعيم المؤقت لأكثر من طابق أو لجميع الطوابق هو الوضع المفضل والأكثر أمانا . حيث أن تدعيم جميع الطوابق بشكل جيد ، يخفض إجهاد القص في الكمرات المدعمة على كلا جانبي العنصر العمودي المتضرر . وتوجد عدة طرق لتحقيق ذلك :
 - أكتاف جانبية أو أجنحة Counter forts للجدران التي قد تنهار جانبيا أو أن يتم تدعيمها .
 - تركيب دعائم قطرية Diagonal braces للإطارات لتأمين تدعيم المنشأ بشكل كامل .
 - تنفيذ تطويق جداري جانبي أو تطويق إطارى ، لتدعيم الجدران جانبيا أو لتدعيم المنشأ ككل .
- وبناء على الوسائل المتاحة وعلى خطورة الأضرار وعلى حجم المنشأ ، يتم اختيار الطريقة المناسبة للتدعيم وذلك لتدعيم مقاومة الحمولات العمودية للعناصر المتضررة أو المنهارة .
- المساند و لسقايل الصناعية Industrial – Type Shoring and Scaffolding :
- استعمال دعائم منفردة من النوع الصناعي وفق المقاس العالمي بقدرة تحمل تصل حتى ٢ طن و الارتفاعات حوالي ٣ م ، في حالة الحمولات الخفيفة جدا .
- استخدام السقايل الصناعية ، في حالة الأضرار السطحية والحمولات الصغيرة ، أو في الحالات التي تتطلب تدعيم العناصر المعرضة للانحراف (كمرات أو بلاطات بشكل رئيسي) . كما يمكن تركيب هذه السقايل باستعمال عناصر نظامية ، إلا أنه يجب الانتباه إلى أن قدرة تحمل عناصر السقايل هذه يمكن أن تتخفف بشكل كبير مع الزمن .
- استخدام السقايل المعدنية أو الخشبية أو الجذوع أو عناصر أخرى قادرة على تحمل الحمولات الضاغطة ، وذلك في عملية التدعيم المؤقت . ويمكن استخدام عناصر تدعيم مشابهة عند تشقق العتبات أو الجدران فوق فتحات الجدار الحامل .

٥-٣-٥ تصميم أعمال الإصلاح أو التقوية للمباني :

من الضروري عقب حدوث أي زلزال ، القيام بتقدير الخصائص الزلزالية للمنطقة وللمنشآت المتأثرة . و يعتبر تحديد هذه الخصائص للمنطقة شرطا لازما لإنجاح عملية إصلاح وتقوية المنشآت المتضررة . أما من أجل المنشآت الأكثر أهمية والتي على شكل مجمعات أو منشآت نموذجية متكررة ، فمن الضروري تحديد الشدات الزلزالية للمواقع المعتمدة ، وإجراء تحريات عقلية واختبارات تربة ودراسات جيوفيزيائية ، لاستعمالها كمعطيات في التصميم . يتحتم على كل دولة أن تضع معاييرها الخاصة بالمباني على الشروط الخاصة المتعلقة بعلم الزلازل والتوقعات الزلزالية للمنطقة .

وتنقسم مرحلة التصميم هذه إلى مستويين كالتالي :

■ الأول : يشمل الزلازل الخفيفة والمتوسطة التي يتوافق تسارعها المتوقع مع دور (أو مدة ارتداد) يتراوح من ٥٠ - ١٠٠ سنة . ويفترض في مستوى المعايير الزلزالية هذا أداء المنشأ بتدرج خطي حتى حد المرونة (مطاوعة) $displacement ductility$ المطلوب الذي يبلغ قدره $D \leq 1$. و يجب أن لا يتعرض المنشأ في هذا المستوى من النشاط الزلزالي إلى أضرار إنشائية مع إمكانية وجود أضرار طفيفة في الجدران المصمتة^١ . " وتحدد الانتقالات النسبية العظمى للطابق لهذا المستوى بـ : $600/h$ (حيث h ارتفاع الدور) ."

■ الثاني : هو مستوى التسارعات العظمى للزلزال ذات أدوار تتراوح بين ٢٠٠ - ٣٠٠ سنة . ومن أجل مستوى تسارع معين للمنطقة أو للموقع ، فقد يتعرض المنشأ إلى تشوهات غير خطية مع إضرار محتملة في الجدران المصمتة ، ولكن بدون خلل في الاستقرار الإنشائي .

على المصمم أن يستخدم المعايير السابقة أو الأكواد والاشتراطات الخاصة بالمنطقة باعتبارها الحد الأدنى لنظام إصلاح وتقوية المشاريع ، ويمكن من أجل المشاريع الإنشائية الخاصة ، أن يقوم المصمم باستخدام معايير أشد من المعايير المعتمدة بناء على الظروف الدقيقة المتعلقة بالمشروع . وقد يكون عليه أيضا وضع معايير أو طرائق لتعيين قيم مقاومة المواد التقليدية غير المغطاة بالأكواد أو الاشتراطات الحديثة .

(١) محمد بسام الحلبي ترجمة عن بيتر بيشار - الآثار والزلازل وإجراءات الطوارئ وتقدير الأضرار بعد الزلازل - مطابع هيئة الآثار المصرية- القاهرة - ٢٠٠٤ .

٥-٥-٤ التحريات الإضافية :

ضرورية بهدف تصميم إجراءات الإصلاح والتقوية ، القيام بتحريات إضافية وتجميع معطيات أخرى بينما يتم الاستفادة التامة من معطيات التحريات الأولية . وتشمل مايلي :

- يتم تجميع الوثائق الخاصة بالمنشأ الأصلي بحيث تشمل التصاميم والمخططات والموصفات وتفصيلات التنفيذ والمعطيات المتعلقة بمقاومات مواد البناء الأساسية ، ومعطيات التأسيس وشروط التربة ، وكذلك الإصلاحات أو التعديلات السابقة ، والأكواد التي تم بموجبها تصميم المنشأ .. إلخ .
- يجب أن تقارن المعلومات المجمعة مع المنشأ المنفذ للتأكد من أن المنشأ قد بني طبقا لتلك المعلومات ، كما يجب أن تلاحظ الاختلافات وأن يتم تسجيلها .
- إذا كانت المعلومات غير متاحة ، فليجأ المصمم عندئذ إلى إجراء أعمال رصد وقياسات في الموقع لتكوين مواصفات المنشأ الأساسي .
- يتم استكمال عملية التفتيش التفصيلي للموقع التي بدأت في التحريات الأولية .
- يتم فحص كل عنصر إنشائي وذلك لملاحظة وجود أو عدم وجود أضرار ، ويجب أيضا أن يتم رسم العناصر المتضررة وتصويرها فوتوغرافيا ، إضافة إلى تسجيل عرض التشققات ، ومناطق التقطت ، والتسليح الملتوي أو المكسور ، ..الخ .
- يتم تسجيل أضرار ومكان العناصر غير الإنشائية أيضا ، وذلك لدراسة إجراءات إصلاحها . وقد يؤثر مكان العناصر غير الإنشائية في حلول التقوية المقترحة للمنشأ ، ويتم تسجيل كل هذه الأضرار ودرجتها .

٥-٥-٥ تقدير الأضرار واختيار حل الإصلاح والتقوية :

على المصمم أن يقدر الأضرار مستفيدا من التحريات التي تم تسجيلها ومن معايير الإصلاح والتقوية ، وأن يقوم بالتحليل اللازم لتحديد سبب حدوث الأضرار ، وأن يضع مخططات لعدة بدائل لإصلاح وتقوية المنشأ . ويتم تقييم هذه المخططات واختيار الحل الأنسب .

- يقوم المهندس أولا بتحليل المنشأ المتضرر وتقييم سبب حدوث الأضرار ، بحيث يتم تفسير سبب تضرر عناصر معينة وعدم تضرر عناصر أخرى .
- ضرورة إجراء الحسابات والتحليل لتقدير مقاومة وصلابة المنشأ المتضرر ، ويتم غالبا إتخاذ القرار بتقوية المنشأ من خلال هذه الحسابات .
- اعتمادا على نتائج ذلك التحليل يمكن تحديد الحلول البديلة للإصلاح والتقوية لتقدير قابليتها للتنفيذ .

- بعد اختيار الحل الإنشائي للإصلاح والتقوية ، يتم إجراء تحليل كامل مع مجسم نموذجي مناسب ، وذلك وفقا للمعايير المعتمدة للقيام بالتصميم .
ويجب أن يتضمن تقدير قابلية التنفيذ للحلول البديلة . النواحي التالية :
 - انسجام الحل مع المتطلبات الوظيفية للمنشأ .
 - قابلية التنفيذ بما في ذلك توفر المواد ومعدات البناء واليد العاملة المدربة وقابلية تنفيذ الحل .
 - الاعتبارات : الاقتصادية والنفسية و الجمالية .

٥-٥-٦ مراحل التصميم النهائي للإصلاح :

تتضمن إتمام الحسابات التفصيلية لحل التقوية ، وإعداد الرسومات والمواصفات والتعليمات بحيث يمكن إنجاز العمل بشكل كامل . على أن تصمم أعمال التقوية ، شاملة تأمين الاتصال المناسب للعنصر الجديد بالعناصر الموجودة بالمنشأ نفسه .
يتم تقديم التصميم الكامل للإصلاح والتقوية بشكل واضح وبالرسومات والتعليمات والتفاصيل الكاملة ، مع الأخذ في الاعتبار أن تقنيات الإصلاح قد تكون غير مألوفة لمعظم عمال البناء ، لذا يجب تقديم إرشادات وتعليمات تفصيلية - مع العلم أنه توجد شركات متخصصة في مجال الترميم وفي أعمال الإصلاح حيث أنها غير معلومة. ويمكن أن تساعد لوحة جداول الأعمدة والكمرات والعناصر الأخرى في المنشأ ، في تحديد المجال الكامل للعمل بشكل واضح .

كما يجب توخي الدقة في تصميم و تنفيذ أعمال الإصلاح والتقوية ، للتأكد من ان تفاصيل التصميم قد نفذت بالشكل الصحيح . وستتطلب الأضرار والاحتمالات غير المتوقعة تعديل التفاصيل التي على المصمم مراجعتها .

٥-٦ حلول الإصلاح أو التقوية في المباني (معالجات هندسية) :

في المباني ذات الأحجام الصغيرة (السكنية مثلا) - حوائط حاملة .

الجدول (٥-١) يوضح أهم الأضرار في المباني الناتجة عن الزلازل والحلول المقترحة للإصلاح والتقوية وهي تعتبر أهم أساليب مرحلة الإجراءات الطارئة للحماية المؤقتة للمباني القائمة في مباني الحوائط الحاملة .

في المباني ذات الأحجام الصغيرة (السكنية مثلا) - هيكل خرسانية .

الجدول (٥-٢) التالي يوضح أهم المشاكل و الأضرار الناتجة من تعرض المباني القائمة للزلازل والحلول المقترحة للإصلاح والتقوية في المباني الخرسانية .

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

٥ - ٧ بعض مواد ووسائل البناء المستخدمة في الإصلاح والتقوية :

٥ - ٧ - ١ مواد البناء المستخدمة في الإصلاح والتقوية :

قد لا يكون بعض هذه المواد المستخدمة في إصلاح وتقوية المنشآت مألوفاً للمصممين ، وعلى المصمم قبل اعتماد أي من هذه المواد أو التقنيات ، أن يقوم بدراسة النشرات الفنية لها وأن يكون على علم تام بالعملية (التقنية التي تستخدم مادة ما) قبل أن يدرجها في تصميم ما .
ومن هذه المواد ما يلي :

أ- الخرسانة العادية المصبوبة في المكان : وتستخدم غالباً في أعمال الإصلاح والتقوية ، ولكن النتائج كثيراً ما تكون غير مرضية بسبب تغير حجم الخرسانة العادية بزيادتها أو تقلصها . حيث يسبب ذلك انخفاض الاتصال الجيد بين الخرسانة الجديدة والعنصر القديم مما يمنع الانتقال السليم للإجهاد عند سطح التماس . و تستخدم الإضافات من أجل تحسين خواص التماسك وتخفيض التقلص.

ب- الخرسانة باستعمال مكافئ التقلص أو الأسمنت الممدد : يتم إنتاج هذا النوع من الخرسانة باستخدام إسمنت ممدد بدلاً من الأسمنت العادي ، وهو يعطي زيادة جيدة في الحجم البدائي تؤدي إلى تعويض التقلص النهائي لخلطة الخرسانة . إلا أنه ينبغي في حال استخدام هذه الخرسانة ، أن تكون كل الخواص معلومة تماماً ، وأن تتوافق مع المواد الموجودة .

ج - الخرسانة المعدلة بالبوليمرات : يتم إنتاج هذا النوع من الخرسانة عن طريق استبدال جزء من الأسمنت العادي ببوليمرات خاصة تستخدم كمعدلات أسمنتية . تقدم البوليمرات عادة على شكل مشتتات في الماء وتعمل بعدة طرق لرفع كفاءة الخرسانة .

ولكن تجدر الإشارة إلى أن مثل هذه الأنواع من المواد سوف تفقد كل الخواص الإضافية في حال تعرضها إلى حريق ، فعلى المصمم أن لا يستخدم هذه المادة إلا بعد التقصي التام للخواص كي تتوافق مع المواد الموجودة، ويتم التقصي التام للمواد حتى تتوافق مع المواد المستخدمة .

د - الخرسانة الراتنجية : يتم استبدال الأسمنت في الخلطات الخرسانية الراتنجية بواسطة نظام ثنائي التركيب . و يمكن الاستفادة من هذه المادة في ترقيع مناطق خرسانية متقشرة صغيرة ، ولكن ليس من أجل استخدامه لأحجام كبيرة من الخرسانة الجديدة .

هناك بعض الميول العامة لهذه المادة من مواد البناء ، التي يجب أخذها بالاعتبار بشكل خاص عند استخدامها في أعمال الإصلاح والتقوية ، بالتقصي التام للخواص كي تتوافق مع المواد الموجودة .

هـ - الخرسانة المقذوفة : يفضل عند توفر المعدات وبشكل خاص اليد العاملة الماهرة، إتباع طريقة استخدام هذه المادة لتقوية العناصر الخرسانية المسلحة .
الفائدة الكبيرة لهذه المادة في مشاريع الإصلاح والتقوية على محاسنها المتعددة . وتجدر الإشارة إلى أن لهذه المادة خواص تقلص عالية ، لذا فمن الضروري اتخاذ الإجراءات لمنع التشقق الذي يمكن حدوثه .

و - الراتنجات : تستعمل هذه المادة عادة للحقن ولالصق الصفائح الفولاذية الرقيقة . وتتوفر أنواع عديدة من المنتجات ذات خواص مختلفة حسب نوع المركبات و تركيبها الكيميائي ، وغيرها .

لهذا يجب تحديد الخواص المطلوبة بشكل دقيق كي يتم اختيار التركيب الصحيح للخطة . كما يجب أن تتوفر خصائص معينة في هذه المادة لتبلي الغاية من استعمالها .

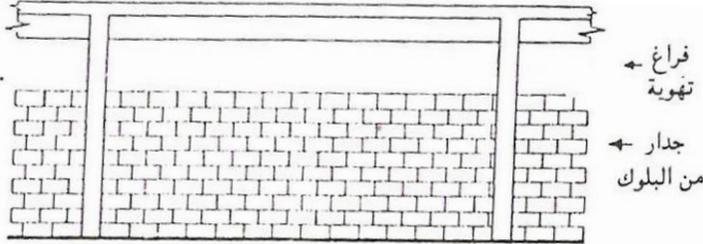
وتؤخذ على هذه المادة المستعملة لأغراض البناء ضعف مقاومتها فوق درجة حرارة ١٠٠ م° ، ولهذا فإن استخدامها محدود ، ومن الضروري اتخاذ إجراءات الحماية ضد الحريق .

ي - المونة السائلة (الروبة) : تستعمل في أعمال الإصلاح والتقوية لملاء الفراغات ، أو لإغلاق المسافات بين الأجزاء المتجاورة من المداميك (بلوك طوب أو حجر) أو من الخرسانة . وهناك أنواع كثيرة من المونة المقاومة للتقلص ، ولكن على المصمم أن يكون على دراية بأن كلفة هذه المواد أعلى بكثير من مواد المونة العادية ، كما يجب معرفة خواص المونة الممزوجة بهذه المواد قبل توصيف استعمالها في مشروع إصلاح أو تقوية ، وعلى المصمم أيضاً أن يكون على دراية تامة بخواص المواد التي ستستخدم في مشروعه ، ويجب القيام باختبار عينات عند الضرورة .

٥ - ٧ - ٢ نظرة عامة عن وسائل البناء المستخدمة في الإصلاح والتقوية :

بجانب تطوير وتحسين مواد البناء لا بد من دراسة وسائل بناء جديدة باستخدام مواد و طرق البناء الحديثة الملائمة لظروف المنطقة (هذه التحسينات تعتمد على عوامل متعددة بعضها غير فني بالدرجة الأولى) .

إن التصميم المناسب يمكن أن يرفع من كفاءة المباني في مواجهة أخطار الزلازل . ولا بد من إضافة بعض التعديلات عن مشكلات التصميم بالنسبة لاستخدام الوسائل التقليدية لمواجهة الزلازل . فمثلا : يوجد نظام شائع في البلدان الحارة وهو عبارة عن فراغات تهوية طولية بين الجدران ، وعند تعرض المبنى لزلزال يتم تشقق الإطار المسلح في المبنى بسبب هذا النظام . كما في الشكل (٥ - ١١) .



شكل (٥ - ١١) يوضح فراغات تهوية طولية في الجدران في المناطق الحارة

المصدر : عادل عوض - هندسة الزلازل والبيئية العمرانية - دار النشر للنشر والتوزيع - الأردن - ١٩٩٥

٥- ٧- ٣ اعتبارات تساهم في مدى درجة مقاومة المباني للقوى الزلزالية منها :-

- ١ " نوع استعمال المبنى كأن يكون مبنى ذو وظائف حياتيه (مستشفيات - محطات إطفاء الحريق الخ) أو يقوم بحساب عدد الأشخاص الذين يتواجدون في وقت معين .
 - ٢ " عمر المبنى .
 - ٣ " ارتفاعه وعلو أرضيته .
 - ٤ " أساساته ونظامه الهيكلي وهما العاملان الأكثر أهمية والذان يتحكمان بكيفية استجابة المبنى للنشاط الاهتزازي .
 - ٥ " عناصر المبنى غير الهيكلية : الجزء الأكبر من دمار المباني يعزى مباشرة إلى ارتفاع تعرض عناصره غير الهيكلية للهزات كالجدران الداخلية والفاصلة الناشئة عن الانجراف والدوران الداخلي الجامح للأساسات .
 - ٦ " الصيانة المستمرة .
 - ٧ " الانفصال عن الهياكل المحيطة : إذ ينبغي مراعاة العوامل التي تؤثر في التفاعل بين المباني المجاورة أثناء تحرك الأرض " . فمثلا : قد يتمكن مبني ضخم ذو هيكل صلب متين من الصمود في وجه الاهتزاز الشديد للأرض ، غير أن حركة هذا المبنى قد تتسلسل إلى مبني صغير مجاور فتلحق به دمارا جسيما .
- ٥- ٨ مراحل كارثة الزلازل و برنامج مواجهة الزلازل :

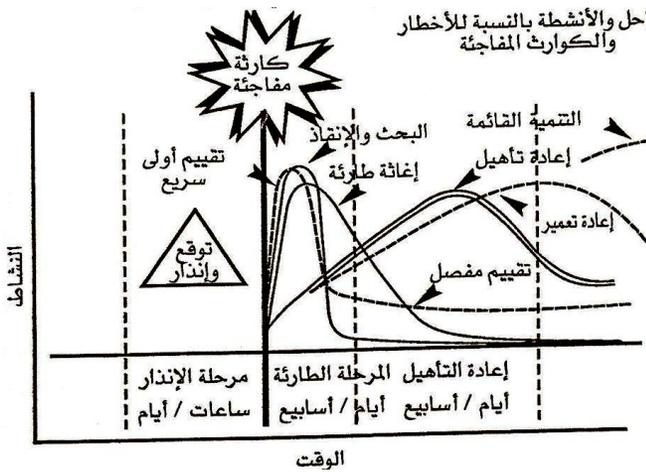
(١) المونل (مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية) : المستوطنات البشرية والكوارث الطبيعية - نيروي - ص ٥٣ .

٥ - ٨ - ١ مراحل كارثة الزلازل :

التعامل مع الكوارث ومواجهتها لا يقتصر على محاولة السيطرة على الكارثة عند وقوعها أو عندما تتوفر الدلائل على قرب وقوعها فقط ، إن مواجهة الكوارث يشمل التعامل مع 'مراحل' أو أطوار الكارثة الثلاث وهي :

- مرحلة ما قبل الكارثة (مرحلة الإنذار) .
- مرحلة وقوع الكارثة (المرحلة الطارئة) .
- مرحلة ما بعد الكارثة (مرحلة إعادة التأهيل) " .

والشكل (٥ - ١٢) يبين العلاقة بين مراحل الكارثة المختلفة .



شكل (٥ - ١٢) يبين العلاقة بين مراحل الكارثة المختلفة

المصدر : جمال حواش - عزة عبد الله - التخطيط لإدارة الكوارث وأعمال الإغاثة - أبتراك للطباعة والنشر والتوزيع
- ٢٠٠٣ - القاهرة

(١) وليد السيد نصار - تأثير الكوارث الطبيعية علي إعادة تخطيط المناطق المنكوبة - عام ٢٠٠١ - رسالة ماجستير - ص ١٢٨ - ص ١٤١ .

أ - مرحلة ما قبل الكارثة Pre-Disaster :

هي المرحلة التي قد تنذر بوقوعها ، إذا أنها تعبر عن مرحلة تبلور الحدث الذي يتفقم وتتوالى تأثيراته حتى تبدأ الكارثة ، وتتطلب هذه المرحلة عدد من الإجراءات والاستعدادات (المعلومات - التنبؤ - التأمين - الحماية - وضع الإستراتيجية - الخطط والبدائل لقرار المواجهة وغيرها) . وتضم هذه المرحلة مرحلتين :-

- مرحلة استكشاف إشارات الإنذار المبكر .

- مرحلة الاستعداد والوقاية ، وذلك من منطلق أنه من الصعب على كثير من البشر التعامل مع الكارثة وهم غير مستعدين لها بقدرة وكفاءة ، لذلك يجب التدريب على مجابهة مثل هذه الظروف ، وتوزيع الأدوار على أعضاء فريق مواجهة الكارثة .

الهدف الأساسي لهذه المرحلة هو الإعداد وحشد الطاقات قبل وقوع الكارثة ، أي إن هدفها وقائي في المقام الأول، وفي المقام الثاني كيفية تخفيف حدة وقوع الكارثة الطبيعية، فهي في الحقيقة تخضع لعوامل خارجة عن قدرة البشر ، ومرحلة ما قبل وقوع الكارثة تعد أهم مراحل مواجهة الكوارث ، فنجاح المواجهة في هذه المرحلة خاصة مع التقدم العلمي والتكنولوجي يمكن أن يقلل أضرار الكوارث يفوق ما يمكن تحقيقه في المراحل الأخرى ، يقتصر نشاط الأجهزة المعنية بمواجهة الكوارث في هذه المرحلة على الإجراءات الوقائية فقط، وإنما يشمل أيضا إعداد خطط المواجهة الواجبة التطبيق في حالة وقوع الكارثة فعلا ، كما يشمل أيضا التوعية والتدريب على تنفيذ هذه الخطط .

- الأنشطة الرئيسية في مرحلة ما قبل الكارثة :-

• الإجراءات الوقائية : تعتمد الإجراءات الوقائية على مساحة واسعة من نشاط

الأجهزة المعنية بمواجهة الكوارث ، وتشمل هذه الإجراءات الكوارث بأنواعها المختلفة :

الطبيعية التي ليست من صنع الإنسان و المشتركة التي بين الإنسان والطبيعة .

ومن أبرز هذه الإجراءات :

○ جمع البيانات والمعلومات الصحيحة واللائمة لوضع وتطبيق خطط الوقاية والمواجهة.

○ الدراسات والبحوث العلمية ومتابعة التقدم العلمي والتكنولوجي العالمي في مجالات مواجهة الكوارث المختلفة.

○ استخدام الوسائل التشريعية لفرض القواعد المؤدية إلى تقليل المخاطر والسيطرة

على الكوارث .

○ التفتيش على تطبيق القواعد الواردة في الكوارث ، وكذلك على احترام تطبيق التشريعات .

○ تطبيق الوسائل العلمية والهندسية للسيطرة على الكوارث إذا أمكن ذلك ، و اللازمة لتحمل المنشآت لتأثير الزلازل .

○ إصدار أكواد البناء والأكواد الوقائية الأخرى .

● إعداد خطط المواجهة : إعداد خطط مواجهة الكارثة يكون وقت حدوثها ، وكذلك الاستعداد المسبق لوقوع الكارثة يكون قبل وقوعها ، ويمثل إجراء سيناريوهات مواجهة الكوارث " أحد الأساليب الناجحة لإعداد خطط مواجهة الكوارث ، واختبار كفاءة أدائها وإظهار نقط الضعف فيها لمعالجتها خلال مرحلة ما قبل الكارثة ، ومن أهم نقاط الضعف التي تكشف عنها هذه السيناريوهات هي تلك المتعلقة بالتنسيق بين مختلف الأجهزة التي لها دور في مواجهة الكارثة ، وأسس مواجهة الكوارث هي : -
- التخطيط العلمي والمتابعة والتقييم .

- توفير الإمكانيات العلمية لمحاولة التنبؤ بحدوث الكوارث في الوقت المناسب .

- التنظيم الإداري والتشريعي في توفير سرعة التعبئة والتدخل .

- التوعية والتدريب المستمر .

- توافر بعض ^١ " الإجراءات منها :- حصر أنواع الكوارث التي تحدث على مستوى الدولة (الأول - الرابع) ، و التسجيل الدقيق للكوارث (التوقيت - الوصف - الشدة الخ) في (الثاني) ، و توثيق الدروس المستفادة والخبرات المحلية والعالمية و حصر الإمكانيات المحلية " في (الثالث) .

ويجب أن تتسم خطط مواجهة الكوارث بما يلي : القدرة على التخطيط والمتابعة والتقييم و استخدام البحث العلمي والتنبؤ بالكوارث والتدخل المؤثر و القدرة على الاستعداد وسرعة التعبئة والتدخل بكفاءة و كفاءة قنوات الاتصالات وسرعتها و القدرة على استخدام وتنسيق الجهود الشعبي .

- مبررات الاستعداد للكوارث :-

بعد وقوع الكوارث المفجعة في جميع أنحاء العالم وما سببته من خسائر وأضرار فادحة للأفراد والبيئة . أصبح هناك ضغوط متزايدة على الحكومات والمنظمات من جانب أفراد المجتمع والمنظمات الاجتماعية والأجهزة المعنية لتغيير سياساتها تجاه الكوارث ، وضرورة

^١ (طلعت موسى- الأزمات على المستوى القومي - بحث إجازة زمالة كلية الدفاع الوطني ، أكاديمية ناصر العسكرية العليا ، القاهرة ، ١٩٩٨ ، ص ٩ - ص ١٨ .

القيام بإجراءات فعالة لمنع أو مواجهة تلك الكوارث والعمل على تخفيف الآثار الناجمة عنها . من هذا المنطلق كان هناك العديد من المبررات القوية التي تجعل من عملية الاستعداد لمواجهة الكوارث ضرورة ملحة للأجهزة المختلفة . ويتركز أهمها فيما يلي :

- مبررات معنوية : الأجهزة المعنية تعتبر مسئولة عن آثار الكوارث والتي تتسبب في خسائر معنوية فادحة ويجب ألا تتهاون هذه الأجهزة في المسؤولية الاجتماعية التي يجب أن تقوم بها ، ولهذا فلا بد من الاستعداد لمواجهة الكوارث لتقليل أو منع هذه الآثار المعنوية السلبية.

- مبررات اقتصادية : إن التكاليف التي تتحملها الأجهزة في تدارك آثار الكوارث تعتبر كبيرة جداً و تزداد أكثر عندما تحاول الأجهزة إنكار أو تجاهل المشكلات الناجمة عن تلك الكوارث ، لهذا يجب القيام بدراسات الجدوى الاقتصادية لمختلف طرق الاستعداد لعمليات المواجهة مع الكوارث لاختيار أفضلها وتلافي فقد موارد الدولة .

- مبررات¹ " تحسين الصورة الذهنية للمنظمات لدى الجمهور : الكوارث الطبيعية تخلق رأياً عاماً سيئاً وذا آثار سلبية على الأجهزة المسؤولة ، وفي إطار الاهتمام بالبيئة أصبحت الحكومات في جميع أنحاء العالم تتحمل المسؤولية عن الخسائر التي تسببها الكوارث ولذلك يجب عليها حسن الاستعداد للمواجهة حتى لا تفقد مصداقيتها أمام الجمهور " .

ب - مرحلة وقوع الكارثة (المواجهة) :-

فهي مرحلة تعتبر الأساس لمفهوم مواجهة الكارثة ، حيث يتولى فريق إدارة تطبيق الاستراتيجيات والخطط الموضوعة مسبقاً بشكل عملي .

- هذه المرحلة هي مرحلة المواجهة الفعلية للكارثة ، ويهدف أداء الأجهزة المعنية في هذه المرحلة إلى سرعة السيطرة على الكارثة واحتوائها .

متطلبات مواجهة الكوارث :

لهذه المرحلة عدة متطلبات وهي حماية وإنقاذ حياة الإنسان وصحته ، وذلك " بدفن جثث الموتى و نقل المصابين والمرضى و تقديم الرعاية الطبية و مواجهة المشاكل النفسية و إيجاد الحلول المناسبة للمشاكل الناتجة عن الكارثة". و إنقاذ ممتلكاته المادية بإصلاح المساكن والأبنية التي أصيبت و إنقاذ كل ما هو ذو قيمة مادية أو أثرية. بالإضافة إلى خدمات الاستقبال والإيواء (لإعاشة عديمي المأوى أو الذين تم إجلائهم من محل الكارثة أو المناطق المهتدة بالكارثة) ، وتلقي المعونة وتوزيعها .

التسيق بين الأجهزة المعاونة في مواجهة الكارثة :

نتيجة لتعدد آثار الكوارث التي تمس مختلف نواحي الحياة ، فإن مهام مواجهة الكوارث تتوزع على عديد من الجهات الحكومية وغير الحكومية كالوزارات وأجهزة الإدارة المحلية وهيئات ومراكز ومجلس البحث العلمي . بالإضافة إلى الجهود الشعبية للمنظمات غير الحكومية ، وأبرزها حتى الآن في مصر جمعية الهلال الأحمر المصري ، ويقع العبء الأكبر والأساسي على عاتق الدولة وأجهزتها ، ولكن هناك محاولات جادة لتوسيع نطاق المشاركة الشعبية في مجال مواجهة الكوارث بإثارة اهتمام الجمعيات الأهلية النشطة بهذا المجال ، ولا يكاد يوجد جهاز حكومي ليس له دور في مواجهة الكوارث ، ولكن هذه الأدوار تتفاوت من حيث الحجم والأهمية طبقاً لطبيعة ووظيفة الجهاز .

ج- مرحلة ما بعد الكارثة : Post Disaster

فهي المرحلة التي يتم فيها استيعاب الآثار الناجمة عن الكارثة ، وعلاج تلك الآثار ، ومن ثم استخلاص الدروس المستفادة حتى يتم استعادة الحال لما كان عليه قبل الكارثة ، وأيضاً التعلم وإعادة التقييم والتقييم .

٢ " ويجب ملاحظة أن جميع مراحل التعامل مع الكارثة لا توجد بينها حدود فاصلة ، بل إنها تتشابك وتتداخل بعضها مع بعض وكأنها سلسلة متتابعة من المراحل الفرعية " .

وتسمى هذه المرحلة أيضا مرحلة الإعمار أو مرحلة إعادة التأهيل وهذه المرحلة هي التي يختص البحث بدراستها ، و تتضمن هذه المرحلة الإجراءات التي تتخذ لتحسين الموقف وتيسير استعادة الأفراد والأسر لحياتهم العادية .

(١) الميثاق الإنساني والمعايير الدنيا في مجال الاستجابة للكوارث - ملخص دليل مشروع أسفير - القاهرة- ٢٠٠٤ .
(٢) طلعت موسى- الأزمان علي المستوي القومي - بحث إجازة زمالة كلية الدفاع الوطني ، أكاديمية ناصر العسكرية العليا ، القاهرة ، ١٩٩٨ ، ص ٩ - ص ١٨ .

١ " ويمكن إضافة مرحلتين إلى هذه المرحلة : أحدهما هي الفترة القصيرة التي تلي النكبة وتمتد لبضعة شهور عندما يبذل المتضررون قصارى جهدهم لإعادة بناء حياتهم ، وتتميز هذه الفترة بوجود منظمات لمساعدة الضحايا على التوافق مع مشاكلهم " .
- أهم عناصر هذه المرحلة :

• السيطرة على الأزمات الناتجة عن الكوارث والتي يمكن بدورها أن تؤدي إلى كوارث جديدة .

• ٢ " إعادة الأوضاع الطبيعية إلى مسرح الكارثة .

• تقييم أداء الأجهزة المعنية في المرحلتين السابقتين (مرحلة ما قبل وقوع الكارثة - ومرحلة مواجهة الكارثة) واستخلاص الدروس المستفادة من هذا التقييم " .
• تحسين أساليب وخطط المواجهة بناء على الدروس المستفادة من التقييم .

الإطار المقترح لطريقة تنظيم المجتمع بعد الكارثة :

لتنظيم المجتمع بعد الكارثة فإنه يتم تقسيم الأدوار بين دور تنسيقي و دور تخطيطي و دور تنموي و دور دفاعي ، وتتكامل هذه الأدوار فيما بينها لإتمام هذا التنظيم ، وبحيث يحتوي كل دور من هذه الأدوار على المتغيرات التالية:

- الأهداف التي يسعى الهيكل الاجتماعي لكي يحققها .
- العمليات التي يمكن أن يمارسها الهيكل الاجتماعي .
- المبادئ المستخدمة .
- الاستراتيجيات المستخدمة .
- التكتيكات المستخدمة .
- الأدوات المستخدمة .
- الأدوار التي يمكن الهيكل الاجتماعي أن يمارسها .

و لكن من هذه المتغيرات عدد من الأنشطة التي ترتبط بالدور الذي تتواجد فيه هذه المتغيرات.

٥ - ٨ - ٢ الهيكل العام لبرنامج مواجهة الكوارث :

(تم الاستفادة من برنامج إدارة كوارث السيول الوارد برسالة ماجستير المهندس وليد سيد نصار في وضع البرنامج الخاص بمواجهة كارثة الزلازل) ، ويظهر بالشكل (٥ - ١٣)
بوضوح مراحل هذه الكارثة في التعامل معها .

(١) أحمد جمال الدين أحمد حواش - كلية الدفاع الوطني - أكاديمية ناصر العسكرية العليا - إدارة الأزمات والكوارث
ضرورة حتمية " - المؤتمر السنوي الثالث لإدارة الأزمات والكوارث - أكتوبر ١٩٩٨
(٢) غريب عبد الحميد هاشم مدرس إدارة الأعمال المساعد - عضو وحدة بحوث الأزمات معهد التخطيط القومي -
مقومات عملية الاستعداد لمواجهة الكوارث " - المؤتمر السنوي الثالث لإدارة الأزمات والكوارث - أكتوبر ١٩٩٨
١٧٢

الباب الثاني - الفصل الخامس : معالجات هندسية للمباني لمواجهة كوارث الزلازل وطرق وأساليب التقييم
لمناطقه و استعراض برنامج مواجهته

٥ - ٩ الخلاصة :

ناقش هذا الفصل عدة نقاط وكان أهمها :

- سلوك المبني عند الزلزال .
- بعض المقترحات للحد من التأثيرات التدميرية للزلازل في بعض أنواع المباني القائمة .
- المعايير التصميمية التي تخفف السلبات الناتجة من الزلازل على المباني القائمة و يشمل:
الإصلاح والترميم بعد حدوث الزلزال . فإذا كانت العيوب الناتجة في إحدى المباني بعد حدوث الزلازل بسيطة فإنه يمكن إجراء عملية الإصلاح والترميم لجعل المبني كما كان سابقا . وإذا كانت العيوب تشمل الأجزاء الحاملة والأجزاء الهامة فإنه يجب عمل الدراسات الكافية لترميم هذا البناء .
- طرق وأساليب التقييم للمساكن بأنواعها المختلفة في المناطق المنكوبة ، وتقييم الأضرار ما بعد الزلازل .

- للنقاط الواجب توافرها في برنامج مواجهة الزلازل .

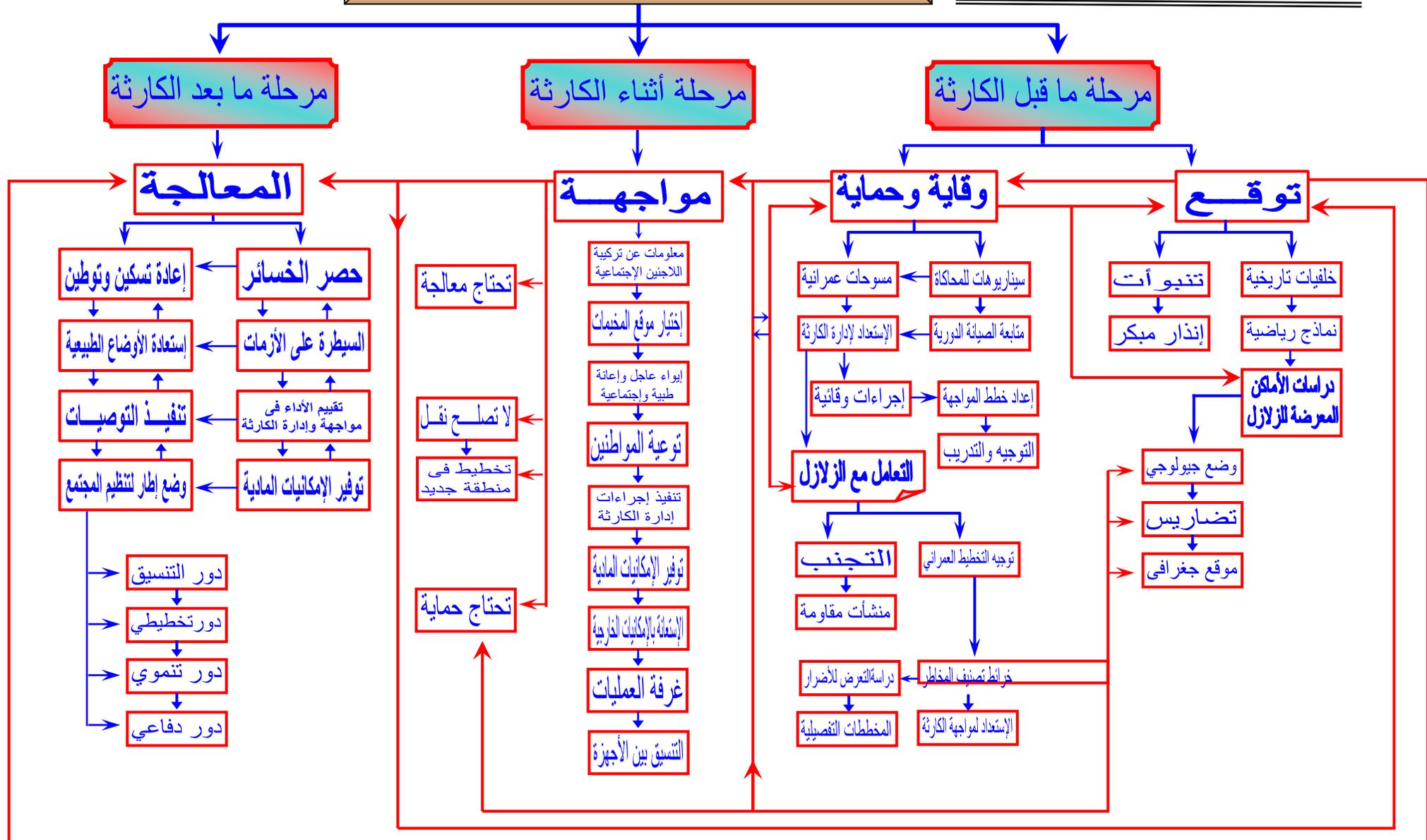
تكلم هذا الفصل أيضا عن التقييم لأضرار الزلازل وذلك من خلال النقاط التالية:

- الأطر الرئيسية للخطوات العملية للتخفيف من مخاطر الزلازل والتنبؤ بوقوعها من خلال:
تقويم الأخطار وتقويم آثار الزلازل والتقليل من أخطارها .
- التقييم البيئي للأضرار بعد الزلازل وتشمل : سلوك المبني في الحائط المباني بأنواعه والأقبية والأرضيات و المبني المستقل والأساسات وأخيرا درجات الشروخ .
- عملية تقدير الأضرار وقد قسمت المباني لست درجات :صالح للاستعمال وغير صالح للاستخدام مؤقتا ومبنى لا يعاد استخدامه ومبنى منهار كليا أو جزئيا .
- تقييم خطر الزلازل ويشمل : خطط الطوارئ والتوثيق و المحافظة على الاستعداد للعمل والكهرباء والحريق والمركبات والوقود للمركبات وصيانة المبني .
- طرق وأساليب التقييم وينقسم لنوعين : كمي ونوعي ويتم دراسة الطرق كما يلي : بالتقييم الوزني وتشمل وزن المعايير ومصفوفة التحليل ويوجد التقييم بالمشاركة بالرأي وينقسم إلى :
طريقة الدلفاي وطريقة المجموعة الاسمية و طريقة الشاريت .
- المدخل المتكامل لتقويم المساكن المؤقتة والدائمة للمنكوبين وذلك بوضع إطار عام متكامل لتقويم إقامة التجمعات السكنية المؤقتة ثم الدائمة للمناطق المعرضة للزلازل بمصر وصولا إلى الإطار التكاملية المقترح لإقامة التجمعات السكنية بنوعيتها بمصر .

وفي ختام الجزء النظري من البحث :

يبقى أن نُذكر بأن الزلازل ظاهرة كونية بالغة التعقيد لا يمكن منعها ولا يمكن التنبؤ بلحظة حدوثها ، ولكن يمكن التخفيف من مخاطرها من خلال اتخاذ الإجراءات المناسبة على كافة المستويات ابتداء من المواطن العادي ومروراً بالمختصين ووصولاً إلى صنّاع القرار .

برنامج مواجهة كوارث الزلازل



الفصل السادس : الخصائص العامة والمشكلات في منطقة الدراسة وتحليلها

٦ - ١ مقدمة :

في صفحات المجتمعات الحضرية تنبت بثور طفيلية تؤدي إلى تشويه المنظر الحضاري و الأضرار بالمحتوى المجتمعي . وخاصة إذا زادت المشكلة بحدوث كارثة زلزالية و يمثل التعامل مع هذه المجتمعات تحديا كبيرا للدولة والمجتمع العديد من المقومات سواء مادية أو بشرية أو حتى تخطيطية وغيرها ، كما يحتاج الى التعرف على أسلوب مناسب للتعامل مع هذه المجتمعات عند حدوث هذه الكوارث خاصة .

وسيتم في هذا الفصل استعراض أهم خصائص المنطقة بجميع مراحلها ، وكذلك أهم المشكلات القائمة من وجهة نظر المسؤولين (المسؤولين - غير المختصين في المشكلات) ومن وجهة نظر أسر العينة المختارة (المجتمع - رأي مفردات العينة في المشاكل التي تواجههم) وصولا إلى تحليل هذه البيانات .

٦ - ٢ الوصف العام والتعريف لمنطقة الدراسة وأسباب اختيارها :

٦-٢-١ سبب اختيار المنطقة:

تم اختيار المنطقة كحالة للدراسة ، للأسباب التالية :

- تشتمل على أنواع من الإسكان المؤقت للمنكوبين (مساكن الإيواء) مع الإسكان العشوائي و الدائم .
- أدى كثرة عدد سكان الحي مع عدم الوعي الثقافي والاجتماعي بينهم إلى ضياع قيم عمرانية و معمارية و فنية.
- تقع المنطقة وسط مناطق شعبية و آثار إسلامية هامة مما يجعلها ذات أولوية للحفاظ عليها من الكوارث . مثل: (مسجد السيدة زينب - مسجد السيدة عائشة - مسجد السيدة نفيسة - مسجد أحمد بن طولون - مسجد الجاولي و متحف الكنتراالية... الخ).
- تمثل مع وفرة الخدمات و البنية الأساسية منطقة جذب للمتضررين من الكوارث خاصة، من كل أنحاء القاهرة .
- تقع ضمن المناطق العشوائية المطلوب تطويرها على مستوى المحافظة و التي تتضرر أكثر من غيرها من جراء الكوارث البيئية .

- يتواجد بالمنطقة جمعية أهلية لخدمة المجتمع ، كما ظهر استعداد الأفراد للمشاركة مع الحكومة في جزء من إعادة الإعمار في أحد مراحله .
 - كان الأسلوب المتبع في إعادة إعمار المنطقة فريداً من نوعه في المرحلتين الأولى والثانية من خلال الجمعيات الأهلية .
- ٢-٢-٦ الوصف العام لمنطقة زينهم :

يشمل ما يلي :

- أ - الموقع : محصورة بين مسجد السيدة زينب جنوباً ، ومسجد ابن طولون غرباً ، ومسجد السيدة نفيسة في اتجاه الشمال وشارع ومطلع زينهم شرقاً . كما في الشكل (٦ - ١) .

جنوباً :
مسجد السيدة



مرحلة
ثانية
أوب
تم الإعمار

شرقاً :
شارع ومطلع
زينهم

مرحلة
أولى
تم الإعمار

مرحلة
ثالثة
لم يتم
الإعمار

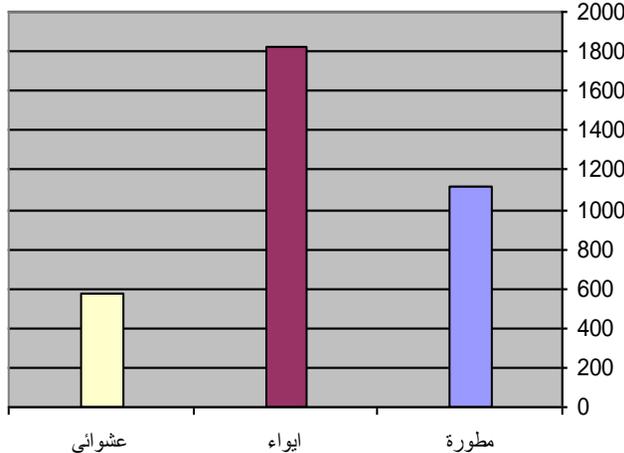
غرباً :
قلعة الكباش
و مسجد أحمد
بن طولون

جنوباً :
مسجد السيدة

شكل (٦ - ١) يوضح خريطة جوية لمنطقة زينهم - موضحة عليها المراحل الثلاث للتطوير بها المصدر : www.Googleearth.com

- ب- مساحة الموقع : حوالي (٥٠) فدان .
- ج- عدد المساكن : (٣٥١٣) مسكن تقريباً . وتشمل هذه المنطقة ثلاث أنماط من المساكن فمنها الحكومية وتشمل مساكن الإيواء والمساكن الجديدة ومنها المساكن العشوائية التي تقام بالجهود الذاتية للأهالي .

و المنطقة التي لم يعاد إعمارها بزينهم متمثلة في المرحلة الثالثة عبارة عن : ٥٤ % مساكن إيواء أو أكشاك حكومية ، يتم استثمارها بالإيجار بمعرفة المحافظة ، و ٤٦ % مساكن عشوائية أو أكشاك مقامة بمعرفة الأهالي (وضع يد) . كما يوضحه الشكل (٦ - ٢) .



شكل (٦ - ٢) يوضح رسم بياني لعدد المساكن التي طورت والتي لم تطور بعد (إيواء وعشوائي)
المصدر: الهلال الأحمر المصري - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار بزينهم -
إحصائيات عن الأفراد - (٢٠٠٣)

د - زينهم ضمن (١٥) شياخة لقسم السيدة زينب ، وتشمل المنطقة التاريخية التي بها على (٢١) ترجع إلى العصور (الطولونية والمملوكية والتركية) . كما يوضحه الشكل (٦ - ٣) .



شكل (٦ - ٣) يوضح تقسيم حي السيدة زينب إلى شياخات من ضمنهم منطقة الدراسة

المصدر : هيئة التخطيط العمراني - محافظة القاهرة - القاهرة - ٢٠٠٠

٦-٢-٣ تاريخ نشأة المنطقة والخصائص العامة المميزة لها :

أ - تاريخ نشأة المنطقة : زينهم تعد من أكبر المناطق العشوائية بالقاهرة ، كما يتضح في الشكل (٦ - ٤) . وتعد نموذج للمناطق العشوائية التي تم تطوير معظمها . كانت فترة الستينات هي بدء تسكين أهالي زينهم في الإيواءات المؤقتة والأكشاك الحكومية المزودة بدورات مياه عمومية ثم انتشرت بعد ذلك المباني والأكشاك العشوائية .

وأغلب نماذج المساكن إيواء مقامة على مناطق إيواء^١ "وهي المناطق التي تضم مساكن قامت الدولة ببنائها منذ عام ١٩٦٩ أي قبل حدوث زلزال ١٩٩٢ ، لإيواء السكان الذين تهدمت مساكنهم أو صدر أمر إخلاء إداري لها لقدمها ، ولا تختلف حالة المساكن بها عن حالة المساكن العشوائية إلا في كونها مؤجرة من قبل الدولة " .

ونظراً لموقع زينهم وقربها من مناطق سكنية تتوافر فيها الخدمات بشكل ملائم تم توصيل كابلات رئيسية للإضاءة ومواسير للمياه كخدمات وفرتها الدولة للمساكن الحكومية التي تم

(١) جمال محمود أحمد - تنمية اتجاهات القيادات الإدارية والمحلية نحو إدارة الأزمات والكوارث البيئية - دكتوراه - قسم الاقتصاد والقانون والتنمية الإدارية - معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس - ٢٠٠٠ - القاهرة .

إنشاؤها، وحين بدأ تنفيذ المشروع التطويري عام ١٩٩٩م ،١ " وقد وقع اختيار الحكومة عليها متمثلة في المحافظة والهلال الأحمر المصري لبدء تجربة تطويرية فريدة استمراراً لمجالات التنمية المجتمعية " .



شكل (٦ - ٤) يوضح مخطط لموقع زينهم بين المناطق المتدهورة في محافظة القاهرة

المصدر : محافظة القاهرة - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - ٢٠٠٦

وقد قسمت منطقة الدراسة من قبل الجهات القائمة على إعادة إعمار المنطقة إلى ثلاث مراحل كما توضحه الشكل (٦ - ٥) حيث أن لكل مرحلة خصائصها المميزة لها .

١) أميرة كمال محمد عنب - دور المشاركة الشعبية في تطوير المناطق العشوائية - دراسة ميدانية على منطقة زينهم وقلعة الكيش - ماجستير - دراسات إنسانية - ١٩٩٨ .



شكل (٦ - ٥) يوضح خريطة مساحية لمنطقة زينيم - موضحا عليها المراحل الثلاث للتطوير بها
المصدر : الهلال الأحمر المصري - مجلة تطوير عشوائيات زينيم - (٢٠٠٧) .

وبالرغم من تشابه المنطقة في المرحلتين الأولى والثانية بعد التطوير في خصائص عدة، إلا أنهما مختلفتان في مساحتهما وعدد الأسر بهما ، ورغم أنهما في نماذج الإسكان متشابهين إلا أن شقق المرحلة الثانية أضيف بها شرفات .
أما المنطقة الثالثة فهي منطقة متدهورة وسيئة ومحرومة من أغلب المرافق العامة والخدمات ويتم تزويد معظم مساكنها بالمرافق عن طريق الجهود الذاتية .

ب - الخصائص المميزة لمنطقة زينيم : من خلال :

الموقع وعدد الأسر والمساحة وعدد المساكن وعدد الشقق ووقت تنفيذ التطوير للمنطقة التي طورت بالفعل و نسبة المباني من إجمالي مساحة هذه المنطقة و فترة جلوس السكان في الإيواء المؤقت و الاستعمالات غير السكنية و حالة المسكن و الفراغات الداخلية و الوضع القانوني و المرافق بأنواعها . المبينة بالجدول (٦-١) .

الباب الثالث - الفصل السادس : الخصائص العامة والمشكلات في منطقة الدراسة وتحليلها

مرحلة قبل إعمار المنطقة للمرحلة (٣)	مرحلة بعد إعمار المنطقة للمرحلة (٢ و١)	الخصائص العامة
بين خزاني المياه	محصورة بين مبنى الهلال الأحمر و تلال زينهم والإيواءات (شرق الخزان)	الموقع داخل المنطقة
١٨٤٣ أسرة	٢١٠١	عدد الأسر (بمتوسط ٥ - ٦ أفراد)
(١٩) فدان	(٣١) فدان	مساحة الأرض
لم يتم حصرهم ولكن مقترح ٧٥ أو ٧٢ أو ٦٠ عمارة	(١٠٨) عمارة	عدد المساكن
لم يتم حصرهم	١٢٩٦ شقة	عدد الشقق
بدأت ٢٠٠٦	٣٦ شهر - انتهت سنة ٢٠٠٤	وقت تنفيذ مشروع إعادة الإعمار
%٩٠	%٣٥	نسبة المباني من إجمالي مساحة هذه المنطقة
-	٢-٥ سنوات	فترة جلوسهم في الإيواء المؤقت خارج المنطقة
مدارس + خدمات	مركز ثقافي إجتماعي صحي و سوق تجارى (١٤ محل)	الاستعمالات غير السكنية
رديئة (حتى بعد أن تطورت من غرفة واحدة مسقوفة بالخشب إلى مباني خرسانية أو بالطوب وسقف خرساني أغلبها دور أرضى والقليل منها ارتفع إلى دورين وذلك بالجهود الذاتية) .	جيد جدا	حالة المسكن
متنوعة	٢ غرفة نوم - مطبخ - حمام - شرفة (في المرحلة الثانية فقط)	استعمال الفراغات الداخلية
إما بإيجار حكومي (٢.٥ جنيه) أو بوضع اليد.	السكن بإيجار حكومي	الوضع القانوني للمسكن

يتبع جدول (٦ - ١) يوضح بعض الخصائص العامة المميزة لجميع المراحل بزينهم

مرحلة قبل إعمار المنطقة للمرحلة (٣)	مرحلة بعد إعمار المنطقة للمرحلة (٢ و١)	الخصائص العامة
أغلبها على المجارى العمومية (بالجهود الذاتية) والباقي بطرق ملوثة	على المجارى العمومية	المرافق : أ . صرف صحي
مزودة بالمياه النقية (بالجهود الذاتية)	مزودة بالمياه النقية	ب. مياه الشرب
بها كهرباء وسرقة من الكابل العمومي	مزودة بالكهرباء	ج . الكهرباء
٣٠ مليون جنيه	٣٠ مليون جنيه من قبل (المحافظة- الهلال- المتبرعين)	التمويل لإعادة الاعمار

جدول (٦ - ١) يوضح بعض الخصائص العامة المميزة لجميع المراحل بزینهم
المصدر : الهلال الأحمر المصري - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار -
احصائيات الأفراد - (٢٠٠٥)

٦ - ٣ الخصائص العامة للمنطقة بجميع مراحلها :

٦ - ٣ - ١ الخدمات :

أ - البنية الأساسية : من مياه وصرف صحي وكهرباء وطرق سيرد ذكرها في جزء
مشاكل المناطق المعرضة للزلال .

ب - الخدمات العامة لمنطقة زينهم بجميع مراحلها : توافر الخدمات بها- كالتالي :

○ الخدمات التعليمية : (٣) مدارس ابتدائي - (١) مدرسة تجريبية لغات - (١) مدرسة
إعدادي - (٢) مدرسة ثانوي صناعي - (٢) مدرسة تربية خاصة (للصم والبكم)

○ الخدمات الصحية : مستشفى المقطم - مركز حضري زينهم - المركز العام للهلال
الأحمر - مركز المغربي للعيون - مستوصف قلعة الكباش ومركز العلاج الصحي
(cod) المشترك بين مصر وألمانيا .

○ الخدمات الاجتماعية : (٤) جمعيات أهلية تقدم خدمات صحية وتعليمية (مراكز
تنظيم الأسرة - فصول محو الأمية - حضانات - فصول تقوية) .

○ الخدمات الرياضية : مركز شباب زينهم على مساحة (١٤) فدان تقريباً - نادى
الدكتور فتحي سرور - مركز شباب مبارك بالسيدة نفيسة .

○ الخدمات الثقافية : مكتبة طلعت حرب ونادى المرأة .

- **الخدمات الدينية** : يوجد بحي السيدة زينب (٥٥) مؤسسة دينية إسلامية بين مساجد وزوايا وأضرحة منها (٤) مؤسسات متهدمة وغير صالحة لأي نشاط ديني كمسجد الشيخ إدريس ، أما المؤسسات الدينية الباقية التي تمارس نشاطها بالحي فهي (٥١) مؤسسة منها (٣٩) مسجداً و (١٠) زوايا و (٢) ضريح .
- **خدمات الأمن** : توجد نقاط شرطة وأبراج مراقبة .
- **مركز تدريب مهني** : يشمل سوقاً ومعرضاً " دائم لمنتجات الخريجين و التدريب على أعمال إصلاح وصيانة الأجهزة الالكترونية والتدريب على الصناعات البيئية والتراثية . ويوضح الشكل (٦ - ٦) المسقط الأفقي له . و نفذ المبنى استكمالاً للبرنامج الاجتماعي الشامل للنهوض بالمستوى الحضاري لقاطني المنطقة .



شكل (٦ - ٦) يوضح مسقط أفقي لمركز التدريب
المصدر : الهلال الأحمر المصري - منشورات دورية - القاهرة - ٢٠٠٤

- **محلات تجارية بالمنطقة التي أعيد إعمارها** . كما في الشكل (٦ - ٧ أ و ب) .



(أ) يوضح مسقط أفقي وواجهات للسوق التجاري في المنطقة التي أعيد اعمارها
يتبع شكل (٦ - ٧) يوضح رسومات السوق التجاري الجديد بزينهم



(ب) يوضح لقطات منظورية للسوق الجديد

شكل (٦ - ٧) يوضح رسومات السوق التجاري الجديد بزينهم

المصدر : محافظة القاهرة - مركز المعلومات - القاهرة - ٢٠٠٨

٦- ٣- ٢ الخصائص الديموجرافية والاجتماعية للسكان بالمنطقة بكل مراحلها :

الديموجرافيا تعني علم السكان ، وتشمل عدة نقاط كما يلي :

أ - حجم السكان : لم تتوفر أي بيانات عن حجم السكان في منطقة زينهم بجميع مراحلها في التعدادات التي تسبق تعداد سنة ١٩٧٦ كما يوضحه الجدول (٦ - ٢) .

حجم السكان	سنة التعداد
٣٣٢٦٠	١٩٧٦
٢٥١٤٥	١٩٨٦
٢٨٧٣٠	١٩٩٦
٣٣٩٠٠	٢٠٠٦

جدول (٦ - ٢) يوضح حجم السكان ببعض سنوات التعداد
المصدر : هيئة التخطيط العمراني - محافظة القاهرة - ٢٠٠٠

من خلال التعداد السابق نجد أن : المنطقة في الفترة من ١٩٧٦ إلى ١٩٨٦ (قبل زلزال

١٩٩٢) طاردة للسكان حيث انخفض عددهم بمرور الزمن ، ويرجع ذلك إلى :-

كانت المنطقة مغلقة لضيق مجال التوسع فيها وبالتالي يقل فيها عدد المباني حديثة التشييد ، وتصبح فرص الحصول على مسكن أمراً صعباً بعكس المناطق المنشأة حديثاً .

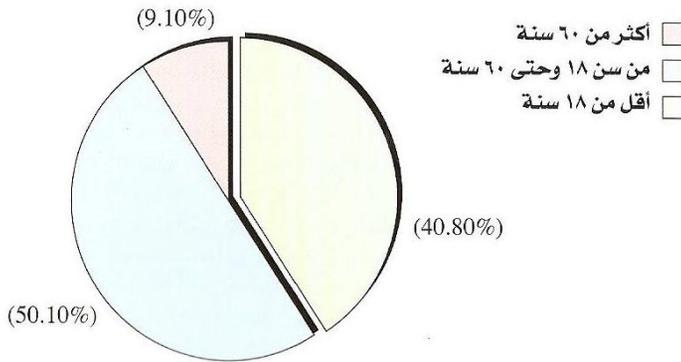
كما نلاحظ تدهور بعض المباني وانهايار بعضها في هذه الفترة مما أدى لإخلاء بعضها بحثاً عن سكن آمن أو إعادة بناء السكان لمساكنهم بالجهود الذاتية .

وبعد الزلزال زاد عدد ساكني المنطقة كما يظهر في الفترة من ١٩٩٦ إلى ٢٠٠٦ حتى أصبح معظم القاطنين من متضرري الزلزال وبدأ سكان العشوائيات ينتشروا حول مساكن الإيواء ، و عندما بدأت عمليات إعادة الأعمار بالمنطقة ^١ " زاد عدد المتطفلين الذين أسرعوا في بناء مساكن العشوائية بالمنطقة بشكل مخيف طمعا في أن تخصص الحكومة لكل مسكن عشوائي منهم مسكنا " جديدا" عند إعادة الإعمار " .

ب- تركيب السكان (التركيب العمري) :

- من المسح الاجتماعي من قبل المجلس القومي للبحوث الاجتماعية والمتابعة في عام ١٩٩٣ لمتضرري الزلزال .

أشارت بيانات التركيب العمري للسكان بالمنطقة وقتها إلى أن فئة الطفولة وحتى فئة الشباب (أقل من ١٨ سنة) مثلت حوالي ٤٠.٨ % وهي الفئة التي تحتاج إلى كافة الخدمات وبخاصة التعليم والصحة ، بينما مثلت نسبة الشيوخ (٦٠ سنة فأكثر) حوالي ١٩ % . كما يوضح الشكل (٦ - ٨) .

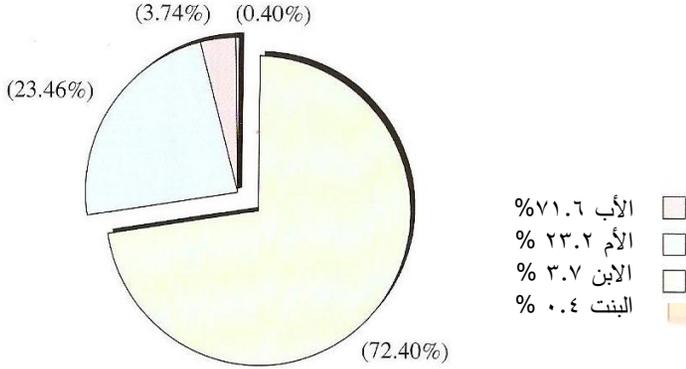


شكل (٦ - ٨) يوضح توزيع سكان زينهم طبقا للفئات العمرية عام ١٩٩٣
المصدر : الهلال الأحمر المصري - المركز العام - ٢٠٠٠

مثل العائل في هذه السر النسب التالية :

الأب (٧١.٦ %) ، الأم (٢٣.٢ %) ، الابن (٣.٧ %) ، البنات (٠.٤ %) .
كما يوضح الشكل (٦ - ٩) .

(١) نور عثمان الحسن - الهجرة والنزوح وانعكاساتها على الخدمات والمرافق العامة في المناطق الطرفية بمدينة الخرطوم الكبرى، ندوة تطوير الخدمات البلدية والمرافق العامة في المدن العربية ، الخرطوم ١٤ - ١٧ فبراير ٢٠٠٣م ، المعهد العربي لإنماء المدن ، الرياض - ٢٠٠٣ .

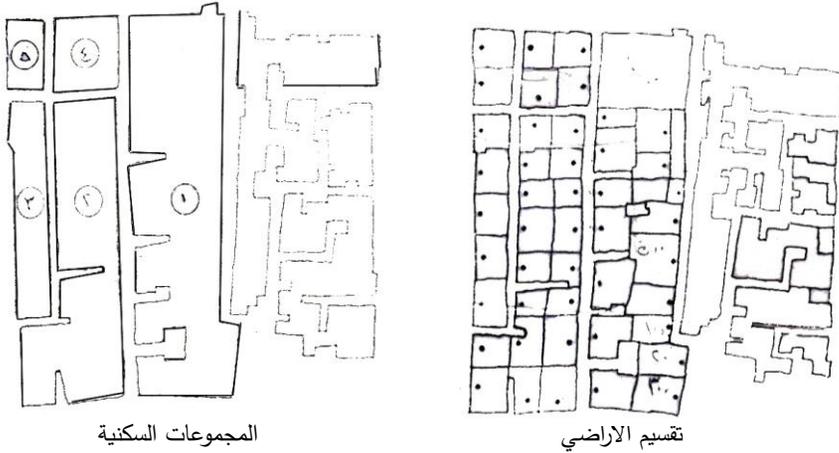


شكل (٦- ٩) يوضح توزيع الأسر طبقا لعائلها عام ١٩٩٣
المصدر : الهلال الأحمر المصري - المركز العام - ٢٠٠٠

- من المسح الاجتماعي من قبل الهلال الأحمر المصري ، وجدت ظاهرة النساء المعيلات لأسرهن حيث تبلغ (٢٠٪) من أرباب الأسر ، وارتفاع أرباب الأسر من المسنين حيث تبلغ (١٨٪) من إجمالي أرباب الأسر . وتبلغ نسبة الشباب والأطفال (٦٢٪) و الأطفال .

ب - ملكية الأرض : ترجع أهمية دراسة ملكية الأراضي عند وضع بدائل الحل للمنطقة ، وذلك في حالة الرغبة في انتزاع بعض الأراضي ذات صفة الملكية الخاصة لاستغلالها لأغراض المنفعة العامة ، ومشروعات الخدمة العامة هذا بالإضافة إلى إمكانية التصرف في الأراضي الصالحة لمشروعات تقسيم الأراضي المجهزة بالبنية الأساسية لإعادة تسكين السكان بعد إعادة الاعمار أو لإيواء من لا مأوى لهم من سكان المنطقة . وتم تقسيم ملكية الأراضي إلى :-

- أرض ملك الدولة تم التعدي عليها بواسطة الأفراد وتم وضع اليد عليها وتمثل في المساكن العشوائية بالمنطقة ، و يتضح ارتفاع نسبة مساحة الأراضي التي تملكها الدولة ، و أراضي ملك الدولة التي تستخدم في المنافع العامة وتمثل في أراضي الخدمات التي أنشأتها الدولة .
- أراضي ملكية خاصة للأفراد وتمثل في أجزاء من المنطقة ليست كبيرة . ويوضح الشكل (٦- ١٠) بعض تقسيمات الأراضي بالمنطقة .



شكل (٦ - ١٠) يوضح تقسيم الأراضي والمجموعات السكنية بالمنطقة قبل إعادة إعمارها
المصدر : حسن عاطف عبد الفتاح علي - البعد البيئي الغائب في تخطيط الإسكان الرسمي - قسم الهندسة البيئية -
معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس - القاهرة - ٢٠٠١

٦ - ٤ - مراحل التعامل مع كارثة الزلزال بزينهم : تشمل ثلاث مراحل وهي :

٦-٤-١ مرحلة قبل الكارثة :^١ " نظرا لطول الفترات بين أي زلزال وآخر، خصوصا قبل زلزال ١٩٩٢ فإنه لم يكن هناك اهتمام بأعمال الحماية والوقاية من أخطار الزلازل " .
٦-٤-٢ مرحلة أثناء الكارثة : لم يكن هناك أي استعداد لمواجهة خلفت خسائر في الأرواح والممتلكات والمساكن بالمنطقة ، كما أنه لم تتاح أي عمليات تدريبية أو عمليات توعية لمواجهة مثل هذه الكوارث .

تختلف درجة الخطورة في محافظة القاهرة تبعا لاستعداد كل منطقة لمواجهة الزلازل وبالطبع العشوائيات أكثر المناطق بعدا عن الاستعداد لمواجهة الكوارث ، وبالتالي أكثرها تضررا .
٦-٤-٣ مرحلة بعد الكارثة (خصائص ومشكلات) : وسيتم دراستها من خلال منطقة زينهم ، التي تنقسم إلى نوعين من المناطق :

- مناطق لم يتم تطويرها و تشمل المساكن العشوائية ومساكن الإيواء المؤقت متمثلة في المرحلة الثالثة ل خطة تطوير زينهم .
 - مناطق تم تطويرها (إعادة اعمارها) وتشمل المساكن الجديدة الدائمة بزينهم ، متمثلة في المرحلة الأولى والثانية من خطة تطوير زينهم .
- وسيتم من خلال هذين المنطقتين استعراض لبعض الخصائص العمرانية والمعمارية والاجتماعية وبعض المشكلات والتحديات التي تواجه إعادة إعمار كل المناطق بزينهم .

(١) التقرير الخاص بمشروع قرى متضررى السيول بمحافظة سوهاج - قرية نجع الديبر وعرب العظيات - الصندوق الاجتماعي للتنمية - ١٩٩٦ .

- أهم الخصائص و المشكلات التي يتعرض لها مجتمع زينهم : قد أمكن التعرف عليها من قبل الباحثة_ من خلال :

سؤال غير المختصين في المشكلات (المسؤولين عن تطوير المنطقة) ، ومن ثم أمكن التعرف على: أسباب المشكلات واحتمالات استمرارها وإمكانية وصور الحلول المتوقعة مستقبلا . وسوف يتم عرض ذلك في هذا الفصل في الفقرات التالية .

كما أمكن تحديد بعض الخصائص و المشكلات بسؤال مفردات العينة عن رأيهم في المشكلات التي تواجههم. وسوف يتم عرض نتائج تحليل هذه البيانات في فصل النتائج .

٦ - ٥ تحليل بعض البيانات في المنطقة التي لم يعاد إعمارها ماثلة في المرحلة الثالثة بزینهم :

٦-٥-١ خصائص المنطقة بالمرحلة الثالثة (البيانات من قبل المسؤولين عن تطوير المنطقة):

- وصف عام :

مساكن المرحلة الثالثة بزینهم في المنطقة إما مساكن عشوائية أو مساكن إيواء مؤقتة . ويوضحها الشكل (٦ - ١١) .



شكل (٦ - ١١) يوضح خريطة للوضع الحالي في المرحلة الثالثة
المصدر : www.googleearth.com/egypt

و^١ " رغم أن مساكن الإيواء بالمنطقة تؤدي خدمة كبيرة لمن فقدوا مساكنهم والذين كان من الممكن أن يبقوا بلا مأوى بدونها ، فإنها تمثل مستوى من الإسكان لا يمكن أن يعتبر آدمياً

(١) محيي الدين أحمد محمد هوارى - نحو مدخل إلى تطوير المناطق العشوائية (دراسة تحليلية لمنطقة جزيرة دار السلام) - كورنيش النيل - ماجستير - كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ٢٠٠٤

بأي حال من الأحوال ، لا من حيث البنية الأساسية ولا من حيث الظروف البيئية والمعيشية" ، حيث أنها لا تطابق المواصفات الفنية للمباني ولا تتوفر فيها الشروط الصحية . واستخدمت فيها مواد بناء رديئة للغاية لخفض التكاليف ، وأقيمت على أسوأ مستوى من التنفيذ ، كما أن المرافق الأساسية فيها معطلة باستمرار لانعدام صيانتها ، أو بسبب تعطلها منذ البداية لتهاون الجهات المسؤولة في استلام المشروع من الجهات المنفذة بمرافق لا تعمل ، وتقوم الدولة في بعض الأحوال بتسكين أسرتين في وحدة سكنية واحدة ، وقد قامت الدولة بإقامة عدة نوعيات من مساكن الإيواء .

- خصائص المنطقة :

- الخصائص العمرانية والمعمارية و الخدمية و الاجتماعية بالمرحلة الثالثة :

• الدراسات العمرانية : وتشمل :

- استعمالات الأراضي : من الرفع الميداني و من تحليل خريطة استعمالات الأراضي بالمنطقة الموضحة بالشكل (٦ - ١٢) ، وجد أن المنطقة محاطة بالمباني السكنية من جميع جوانبها وعدم إمكانية الامتداد لها .



المساكن بأنواعها
الخدمات الصحية
الخدمات التعليمية



شكل (٦ - ١٢) توضح خريطة استعمالات الأراضي قبل التطوير

المصدر : الهلال الأحمر المصري - مجلة تطوير عشوائيات زينهم - (٢٠٠٥)

- وجد أن المنطقة يغلب عليها الاستعمال السكني .
- ويوجد سوء توزيع الخدمات بمستوياتها المختلفة على المناطق السكنية .
- أن المنطقة تحتوي على غابة شجرية وعدا ذلك فهي تقتقر إلى الحدائق والمنتزهات التي تعتبر متنفس للأهالي بهذا الحي المكسد بالسكان .

- نجد أن المنطقة يحيط بها عدد كبير من المباني الأثرية والمباني الهامة التي تفتقد الصيانة ، مما يعرضها للخطر عند وقوع زلزال .
- الفاقد الاقتصادي كبير و ناتج عن عدم الاستخدام الأمثل للأراضي في الاستعمالات المناسبة، حيث أن غالبية تقسيمات الأراضي للمباني صغيرة المساحة مما يؤدي إلى عدم الاستغلال الصحيح للأرض وتشويه المنطقة لأن أغلب المباني لم تصمم معماريا .
- سوء التهوية يؤدي إلى سوء الحالة الصحية كما يقول المتخصصون في هذا المجال .
- كثرة الحواري المسدودة مع ضيقها الشديد بحيث لا تسمح بدخول عربات الإسعاف و النجدة كما أن هذه الحواري لا تؤدي أي هدف .
- توجد نسبة من الأراضي الفضاء الغير مستخدمة والتي تؤدي إلى انتشار الأوبئة نتيجة لإلقاء القاذورات بها .
- حالات المباني : من تحليل خريطة حالات المباني الموضحة بالشكل (٦ - ١٣) ، ومواد البناء المستخدمة في المباني من الحجارة والطوب الأحمر والطوب النقي وبعضها من الخشب . كما أن أغلبها نسبة ٦٠ % بنيت بطريقة عشوائية مما يجعلها ضارة بالصحة، مع عدم وجود فتحات للتهوية تراعي المقاسات القانونية ، إلى جانب عدم توفر الخصوصية لأن المباني مرصوفة بجوار بعضها مع ضيق المساحة مما يفقد الشخص في المسكن حرية التصرف مع عدم مراعاة توجيه المباني أيضاً .



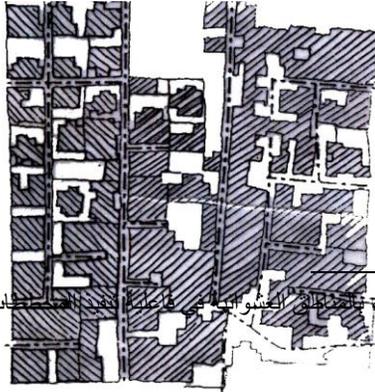
- مناطق متوسطة الحالة بارتفاع (٢-٣) دور
- مناطق حالتها رديئة جدا بارتفاع (٢-٥) دور
- مناطق متوسطة الحالة بارتفاع (٥-٦) دور
- مناطق جيدة الحالة بارتفاع ٣ أدوار
- مباني اجتماعية بارتفاع (٣-٥) دور
- منطقة رديئة الحال بارتفاع (٣-٤) دور
- حدود بصرية (غابات زراعية وخزانات مياه)

شكل (٦ - ١٣) خريطة توضح حالات و ارتفاعات المباني
المصدر : هيئة التخطيط العمراني - محافظة القاهرة - (٢٠٠٠)

- إرتفاعات المباني : من

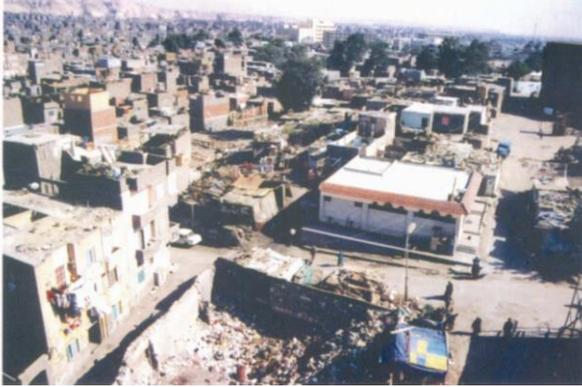
تحليل خريطة إرتفاعات المباني الموضحة بالشكل السابق رقم (٦-١٠) ، ينتج عنها أن خط السماء بالنسبة لإرتفاعات المباني يشوه المنظر حيث نجد مبنى مرتفعا" وآخر منخفضا" متجاورين، وهذا يرجع إلى أن الحي ينشأ بطريقة عشوائية بدون تخطيط وبذلك يجب أن تكون ارتفاعات المباني الناتجة على أساس اقتصادي يتناسب مع مستويات الدخول .

- النسيج العمراني :^١ " دراسة أنماط العمران في منطقة الدراسة يمثل أحد العناصر الرئيسية لتحديد المناطق المتجانسة والذي ينتج من دراسة :-
الأنماط العامة للمباني وأسلوب معيشة السكان وشكل النسيج العمراني في هذه المناطق . ويوضح الشكل (٦ - ١٤) إسكتش توضيحي لهذا النسيج . و الشكل (٦ - ١٥) يوضح صورة علوية للمباني بالمنطقة .



١) غادة محمد ربحان - عمليات الارتفاع العشوائية في القاهرة - المخططات - ماجستير - كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ٢٠٠١ .

شكل (٦ - ١٤) يوضح إسكتش للنسيج العمراني في المرحلة الثالثة من تطوير المطقة



شكل (٦ - ١٥) يوضح النسيج العمراني للمباني في المرحلة الثالثة من تطوير المنطقة
المصدر : الهلال الأحمر المصري - مجلة تطوير عشوائيات زينهم - (٢٠٠٥)

• **الخدمات:** من ضمن الخدمات التي تم ذكرها في بداية الفصل بالإضافة إلى :

-**المساحات المفتوحة:** توجد غابة شجرية في المنطقة التي لم يعاد إعمارها ، و عدا ذلك يوجد نقص في هذه المساحات وفي الخدمات الترفيهية . وتظهر في شكل (٦ - ١٦) .



شكل (٦ - ١٦) يوضح الغابة الشجرية بمنطقة زينهم
المصدر : محافظة القاهرة - المعلومات - (٢٠٠٧)

• الخصائص الديموجرافية والاجتماعية للسكان بالمنطقة بالمرحلة الثالثة

:

-وضع العمالة :

حوالي (٢٠.٩ %) من أرباب الأسر بالمنطقة لا يعملون ، وبلغت نسبة من يعملون بأجر لدى الغير (٥٣.٩ %) ، أما من يعملون لحسابهم الخاص فبلغت نسبتهم (٢٦ %) .

-بنية العمل وتفاعلاته :

▪ المهن وقطاعات العمل : تتنوع المهن التي يشغلها الأفراد ، وقد أتت الأعمال الخدمية في المرتبة الأولى ، تلتها الأعمال الحرفية والأعمال الفنية، ثم كل من الأعمال الحرة (الصغيرة والكبيرة) - ولقد تم استئثار القطاع الخاص بمعظم الأيدي العاملة .

▪ مكان العمل : ٨٠% من الأفراد العاملين بالمنطقة أماكن أعمالهم خارج المنطقة .

▪ العمل ومعدلات الإعالة : يتحمل (٣٥ %) من سكان منطقة زينهم عبء إعالة (٧٠ %) من السكان تقريباً .

▪ استغلال المسكن في العمل : أقل من ١٠% من السكان يستغلون محلات سكناهم في أعمالهم.

- مصادر الدخل وأوجه الإنفاق :

▪ قيمة الدخل والنوع : تركزت فئات الدخل بين أرباب الأسر في الشرائح المبينة بالجدول (٦ - ٣) .

النسبة المئوية	الدخل بالجنيه
٢٩.٢	أقل من (٢٠٠)
٥٢.٦	(٤٠٠ - ٢٠٠)
١٣.٣	(٦٠٠ - ٤٠٠)

جدول (٦ - ٣) يوضح نسب دخل السكان بالجنيه
المصدر : الهلال الأحمر المصري - مجلة تطوير عشوائيات زينهم - (٢٠٠٥)

نلاحظ من الجدول أن : نسبة السكان ذوي الدخل أقل من ٢٠٠ جنيه هي (٢٩.٢)% وأن نسبة السكان ذوي الدخل (٤٠٠ - ٢٠٠) جنيه هي ٥٢.٦ % وأن

نسبة السكان ذوي الدخل (٤٠٠ - ٦٠٠) جنيه هي ١٣.٣% والنسبة الباقية معدومو الدخل .

- نوع أرباب الأسر من حيث الجنس : و يتضح أن :

• نسبة الذكور من أرباب الأسر من إجمالي أسر المنطقة بلغت حوالي ٨٠% .
أما نسبة الإناث فحوالي ٢٠% .

• أعلى عدد من الذكور هو في شريحة دخل (٢٠٠ - ٤٠٠) جنيه ، بينما كان أعلى عدد للإناث في الشريحة الأقل من (٢٠٠) جنيه .

- دخل المعاشات : و يتضح أن :

• بلغت نسبة المستفيدين من المعاشات ١٨.٧% من إجمالي أسر المنطقة ، وتركزت قيم المعاشات الذين يحصلون عليها في شرائح (أقل من ٢٠٠ جنيه) .

• نوع الحاصلين على معاش من الذكور بلغت النسبة ٥٢.٨% ، بينما من الإناث بلغت النسبة ٤٧.٢% .

• أعلى نسبة كانت في شريحة معاش أقل من ٥٠ جنيهاً ٢١.٧% ، وتليها شريحة ٥٠ - ١٠٠ جنيهاً بنسبة ٢٠.٨% .

- توزيع الكثافات السكانية:

يرتبط توزيع الكثافات السكانية في المنطقة بتوزيع المناطق الفرعية بها والتطور العمراني بها وارتفاعات المباني ومدى تداخل الأنشطة الإقليمية فهي كثافة مرتفعة : حوالي (٥١٠) فرد / فدان في هذه المنطقة.

- علاقة السكان بالمسكن :

نلاحظ ما يلي بالنسبة للسكنى بالمنطقة :

طول مدة السكن في المنطقة حيث ٩٨% من أفراد الأسر بالمنطقة لا يرغبون في ترك المنطقة إلى منطقة أخرى .

- العلاقات الاجتماعية و علاقتها بالأمن :

يعاني أفراد المجتمع بالمنطقة من قصور في خدمات الأمن إلى حد كبير . مثل حوادث السرقة والمشاجرات التي قد تنتهي بالقتل ، ولقد أمكن من خلال هذه الدراسة تقسيم المشاجرات التي تعتبر ظاهرة ملفتة بالمنطقة إلى :

■ مشاجرات بين الأفراد : فإنه يمكن إرجاعها بدرجة ما إلى عدم القدرة على التفاعل بين الأفراد بسبب البيئات المختلفة وأيضاً اختلاف ثقافتهم وعاداتهم وتقاليدهم داخل أحياء القاهرة.

فقد أدلت الأسر من نفس المنطقة قبل إعادة التسكين في رغبتها المستمرة في التزاور مع بعضها البعض داخل المجتمع الجديد بعد إعادة التسكين بالرغم من انتشارهم في مواقع مختلفة داخل المنطقة ، كما يمكن أن ترجع هذه المشاجرات إلى حالة الفقر والبطالة وعدم الوعي بين بعض السكان .

■ منازعات و مشاجرات تكون بين الأفراد من ناحية وبين الإدارات الرسمية من ناحية أخرى :

يمكن أن يرجع ذلك إلى ظاهرة عدم الاستقرار للمجتمع وتعود تلك الظاهرة إلى بدايات عملية التسكين بعد الزلزال ، فلقد كانت هناك عوامل إنسانية ونفسية تتطلب ضرورة تدبير مسكن فوري لكل من تضرر بسبب الزلزال .

كما أن هناك منازعات بين جهات الحي والأسر وترجع إلى المخالفات التي يقوم بها السكان من خلال التغيير أو التعديل في الوحدة السكنية إلى محلات خصوصا في الأدوار السفلى . حيث يتم تحويل استعمالات الدور الأرضي إلى محلات مع إجراء تعديلات في الحوائط الأمر الذي قد يسبب خلل بهذه الأدوار ويؤثر على سلامة المبنى .

٦ - ٥ - ٢ مشاكل المنطقة بالمرحلة الثالثة بزنيهم والتحديات الجديدة التي تواجه إعادة إعمارها (البيانات من قبل المسؤولين عن تطوير المنطقة) :

أ - تحديات جديدة تواجه المنطقة بهذه المرحلة عند وضع خطة لإعادة إعمارها من قبل المسؤولين :

- أنها تقع في قلب عشوائيات قديمة متغلغلة في حي السيدة زينب و تصل جذورها إلى تاريخ قديم جدا هي منطقة قلعة الكباش ، ويجري التطوير في اتجاهين رئيسيين:
- الاتجاه الأول : كامتداد لتطوير عشوائيات زينهم حيث تمس المرحلة الثالثة عشوائيات جنوب قلعة الكباش .
- الاتجاه الثاني : من اتجاه الشارع الذي يمس شمال عشوائيات قلعة الكباش والمنطقة الملاصقة لمسجد أحمد بن طولون .
- مطلوب توفير وحدات سكنية تصل إلى ٢٤٠٠ وحدة قبل البدء في الإزالة .
- زيادة الكثافة السكانية للمنطقة وصغر مساحتها نسبيا يتطلب إعادة النظر في الارتفاع رأسا بزيادة مكونات الوحدة لتكون (أرضي + ٣ دور) مما يزيد من حجم الوحدات السكنية وذلك بعد موافقة الجهات الفنية على إمكانية تحمل التربة لذلك .
- تحتاج طبيعة التربة إلى إزالة وإحلال حتى يمكن تحميل الارتفاعات المطلوب إنشاؤها .

• الحفاظ على الغابة الشجرية :تم إجراء رفع مساحي للغابة الشجرية الموجودة بالمنطقة التي يتم إزالتها بالمرحلة الثالثة وتوقيعها على الخرائط للاستفادة منها في إعداد المخطط العام لمنطقة التطوير .

ب - مشاكل المنطقة . تشمل المجموعات التالية :

• مجموعة مرتبطة بالمشاكل المعمارية : بالنسبة للوحدة السكنية : تبين من جمع

البيانات بالمنطقة - من قبل المسئولين عن التطوير - أنه :

- الحالة العامة للمباني :

- حالة أغلبية الوحدات السكنية رديء : حيث لا يوجد التصميم المعماري الذي يراعي احتياجات السكان بالمسكن ، واشترك أكثر من أسرة في امتلاك الوحدة السكنية الواحدة .

- سوء أعمال البياض والدهانات وأعمال تشطيب الأرضيات بالمباني ، ولا بد من صيانتها دائما . ويرجع ذلك إلى استخدام عمالة سيئة في التنفيذ تؤدي إلى سوء التنفيذ ، ويرى أرباب الأسر أن مسئولية الصيانة وإصلاح ما يحدث نتيجة لسوء التشطيب يرجع للحلي .

بينما يرى الحي أن تلك الوحدات السكنية قد تم تخصيصها لهم طبقا لقواعد محددة، ومن ثم أصبح المالك أو الساكن مسئولاً عن إصلاح وصيانة المبنى لأن الإهمال في الصرف الصحي يؤثر على المبنى ويؤدي في المستقبل إلى مشاكل أكثر ١ " ويصبح عبئا على الأسرة وعلى الحكومة في توفير الوحدات السكنية ، حيث أنه لا يوجد اهتمام كاف» بالمباني و أعمال البياض والدهانات وأعمال تشطيب الأرضيات مما يضيف عبئا جديدا على هذه الأسر " .

- المداخل للمساكن ضيقة ومنخفضة ولا تكاد تظهر أنها مداخل إلا من ارتفاع بعضها عن الأرض بعدة درجات . كما يوضح الشكل (٦- ١٧) أحد هذه المساكن .



١) نور عثمان الحسن - الهجرة والنزوح وانعكاساتها على الخدمات والمرافق العامة في المناطق الطرفية بمدينة الخرطوم الكبرى، ندوة تطوير الخدمات البلدية والمرافق العامة في المدن العربية ، الخرطوم ١٤ - ١٧، المعهد العربي لإنماء المدن - الرياض - فبراير ٢٠٠٣ .

شكل (٦- ١٧) يوضح حالة مجموعة من المساكن بالمنطقة

المصدر : الهلال الأحمر - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار - ٢٠٠٧

حالة المساحات :

■ عدم كفاية مساحات الوحدات السكنية لعدد القاطنين بها : نتيجة لصغر مساحات الأراضي تبين أن عدد أفراد الأسرة يتراوح بين ٤ إلى ٨ أفراد ومتوسط عدد الأفراد بالنسبة لحجم العينة يصبح ستة أفراد لكل أسرة، مما ترتب عليه عمل إضافات و تحديثات بالمباني وقد يترتب عليها خلل في الأساسات بالإضافة إلى التغير في الشكل العمراني والجمالي للمبنى، وهذا التغير كان أحد أسباب الخلاف بين الأفراد والحي التابع له.

■ الشبائيك ذات مساحات (٠.٥٠ X ٠.٥٠ م) أو (٠.٥٠ X ٠.٦٠ م) لا تتناسب مع مساحات الفراغات الداخلية مما يؤدي إلى نقص التهوية الطبيعية الصحية وضعف الضوء في النهار (الإضاءة الطبيعية) .

حالة عناصر المسكن :

سوء حالة عناصر الاتصال داخل المبنى والمؤدية إلى الوحدات السكنية مثل السلالم مما يجعل هناك صعوبة في دخول وخروج الأثاث .

● مجموعة مرتبطة بمشاكل الخدمات : وتشمل ما يلي :

- نقص المناطق المفتوحة والملاعب الخضراء ورغم وجود سور مجرى العيون الأثري مجاور للمنطقة إلا أنه مهمل وتؤثر فيه المدايع تأثيراً سيئاً سواء من الناحية الإنشائية أو البيئية لفترة طويلة من الزمن ، ولكن لا يمكن إغفال مشروع تطوير سور مجرى العيون الذي مازال تحت التنفيذ والذي جعل الوضع في المنطقة المجاورة له في تحسن مستمر .

- خدمات تجارية متفرقة ومنتشرة ومتداخلة مع المناطق السكنية ومعظمها في حالة سيئة .

- التعليم : تضمنت مشكلات التعليم في مجتمع العينة في ثلاث مشاكل رئيسية

حسب أهميتها من وجهة نظر أفراد العينة . على النحو التالي :

■ مشكلة بعد المدرسة عن السكن (حيث إن المدارس غير موزعة توزيعاً سليماً) .
فيرى جزء كبير من العينة أن مواقع المدارس بالمنطقة غير مناسبة لأولادهم من حيث بعد المسافة .

- مشكلة زيادة كثافة الفصول (عدد الطلاب كثير بالنسبة لمساحة الفصل) ، وهناك نسبة كبيرة من الطلاب تدرس خارج المنطقة .
- مشكلة تدهور المستوى التعليمي واللجوء إلى الدروس الخصوصية .
- في مجال الرعاية الصحية :تبين أن كمية الملوثات في المنطقة كبير مما يؤثر على صحة السكان ، وأن ١٠٠ % من أفراد العينة يشكون من عدم وجود خدمات صحية ليلا ، و من عدم توافر عربات الإسعاف لحالات الطوارئ مما يترتب عليه اللجوء إلى المستشفيات البعيدة في المنطقة وخارجها مما يزيد من احتمالية تعرض المرضى إلى المخاطر وسوء حالتهم .
- ويفيد تقرير التنمية البشرية لعام ١٩٩٩ بضرورة الاهتمام بالعنصر البشري ، إذ أنه أداة التنمية ، فتعتبر إتاحة موارد تمكن الناس من حياة كريمة فان أحد أهم الركائز الأساسية للتنمية البشرية ويرتبط ذلك بالتوزيع العادل لثمار النمو الاقتصادي " .
- وذلك يوضح أهمية الحفاظ على الجوانب الصحية للمساهمة في رفع المستوى البيئي.
- **مجموعة مرتبطة بمشاكل المرافق والبنية الأساسية :**
- النقل و مشكلات الحركة والاتصال العمراني:
- سيولة الحركة واختناقات المرور وسهولة اتصال أجزاء المنطقة بعضها ببعض ، ويمكن تلخيص هذه المشاكل في التالي :-*
- *بالنسبة لطرق المركبات (وسائل المرور الآلي) :*
- تكسد إحدى محاور الوصول الرئيسية (شارع مجرى العيون) بحركة المركبات بما لا يتناسب مع عرضه ومن المتوقع زيادة كثافة حركة المرور عليه أكثر ، و يتضح ذلك عند حدوث عائق للمرور في الشارع من خلال سيارات معدودة تتكدس السيارات ويحدث ارتباك للمرور .
- طرق المركبات بها العديد من الكسرات التي لا تناسب حركة المرور الآلي.
- عدم سيولة مرور المركبات لاختلاف المناسيب داخل الشوارع وأحياناً لوجود السلاالم .
- عدم توافر أماكن انتظار السيارات .
- *بالنسبة لطرق المشاة :*
- شوارع المشاة ضيقة ومتفرقة وبحالة رديئة حيث لا يوجد أي نوع من الرصف ، لذلك يستحيل وصول سيارات الإسعاف و المطافي في أغلب هذه المنطقة عند حدوث أي أزمة ، كما تفتقر هذه الشوارع ليلاً للإضاءة.
- عامة :

- ضعف الارتباط بين أجزاء الكتلة العمرانية بالنسبة للمشاة أو الطرق أو الممرات . كما يوضح الشكل (٦ - ١٨) .
- مازالت وسائل النقل مثل عربات الكارو تستخدم في المنطقة ، مما يسبب انتشار الملوثات عند حركة الحيوانات .



شكل (٦ - ١٨) يوضح ضعف الارتباط بين أجزاء الكتلة العمرانية

- شبكة الطرق : متهاكة - وعروض الشوارع الخارجية لا تزيد عن (٦) م والداخلية قد تصل إلى (١) م وهي غير مسفلتة (ترابية) ، ويتم تعدى المساكن حولها عليها واستغلالها في أغراض متعددة مثل : تربية الدواجن - نشر الملابس - الجلسات الخارجية . ويوضح الجدول (٦ - ٤) تصنيف للطرق في المنطقة من حيث النوعية ومتوسط العرض والحالة وكثافة المرور فيها .

نوع الطرق	نوع المرور	متوسط العرض	نوعية الطرق	كثافة المرور (سيارة / ساعة)
طريق رئيسي داخل المدينة	مرور آلي		جيد الرصف	١٥٠٠ - ٢٠٠٠
طريق فرعي بين الأحياء	مرور آلي		متوسط	١٥٠٠
ثانوي	مرور آلي ومشاة		متوسط	١٥٠٠ >

-	ترابي غير مرصوف		مشاة	محلى
-	ترابي ينتشر عليه القاذورات وروث الحيوان		مشاة	محلى

جدول (٦ - ٤) يوضح تصنيف الطرق في المنطقة

المصدر : التوصيات والمعايير الإرشادية لبرامج تحسين البيئة الحضرية- دليل - القاهرة- ٢٠٠٠
 وذكر بعض أفراد أسر المنطقة بأن عدم توافر هذه الخدمات وخاصة المواصلات يؤدي إلى تأخير العاملين في بعض الأحيان عن أعمالهم ، ومن ثم فإن وفرة وسائل الانتقال تمثل عنصرا حيويا وفعالا لسكان المنطقة.

وبناء على البيانات المأخوذة من المسؤولين بالمنطقة :

ذكرت نسبة ٣٦ % من الأسر بالمنطقة أن هناك مشكلة كبيرة لديهم في النقل والمواصلات حيث إن معظم قاطني المدينة يقومون بأعمالهم في الأماكن القديمة ، قبل انتقالهم لزيهم. والبعض الآخر عند انتقالهم للمساكن المؤقتة في النهضة وغيرها ، كانت أعمالهم بزيهم أو قريبة منها.

وهذا البعد يمثل تكلفة نقدية مرتفعة بالنسبة لهم حيث أشارت هذه الأسر إلى أن حوالي ٣٠ % من الدخل يتمثل في تكلفة المواصلات من المدينة إلى أماكن عملهم والعودة وهذه النسبة من المصاريف أصبحت تؤثر على مستوى المعيشة لأفراد الأسرة حيث ينخفض متوسط دخل الفرد الحقيقي نظرا لهذا العبء بالإضافة إلى الأعباء الأخرى السابق الإشارة إليها ، فلا بد أن يكون هناك إضافة لوسائل النقل العام حتى تخفف الأعباء على سكان المنطقة .

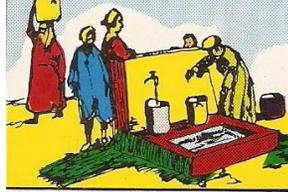
- مجال الاتصالات : فكانت الشكوى متمثلة في النقص في عدد التليفونات العامة المتاحة ولكن هناك صعوبة في الحصول على الخدمة التليفونية سواء بالمحلات أو المنازل .

- شبكة التغذية بمياه الشرب :

١ " يوجد بالمنطقة شبكة للتغذية بمياه الشرب و قد تم دفع قيمة المياه من قبل السكان السكان لأغلب الأماكن بالمنطقة ولا تمثل مياه الشرب مشكلة بالنسبة لهم " ، إلا أنه توجد بعض الأماكن في المنطقة غير ممدودة بالمياه ويقومون باستخدام مضخة مياه يدوية كما بالشكل (٦ - ١٩ أ) وحنفيات مياه عمومية (٦ - ١٩ ب) ، كما يلي:

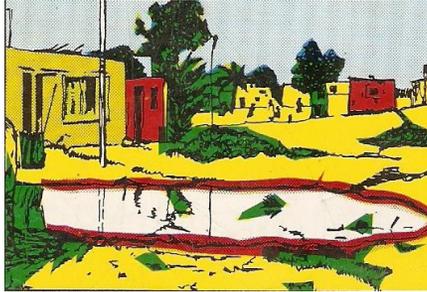


(أ) مضخة مياه يدوية



(ب) حنفيات مياه عمومية

يتبع شكل (٦ - ١٩) يوضح أشكال التخلص من القمامة بالمنطقة



(ج) برك المياه والطرشيات بالمنزل



١ (جورج عجايبي فام - العمران التكاملي والتأثير العوامل الاقتصادية الاجتماعية - دكتوراه - كلية الهندسة - القاهرة - ٢٠٠١ .

(د) سيارة كسح المخلفات بالمرحلة الثالثة بزيتهم

شكل (٦ - ١٩) يوضح أشكال التخلص من القمامة بالمنطقة
المصدر : سعيد علي خطاب علي - المناطق المتخلفة عمرانيا وتطويرها ، الإسكان العشوائي -
دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - ١٩٩٣

و من خلال المسح الميداني من قبل المسؤولين عن تطوير المنطقة ، تم معرفة أسباب عدم إمدادها بالمياه . وهي :-

أن مباني المساكن المؤقتة بالمنطقة مبنية من مواد مؤقتة وهيئة مرافق المياه تخشى إمدادها بالمياه ، بالإضافة إلى انخفاض مستوى الدخول حيث تتوافر شبكات المياه بالمنطقة ولكن الأهالي لا يطلبون إمدادهم بالخدمة لعجزهم عن دفع الرسوم المطلوبة .

- شبكة الصرف الصحي :

لا توجد في بعض المناطق شبكة للصرف الصحي ويستخدم الأهالي : آبار ترشيح للتخلص من المخلفات السائلة حيث تعتبر مصدرا" للتلوث ومصدرا" للأوبئة وخاصة عند عملية الكسح .

و سبب عدم إمدادها بشبكة الصرف الصحي هي نفس الأسباب السابق ذكرها في عدم الإمداد بشبكة المياه .

الشبكة منشأة منذ عام (١٩٤٠) ويبلغ قطر المواسير في الشوارع الفرعية (٧) بوصة والماسورة الرئيسية (١٢) بوصة .

من أبرز المشاكل في الصرف الصحي لمساكن هذه المرحلة من زينهم هي وحدة اشتراك تلك الشبكات مع المناطق الملاصقة لها (مدابغ عين الصيرة) في شبكة مشتركة واحدة مع الشبكة العامة للمنطقة .

على الرغم من خطورة المواد التي يتم التخلص منها في الشبكة ، مما يؤثر على كفاءة شبكات الصرف في المنطقة بوجه خاص وعلى شبكات مجارى القاهرة بوجه عام ويؤدى إلى انسداد الشبكة باستمرار .

فيصبح ذلك مصدر تلوث حيث ينتج عن صناعة دباغة الجلود عدة مواد ضارة بالبيئة والصحة العامة - يمكن تلخيصها في الجدول (٦-٥) فيما يلي :

المادة	تأثيرها	النسبة المسموحة	النسبة الفعلية	مقارنة
الدهون	انسداد المجارى العامة	-	-	-
أملاح الكروم	تسبب سرطان الرئة والمعدة	(٠.٠٥ -)	(٠.٣٠)	أعلى من النسبة المسموح بها
أملاح سالفيد	تسبب بعض الوفيات	-	-	-
كبريت الهيدروجين	<ul style="list-style-type: none"> • التركيز (٧) جزء في المليون يؤدي إلى تسمم حاد ومميت . • التركيزات البسيطة تؤدي إلى التهاب الأغشية المخاطية للأنف وتسبب القيء والصداع والربو كما أنه يكون مخلوطاً مع الهواء . • قابل للانفجار . 	(٢) جزء في المليون	-	-

جدول (٦ - ٥) يوضح الملوثات الناتجة من المدابغ المجاورة لمنطقة الدراسة
 -المؤتمر المعماري الثاني - جامعة أسيوط "Urban Development in Faisal Abdul Maksoud Abdul Salam - المصدر:
 Egypt in the view of: Natural Hazards"

• مجموعة مرتبطة بالمشاكل البيئية :

- التلوث البصري بالمنطقة . وذلك يرجع إلى عدة أسباب :
- المدابغ المجاورة للموقع مصدر للتلوث البيئي والبصري للمنطقة والمناطق المحيطة .
- المناطق العمرانية المتدهورة ، حيث تنتشر الأكشاك والمباني المتهاكلة ، ذات الحالة الرديئة التي تقتصر إلى المرافق والخدمات العامة .
- "عدم التخلص من القمامة بالطرق الصحية وإلقاؤها في الأراضي الفضاء بين المناطق السكنية وفي الطرق وتجميعها في المناطق الفضاء داخل الكتلة السكنية .
- لا توجد مناطق تجمع المخلفات الصلبة والعضوية .
- حظائر الحيوان متداخلة مع الكتلة السكنية ينتج عن ذلك مشاكل تتعلق بانتشار روث الحيوان في الطرق وانبعاث الروائح الكريهة .
- وجود قمائن لحرق القمامة تؤدي إلى تلوث الهواء بالدخان المتصاعد .

- وسائل التخلص من المخلفات :

المناطق غير المخدومة بشبكة الصرف الصحي تمثل ٢٨% من الأسر في هذه المنطقة، و من خلال المسح الميداني من قبل المسئولين وجد أن هذه النسبة من أهالي المنطقة يستخدمون وسائل مختلفة للتخلص من الأنواع المختلفة من المخلفات . كالتالي :

■ المخلفات السائلة : المراض المجرور البلدي^١ " الذي يتكون من بئر ترشيح مستطيل يبلغ عمقه (١ - ٢) م حتى يصل إلى طبقة تمتص الماء المختلط بالفضلات الأدمية أما طول البئر فيبلغ عادة (١.٨) م وبعرض (١.٠٨) م ويتم تدعيم جدران البئر في بعض الحالات ببناء جدران من الطوب الأحمر ، ويغطى البئر من أعلى بقبو من الطوب الأحمر ثم يثبت عليه قاعدة المراض المصنوعة من الحجر أو الموزايكو " كما بالشكل (٦ - ١٧ ج) السابق ، وتتم عملية الكسح للمراض مرة كل عام تبعاً لمسامية التربة ونظراً لصعوبة دخول عربات الكسح إلى المنطقة كما بالشكل (٦ - ١٧ د) ، يقوم عمال الكسح بهذه العملية مستعملين جرادل من الصاج يملئونها من البئر ويفرغونها في عربة الكسح .

■ انتشار المخلفات الصلبة : بالإلقاء المباشر على الأرض - كما سبق ذكره - مكونين أكواما" من القمامة في الأماكن غير المستغلة في البناء عليها ، أو بعمل حفر بعمق (٠.٥ - ١) م ورمد المخلفات بها أو بحرقها مسببين التلوث بجميع أشكاله.

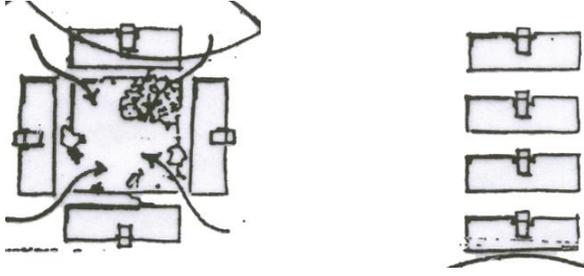
وتشير البيانات في المنطقة إلى : تكدس أكوام القمامة بالقرب من مساكن الأهالي وذلك بسبب انتشار الحشرات والذباب والحيوانات الضالة ، وغير ذلك من انتشار الروائح الكريهة الناتجة من وجود أشعة الشمس على القمامة ، ويشير أفراد الأسر بأنه لا توجد أماكن مخصصة للقمامة من قبل محافظة القاهرة وكانت رغباتهم في توفير صناديق للقمامة في أماكن كثيرة ومتفرقة لكي يتمكن سكان المدينة من إلقاء القمامة بها والمحافظة على نظافة المدينة . وتوجد نسبة ضئيلة من أفراد العينة لم تشر إلى هذه المشكلة نظراً لعدم الوعي بأهمية النظافة وعدم الوعي البيئي لديها .

- انتشار المشاكل البيئية والصحية نتيجة الطفح المستمر للمجاري بالمنطقة .

- الاعتداء على الطرق ووجود إشغالات مستمرة عليها .

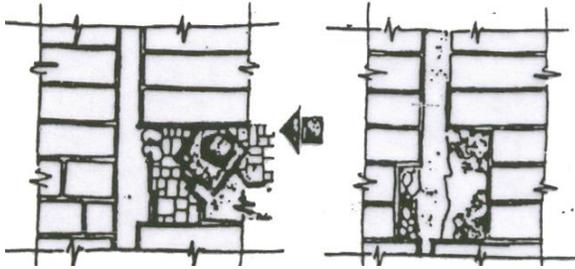
- عدم تواجد مناطق خضراء ترفيهية أو أي عناصر بصرية جيدة بين فراغات المساكن بالمنطقة . ويوضح الشكل (٦ - ٢٠ أ و ب و ج) بعض إسكتشات توضيحية توضح بعض الفراغات بين المساكن بالمنطقة تعطي بيئة سكنية رديئة .

(١) سعيد علي خطاب علي - المناطق المتخلفة عمرانيا وتطويرها ، الإسكان العشوائي - دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - ١٩٩٣ .



(ب) اسكتش يوضح فراغ غير محدد التبعية، يتعرض إلى درجة مرتفعة من الاستغلال والتعدييات مما يعطي احتمالات سكنية رديئة .

(أ) إسكتش يوضح مسطحات متروكة للتهوية والإنارة والحركة ، ولكن لا يمكن استغلالها بما يعطي بيئة سكنية رديئة



(ج) فراغ بجانب مجموعة مساكن مما يعرضها للتعدييات وإساءة الاستخدام ويعطي فرصة لوجود بيئة سكنية رديئة

شكل (٦ - ٢٠) يوضح اسكتشات لبعض المساحات المفتوحة بالمنطقة

المصدر : سعيد علي خطاب علي - المناطق المتخلفة عمرانيا وتطويرها ، الإسكان العشوائي

- مرجع سبق ذكره - ١٩٩٣

- التلوث السمعي بالمنطقة: ^١ " إن المعايير العالمية مرتبة العزل الصوتي للحوائط في المباني السكنية بالنسبة لغرف النوم مابين (٣٢ - ٤٧) ديسبل ، وبالنسبة لباقي الحجرات مابين (٥١ - ٥٤) ديسبل ، وبالنسبة لباقي المباني يجب أن لا تزيد شدة الصوت عن (٦٠) ديسبل " .

و أسباب وجود هذا التلوث السمعي :

- ^٢ " انتشار وتواجد الورش الخاصة بالسيارات وهي مقلقة للراحة حيث أن نوعية هذه الورش تتطلب الطرق المستمر على هياكل السيارات " .

(١) الكود المصري لتصميم وتنفيذ أعمال المباني- اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصري لأسس تصميم واشتراطات تنفيذ أعمال المباني - وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية - المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء - كود رقم ٢٠٤ - ٢٠٠٥ .

(٢) جورج عجايبي فام - العمران التلقائي الريفي وتأثير العوامل الاقتصادية الاجتماعية - رسالة دكتور - جامعة عين شمس - القاهرة - (٢٠٠١).

- الباعة الجائلين المنتشرين بالمنطقة .
- الحركة الآلية بالشوارع وذلك لعدم سهولة المرور ، و سوء حالة الطرق ووجود الإشغالات بها .

• **مجموعة مرتبطة بمشكلات الأخرى :**

- مشكلة الخبز : هذه المشكلة تعتبر أساسية بالنسبة للأفراد وهي عدم وجود مخازن تابعة لوزارة التموين و لا توجد رقابة تموينية ، ولكن رغبة العيش يحصلون عليه عن طريق الأهالي وهم الذين يقومون بهذه المهمة وإستغلال سكان المنطقة والزيادة في أسعار الخبز الذي يعتبر الغذاء الأساسي للمواطنين .

ومن خلال الأكشاك يتم شراء الخبز ولكنها غير كافية ، ويطالبون بمكتب تموين لرعاية بعض المتسولين والخارجين عن القانون الذين يقومون ببيع الخبز على الأرصفة فئة الـ ٢٥ قرش وغير ذلك .

ويمثل ذلك مزيدا من العبء على دخول هذه الفئات مما يضطرهم إلى اللجوء لبعض الأعمال الإضافية إذا وجدت.

- توفير فرص العمل لبعض أفراد أسر المنطقة ومعظمهم من الإناث الحاصلات على مؤهلات متوسطة ودون المتوسط والباقي بدون مؤهل ويطلب أي عمل مهني أو حرفي .
الأمية : وجد أن نسبة كبيرة من أفراد أسر المنطقة ليس لديهم أي نوع من الوعي والثقافة ، إذ إن نسبة الأمية منتشرة جدا فيها وخصوصا أرباب الأسر وأيضا الزوجة ، أما الأولاد فنسبة منهم بالمدارس والنسبة الأخرى بدون تعليم .

توجد بالمنطقة مدرسة واحدة فقط للإعدادي حيث يصب فيها تلاميذ الثلاث مدارس الابتدائي، و توجد مدرسة واحدة فقط تجربي ، والمدارس تعمل فترة واحدة ولذا يتطلب الأمر زيادة عدد المدارس الإعدادية والثانوية ومراعاة أن تكون هذه المدارس قريبة من المسكن حتى لا يحتاج الأمر إلى وسائل نقل حتى لا تمثل عبئا على أفراد الأسرة ، وخصوصا أن مستوى الدخل لهذه الأسر تعتبر متدنية .

٦ - ٥ - ٣ بدائل وسياسة إعادة إعمار المنطقة بالمرحلة الثالثة :

أ- بدائل إعادة إعمار المنطقة بالمرحلة الثالثة (من قبل المسؤولين عن تطوير المنطقة):

تم إعداد المخطط العام التفصيلي للمنطقة . متضمنا ثلاث مقترحات كالتالي :

بديل أول : كما يوضحه الشكل (٦ - ٢١ أ و ب) .



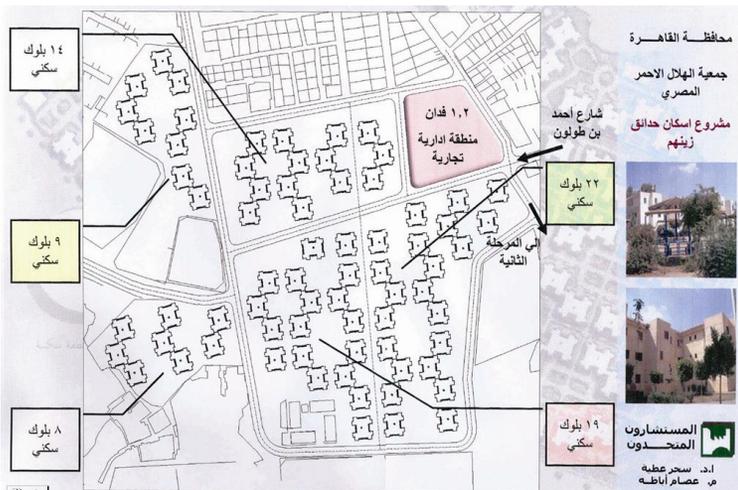
(أ) الموقع العام المقترح في البديل الأول



(ب) الواجهة المقترحة في البديل الأول

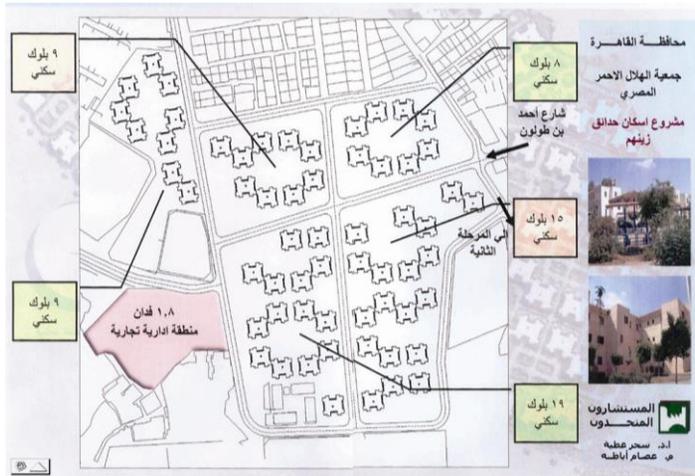
شكل (٦ - ٢١) يوضح الموقع العام والواجهة للبديل الأول لمقترح تطوير المرحلة الثالثة هذا البديل يحوي ٧٤ وحدة سكنية - تجارية - إدارية على مساحة ١٠٢ فدان (٢) ثلاث أدوار متكررة مع تطوير وتغيير النموذج ليتخذ شكلا جديدا عما تم تنفيذه في المرحلتين السابقتين (مقسمين لخمس مجموعات سكنية وأيضا يشمل البديل منطقة إدارية تجارية تبلغ مساحتها ١.٤ فدان ، وهذا البديل يفترق البعد البيئي من حيث التوجيه والتخطيط والتصميم المعماري واختيار مواد البناء و توفير منطقة لإعادة تدوير المخلفات و أيضا من حيث البعد الاقتصادي للبناء والمشاركة المجتمعية فإنها غير متوفرة .

بديل ثاني: كما يوضحه الشكل (٦ - ٢٢) .



شكل (٦ - ٢٢) يوضح البديل الثاني لمقترح تطوير المرحلة الثالثة
المصدر : محافظة القاهرة - المعلومات - (٢٠٠٧) .

هذا البديل يحوي ٧٢ بلوك مقسمة لخمس مجموعات سكنية وأيضا يشمل البديل منطقة إدارية تجارية تبلغ مساحتها ١.٢ فدان ، وهذا البديل يفتقر البعد البيئي من حيث التوجيه والتخطيط والتصميم المعماري واختيار مواد البناء و توفير منطقة لإعادة تدوير المخلفات و أيضا من حيث البعد الاقتصادي للبناء والمشاركة المجتمعية .
بديل ثالث : كما يوضحه الشكل (٦ - ٢٣) .



شكل (٦ - ٢٣) يوضح البديل الثالث لمقترح تطوير المرحلة الثالثة
المصدر : محافظة القاهرة - المعلومات - (٢٠٠٧) .

هذا البديل يحوي ٦٠ بلوك مقسمين لخمس مجموعات سكنية وأيضا يشمل البديل منطقة إدارية تجارية تبلغ مساحتها ١.٨ فدان ، وهذا البديل يفتقر البعد البيئي من حيث التوجيه والتخطيط

والتصميم المعماري واختيار مواد البناء و توفير منطقة لإعادة تدوير المخلفات و أيضا من حيث البعد الاقتصادي للبناء والمشاركة المجتمعية من بداية اتخاذ القرار وحتى صيانة المباني. **البديل المختار** : تم إتباع نفس خطة التطوير المتبعة بالمرحلتين السابقتين بزینهم بالإضافة إلى :

¹ " تقديم خدمات للمجتمع بحيث يتوافر فيه قسم الشرطة ومكتب البريد ومدرسة وحضانة ومكتبة أطفال ودور عبادة وحدائق ومساحات كبيرة من الخضرة ومركز طبي يخدم ١٢ ألف نسمة وسوق تجارية ومركز تدريب لأهالي المنطقة لتأهيلهم لسوق العمل ، بالإضافة لفتح مركز شباب السيدة زينب الملاصق للمنطقة للاستفادة منه. ويوضح شكل (٦ - ٢٤) أحد البلوكات التي تم نهوها مؤخرا في المرحلة الثالثة بزینهم ولم يتم التسكين فيها بعد .



شكل (٦ - ٢٤) يوضح البديل المختار لتطوير المرحلة الثالثة
المصدر : [www . news.egypt.com/arabic .htm](http://www.news.egypt.com/arabic.htm)

ب - سياسة إعادة إعمار منطقة الدراسة بالمرحلة الثالثة المستهدفة في البحث :

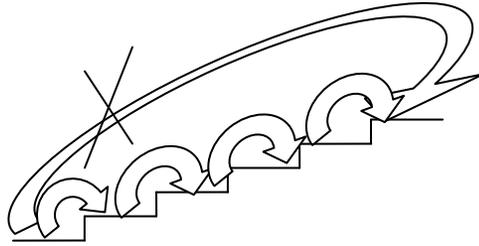
إن تطور البيئة العمرانية هي عملية متدرجة وإن جهود المجتمع والمشاركة الايجابية لتحقيق ذاتية تمويل المشروع . وتوجد عدة عوامل مؤثرة على عملية تطوير البيئة العمرانية بالمرحلة الثالثة في زينهم . وهي :

ب - ١ شمولية التطوير :

- مفعولية التطوير ويتم بالنظر إلى التطوير من الجوانب المكونة له (مع مراعاة مواجهة التحديات التي واجهت المسؤولين عن تطوير المنطقة) .
- الكتلة المبنية وهي البيئة العمرانية بما فيها من مباني مختلفة سواء سكنية أو خدمات اجتماعية و تجارية وصحية .
- البنية الأساسية وتتكون من شبكات الصرف الصحي وتغذية المياه والطرق والكهرباء والاتصالات .
- المجتمع بجوانبه المختلفة من عادات وتقاليد اجتماعية و اقتصادية .

ب - ٢ تدرج التطوير والارتقاء :

لنجاح عملية التطوير ينبغي التدرج في التطوير ، ولا يكون هناك طفرة كبرى لأن ذلك يؤدي لعدم نجاح المشروع وقد ظهر ذلك في كثير من المشروعات السابقة ، فيجب أن تكون هناك تحولات بالمجتمع اقتصادية و اجتماعية نابعة من المجتمع قد تأخذ فترة من الزمن ، ومشروع التطوير الناجح الذي يستقطب التمويل من المساهمة الذاتية للمجتمع . و يوضح الشكل (٦ - ٢٥) هذه الفكرة .



شكل (٦ - ٢٥) يوضح تدرج التطور والعوامل المؤدية إليه

ب - ٣ نسبة التقييم والتطوير :

تختلف معايير التقييم من مشروع لآخر ومن منطقة لمنطقة أخرى ومن بلد لآخر ، فالاختلاف في الظروف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والعمرائية تختلف من مكان لآخر ولذلك يجب أن يكون هناك حد أدنى متفق عليه يكون أساس للقياس .
و يجب أن توضع القيمة المعنوية لكل عنصر ، فمثلا عشة من وجهة نظر المهندس منشأ رديء أما بالنسبة للأسرة فهي مأوى لهم .

ب - ٤ الجهود الذاتية :

لنجاح مشروع التطوير يفضل مشاركة المجتمع بالجهود الذاتية وذلك يضمن - بإذن الله - أكبر نجاح كما يمكن أن يكون المجتمع مصدرا من مصادر التمويل ، ويمكن أن يوفر بعض العمالة اللازمة للمشروع ، ودور الدولة أن تعطي القوة الدافعة للمشروع والمبادرة والتخطيط و الرقابة و ترتيب نظم التمويل .

ب - ٥ ذاتية تمويل مشروع التطوير :

يعد مشروع التطوير الممول ذاتيا أو بالجهود الذاتية مصدرا كبيرا لنجاح المشروع ، كما ذكر في النقطة السابقة ، و أيضا يمكن بيع بعض الأراضي أو استثمار بعض المنشآت بإعادة استخدامها كفندق أو كافتريا أو مراكز تجارية، و يراعى أن توضع هذه النقطة في أيدي صانعي القرار ، وخصوصا لعدم توفر التمويل اللازم لكثرة مشاريع التطوير أو لنقص الموارد المتاحة .

ب - ٦ محاولة الاستفاداة من المشاكل القائمة خلال مراحل التنفيذ :

يمكن الاستفاداة من المشاكل كوسيلة ضغط على المجتمع للمشاركة في مشروع التطوير سواء بالجهود أو التمويل. فمثلا بعض البناء العشوائي يكون مبني على أرض الدولة ويريد السكان الحصول على الوضع القانوني لهم سواء بملكيته أو إيجارها بعقود موثقة و بالتالي يشاركون في مشروع التطوير لتحقيق هذا المطلب ، وفي بعض الحالات الأخرى وجود القمامة تسبب الأذى و الأمراض للسكان عندما نبدأ مثلا بتنظيف الحي تكون وسيلة مشجعة لمشاركة المجتمع ، وكذلك عندما يكون سوء المرافق يمكن بناء مساكن أخرى للسكان خارج نطاق أرض المشروع وذلك لتقليل الكثافة السكانية لمنطقة مشروع التطوير .

و عندما تقع المساكن في منطقة تعرضت للزلازل ، من الأجدى استنهاض الحماس الداخلي لدى السكان ليؤدي لتفاعل الأجهزة الحكومية في القطاعات المختلفة ومضاعفة جهودها ، كما نتج عنه ظهور العطاء لدى الأفراد والمنظمات الغير الحكومية سواء بالجهود البشرية التطوعي أو بالتبرعات العينية أو المادية ، كما فعلت جمعية الهلال الأحمر المصري .

ب - ٧ تنوع الجهات المساهمة في مشروع التطوير :

١ " تنوع الجهات المساهمة في مشروع التطوير من جهات استثمارية أو جهات تنمية يساعد إلى حد كبير على نجاح المشروع على المستوى التنفيذي " ، فالجهات الاستثمارية تهدف إلى الحصول على مشروعات ذات أرباح مادية كالمشروعات السياحية والمراكز التجارية و الفنادق والمطاعم أو حتى لو شاركت في مشروعات تطوعية يكون الهدف الأساسي الدعاية والإعلان عنهم.

أما الجهات التنموية مثل الجمعيات الخيرية والمنظمات و الهيئات العالمية فهي تهدف إلى تطوير المجتمع من الناحية التعليمية والثقافية والصحية .

ب - ٨ اتخاذ القرارات ومشروع التطوير :

لاتخاذ قرار لمشروع التطوير ينبغي بحث الأبعاد الكاملة للقرار على كافة المستويات و المجالات و الآثار المترتبة على القرار ، وكذلك يحوي المشروع عدة قرارات يمكن أن تقارن مع بعضها البعض ، حيث يوجد قرار يستدعي تأجيل قرار آخر ، ويأتي دور منسق المشروع لكي يضع كافة القرارات الاجتماعية و الاقتصادية و العمرانية ، وإجراء التعديلات اللازمة ووضع البرنامج لأولويات التنفيذ لمنع التضاربات . ومثال على ذلك منطقة كزينهم بها كثافة سكانية كبيرة وبها مساكن إيواء وعشوائيات ، و يوجد قرار بخفض الكثافة السكانية ، والبحث المبدئي أظهر عدم رغبة معظم السكان في مغادرة المكان ، وجاء قرار آخر بتطوير المساكن والمرافق، مما يستوجب أولاً خفض الكثافة السكانية بإزالة المساكن العشوائية ، ثم بعد ذلك نبدأ بتنفيذ قرار إصلاح و /أو تقوية المسكن وتحسين المرافق والخدمات ، وهذا المثال يظهر أهمية تنسيق القرارات .

ب - ٩ الهيكل التنظيمي :

أن يكون لمشروع التطوير هيكل تنظيمي سليم لنجاحه ولتحديد المسؤوليات ، حيث أن مشروع التطوير تتدخل فيه عدة جهات و تتضافر جهودها لإنجاح المشروع بحيث يمكن اتخاذ القرارات المناسبة والتنسيق بين الجهات المختلفة . مثلاً في تاريخي فيه أجهزة التحكم المحلي والتخطيط العمراني و الآثار والأوقاف .. الخ وكذلك جهات التمويل .

٦-٦ تحليل بعض البيانات في المنطقة التي أعيد إعمارها ماثلة في المرحلة الأولى والثانية بزينهم من قبل المسؤولين :

٦-٦-١ خصائص المنطقة في المرحلة الأولى والثانية بزينهم :

- الخصائص العمرانية والمعمارية والاجتماعية بكلتا المرحلتين الأولى والثانية بزينهم :

(١) أحمد زكريا حمزة أبو اليسر- تطوير البيئة العمرانية للمناطق التاريخية - رسالة ماجستير - معهد البحوث والدراسات البيئية - جامعة عين شمس- ٢٠٠١ - القاهرة .

الدراسات العمرانية : وتنقسم إلى :

- استعمال الأراضي : كما يتضح من خريطة استعمالات الأراضي لزينهم بعد إعادة الاعمار . في الشكل رقم (٦ - ٢٦) . نجد ثلاثة استعمالات بارزة في كلتا المرحلتين الاستعمال السكني والاجتماعي .



شكل (٦ - ٢٦) يوضح خريطة استعمالات الأراضي بعد إعادة الاعمار للمرحلتين الأولى والثانية

- حالات و ارتفاعات المباني: كما يتضح من شكل (٦ - ٢٧) .

ف نجد أن أغلبية المباني بالمرحلة الأولى متوسطة الحال والباقي جيد بسبب تدهور وصلات الصرف الصحي التي تؤثر على المباني والباقي جيد . بعكس المباني في المرحلة الثانية فالأغلبية جيد الحال والباقي متوسط و الارتفاعات في المباني السكنية المرحتين أرضي
مكررة ، ولكن
الاجتماعية تتراوح ما
إلى خمسة أدوار .



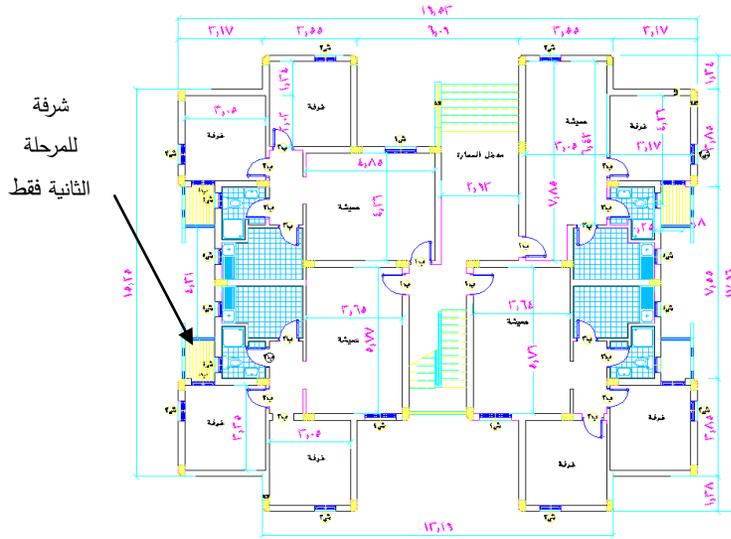
- مناطق متوسطة الحالة بارتفاع (٣) أدوار
- مناطق جيدة الحالة بارتفاع ٣ أدوار
- مباني اجتماعية بارتفاع (٣-٥) دور
- حدود بصرية (غابات زراعية وخزانات مياه)

بكتا
وثلاث ادوار
المباني
بين ثلاثة

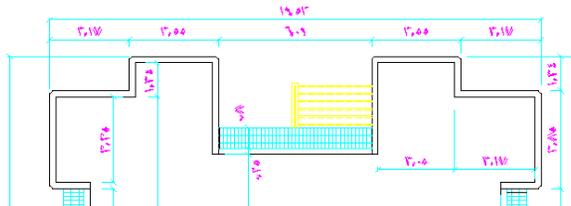
شكل (٦ - ٢٧) خ
المصدر :

• نمط العمران :

جميع سكان هذه المنطقة هم نفس السكان الذين سكنوها قبل التطوير ولقد نقلوا فترة إعادة تعمير لمنطقة إيواء مؤقتة في عين حلوان أو النهضة أو المقطم . وكل المساكن بزینهم لها نموذج واحد ولا يسمح بأي تعديلات . ولكن وحدات المرحلة الثانية تزيد عن وحدات المرحلة الأولى في فراغ الشرفة .
وفيما يلي رسومات الوحدات السكنية بزینهم بالمرحلتين الأولى والثانية ، وتشمل مساقط أفقية شكل (٦ - ٢٨ أ و ب) و واجهات شكل (٦ - ٢٩ أ و ب) .



(أ) يوضح المسقط الأفقي للدور الأرضي لإحدى عمارات التطوير



(ب) يوضح المسقط الأفقي لدور السطح لإحدى عمارات التطوير

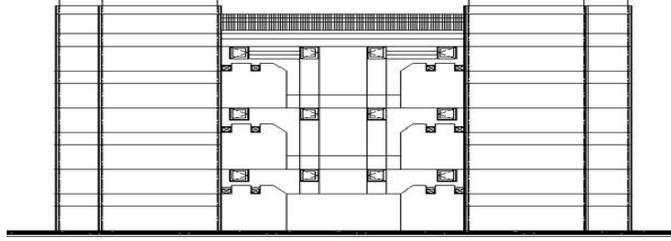
شكل (٦ - ٢٨) يوضح المساط الأفقية لعمارات المرحلتين الأولى والثانية بزینهم بعد إعادة الاعمار
المصدر : المدير التنفيذي لمشروعات التطوير - الهلال الأحمر المصري - القاهرة - ٢٠٠٧



(أ) يوضح الواجهة الجانبية لعمارات التطوير



(ب) يوضح الواجهة الرئيسية لعمارات التطوير



(ج) يوضح الواجهة الخلفية لإحدى عمارات التطوير

شكل (٦ - ٢٩) يوضح واجهات عمارات المرحلتين الأولى والثانية بعد إعادة الاعمار
المصدر : الهلال الأحمر المصري - الإدارة التنفيذية لمشروعات التطوير - القاهرة - ٢٠٠٧

- الخصائص المعمارية والبيئية العامة للمساكن بعد إعادة الاعمار بالمنطقة و عيوبه
بكلتا المرحلتين :

الجدول رقم (٦ - ٦) يوضح بعض هذه الخصائص و عيوب التطوير القائم
كالتالي :

الخصائص	الوضع القائم للمنطقتان بعد إعادة إعمارهما بزِينهم وسلبياته
المواد المستخدمة في لبناء	هيكل خرسانة مسلحة (يشع حرارة للداخل ومكلف)
التهوية الطبيعية	شباك شيش وزجاج (يحقق تهوية وإضاءة بقدر غي كافي)
الطابع المعماري	تقليدي (لا يتماشى مع الطابع العام للمنطقة)
المناطق الخضراء	مساحات بنسبة ٢٥ % (لا تفي باحتياجات السكان ولا توفر الخصوصية بالقدر الكافي)
التخلص من النفايات	بالطرق التقليدية مثل الحرق والرديم .. وغيره

(تنتج الملوثات بكافة أشكالها ومكلفة)	
لا توجد (فينتج عدم الانتماء الذي يؤدي لعدم محافظة السكان على المنطقة)	المشاركة الشعبية
بالطرق التقليدية (تستنفذ الموارد الغير متجددة ومكلفة)	الطاقة الكهربائية
عدم مراعاة جميع الأسس والمعايير لمقاومة الزلازل (أضرار وخسائر متنوعة وبالغة)	مقاومة السكن للزلازل

جدول (٦ - ٦) يوضح حل التطوير القائم بالمنطقة

المصدر : هدى محمد الباز - الارتقاء بمنطقة زينهم من منظور عمراني بيئي - المؤتمر العربي الثاني لمعهد البحوث والدراسات البيئية -

الإدارة البيئية والصحية للمدن العربية - القاهرة - مايو ٢٠٠٨

- المرافق والبنية الأساسية و الخدمات :

▪ شبكة الصرف الصحي :

١ - تم إنشاء مشروع نفق الصرف الصحي (والمشروع عبارة عن نفق قطره ٨ م ، وينخفض عن مستوى سطح الأرض بـ (٢٢) م) وتم ربطه بالشبكة الحالية للصرف الصحي عن طريق تحويلات وآبار فرعية ومنه إلى النفق الرئيسي .

▪ شبكة الطرق . تنقسم إلى نوعين :

○ شوارع داخلية : عرضها يتراوح ما بين (٤ - ٦) م .

○ حالتها جيدة الرصف .

○ الشوارع الخارجية : أكبر من أو يساوي (١٢) م حالتها جيدة .

بالنسبة للمرحلة الأولى :

- مواصفات عامة : قد تم تصميم ٢٩ عمارة سكنية لتحتوي كل عمارة على ١٢ شقة بإجمالي ٣٤٨ شقة بالمنطقة بمتوسط مساحة لشقة ٦٢ م^٢ ، ونسبة مساحات للمباني في المنطقة لا تزيد عن ٣٠٪ من إجمالي المساحة والنسبة المتبقية عبارة عن مساحات خضراء وشوارع ومشايات .

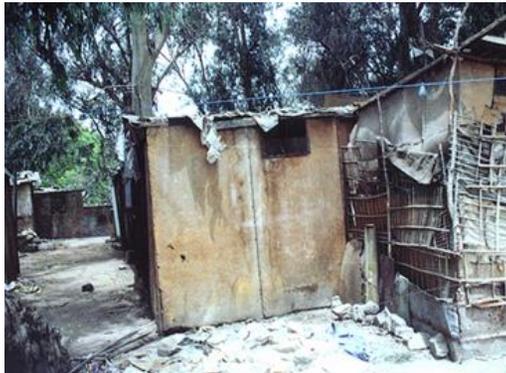
يبين شكل (٦ - ٣٠) التخطيط العام لمنطقة المرحلة الأولى ، تظهر فيه الوحدات السكنية الجديدة والمركز الثقافي الاجتماعي الصحي الذي تم إقامته عند إعادة إعمار المنطقة .



شكل (٦ - ٣٠) يوضح تخطيط المرحلة الأولى لتطوير عشوائيات زينهم
المصدر: الهلال الأحمر المصري - مجلة الهلال الأحمر - القاهرة - (٢٠٠٦)

شملت هذه المرحلة المنطقة المحصورة بين مبنى الهلال الأحمر وبين مكتبة طلعت حرب ، ويقطنها ٦٤٥ أسرة ، وتقع على مساحة حوالي ١١ فداناً . بدأ العمل في هذه المرحلة في أوائل عام ١٩٩٩ .

ويوضح الشكل (٦ - ٣١) إحدى الأكشاك التي كانت موجودة بالمرحلة الأولى قبل إزالته، والشكل (٦ - ٣٢) يوضح المساكن الجديدة وما حولها من مناطق خضراء و ممرات .



شكل (٦ - ٣١) يوضح صورة أرسيفية لزينهم في المرحلة الثانية قبل التطوير
المصدر : مركز المعلومات - محافظة القاهرة - ٢٠٠٧



شكل (٦ - ٣٢) يوضح مجموعة عمارات زينهم في المرحلة الأولى بعد إعادة الاعمار
المصدر : الهلال الأحمر المصري - مجلة تطوير عشوائيات زينهم - القاهرة - ٢٠٠٥.

الدراسات الاجتماعية و الديموجرافية للمرحلة الأولى بزينهم :
التركيب العمري : يوضحها الجدول (٦ - ٧) .

النسبة المئوية %	العدد	فئة السن
١٠.٣	٥٢	فوق ٦٠ سنة
	١٠٠	٦٠-٥٠
٥٤.٥	٣٩٣	٥٠-٣٠
	٤١٢	٣٠-١٥
٣٥.٣	٣٩٥	١٥-٥
	١٢٧	أقل من ٥ سنوات

جدول (٦ - ٧) يوضح التوزيع العمري للسكان لعام ٢٠٠٣ للمرحلة الأولى بزينهم
المصدر : مركز المعلومات - محافظة القاهرة - ٢٠٠٧

وجد من دراسة التركيب العمري لسكان المرحلة الأولى ومن تحليل الجدول السابق ما يلي :

حسب فئات السن لسكان منطقة زينهم :١ أن حوالي نسبة (٣٥.٣%) من سكان المنطقة في فئة العمر الصغير (من بداية الولادة إلى ١٥ سنة) بينما حوالي (٥٤.٥%)

(١) الهلال الأحمر المصري - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار (زينهم) - إحصائيات عن الأفراد - (٢٠٠٣) .

من سكان المنطقة من فئات العمر المتوسط (١٥ - ٥٠) وهى أكبر فئة في حين أن نسبة (١٠.٣%) من سن (٥٠ - ٦٠ فأكثر) .

الحالة التعليمية :

درجة التعليم ونسبته عند الذكور والإناث . كما في جدول (٦-٨) التالي :

النسبة المئوية	المجموع	أنثى	ذكر	درجة التعليم
٢.١	١٩	٥	١٤	عالي
٢٣.٩	٢١٤	١٠١	١١٣	متوسط
٢٣.١	٢٠٧	١٠٠	١٠٧	إعدادي
٥٠.١	٤٤٩	٢٥٦	١٩٣	أمي
٠.٨٩	٨	٤	٤	متسرب
١٠٠	٨٩٧	٤٦٦	٤٣١	المجموع

جدول (٦ - ٨) يوضح درجة التعليم للسكان لعام ٢٠٠٣ للمرحلة الأولى بزيتهم
المصدر : مركز المعلومات - محافظة القاهرة - ٢٠٠٧

نلاحظ من تحليل الجدول السابق أن : أقل نسبة بالمنطقة للمتسربين وتبلغ ٠.٨٩% ثم نسبة التعليم العالي ٢.١% وهي نسبة ضئيلة جدا ، وتفوقها نسبة التعليم العالي بقليل بنسبة ٢.١% ، ثم درجة التعليم الإعدادي التي تبلغ ٢٣.١% أما التعليم المتوسط (ويشمل دبلومات صناعية وفنية ...) فتبلغ نسبته ٢٣.٩% وأعلى نسبة في المنطقة هي الأميين وهي ٥٠.١% مما يدل على تدني الحالة التعليمية بالمنطقة .

▪ التركيب المهني :

يمثل التركيب المهني للسكان التقسيم الذي يظهر عدد القوى العاملة في كل مهنة من المهن ويعتبر مؤشراً على المستوى الاقتصادي والاجتماعي الذي وصل إليه المجتمع . وبالنظر لإحصائية التركيب المهني للسكان والتي يوضحها الجدول (٦-٩) :

النسبة المئوية	عدد الأفراد	الحالة المهنية
١٥.٩	١٥٨	موظف
١٥.٢	١٥٠	حرفي
٧.٩	٧٨	حر
٢.٣	٢٣	بالمعاش
٥٨.٦	٥٧٩	بدون
١٠٠	٩٨٨	المجموع

الباب الثالث - الفصل السادس : الخصائص العامة والمشكلات في منطقة الدراسة وتحليلها

جدول (٦ - ٩) يوضح التركيب المهني للأفراد للمرحلة الأولى بزيينهم

المصدر : مركز المعلومات - محافظة القاهرة - ٢٠٠٧

نلاحظ من تحليل الجدول السابق أن : من هم بدون مهنة (عاطلين) نسبتهم تصل إلى (٥٨.٦%) وهي أعلى نسبة في المنطقة والموظفين يحتلوا المرتبة الأولى من المهن في المنطقة حيث تصل نسبتهم إلى (١٥.٩%) ، ثم يأتي في المرتبة الثانية القائمون بالحرف التالية (نجار - جزمجى - سروجي سيارات - نقاش - شنطى - جزار - وطار - سايس - بناء - عامل الرخام - سائق) وتبلغ نسبتهم ١٥.٢ % ، ويليه من يعمل بالعمل الحر بنسبة (٧.٩%) ويليه من هم على المعاش بنسبة (٢.٣%).

عمالة الأطفال : يوضحها الجدول (٦ - ١٠) :

النسبة المئوية	المجموع	النوع		السن	عمالة الأطفال
		أنثى	ذكر		
١٨.٥	٥	صفر	٥	(١٥ - ٥)	الأطفال
٨١.٥	٢٢	٣	١٩	(١٨ - ١٦)	
١٠٠	٢٧	٣	٢٤		المجموع

جدول (٦-١٠) يوضح عمالة الأطفال ونسبهم للمرحلة الأولى بزيينهم

المصدر : الهلال الأحمر - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار - إحصائيات عن الأفراد - ٢٠٠٣

نلاحظ من تحليل الجدول السابق أن : عمالة الأطفال من حيث السن (٥-١٥) نسبتهم (١٨.٥%) ، أما الأطفال من (١٦-١٨) نسبتهم (٨١.٥%) ، وتلاحظ أن الذكور في جميع فئات السن تحتل النسبة العظمى . و الجدول التالي (٦-١١) يوضح الرسم البياني لعدد الأطفال العاملين بالمنطقة : (١)

▪ الحالة الاجتماعية :

تم عمل إحصائيات للحالة الاجتماعية بالمنطقة فظهرت في الجدول (٦-١١) . كالتالي :

النسبة المئوية	المجموع	عدد الأفراد		الحالة الاجتماعية
		أنثى	ذكر	

(١) الهلال الأحمر المصري - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار - إحصائيات عن الأفراد .

الباب الثالث - الفصل السادس : الخصائص العامة والمشكلات في منطقة الدراسة وتحليلها

متزوج	٢٩٤	٢٩٠	٥٨٤	٦٨.٩
مطلق	٦	١٨	٢٤	٢.٨
أرمل	٧	٤٤	٥١	٦.٠٢
أعزب	١١٤	٧٤	١٨٨	٢٢.٢
المجموع	٤٢١	٤٢٦	٨٤٧	١٠٠

جدول (١١-٦) يوضح الحالة الاجتماعية للأفراد للمرحلة الأولى بزيتهم المصدر: الهلال الأحمر - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار - إحصائيات عن الأفراد - ٢٠٠٣
ونلاحظ من تحليل الجدول السابق ما يلي : أن نسبة المتزوجين ٦٨.٩% وهي أكبر نسبة في المنطقة تليها فئة العزاب وتبلغ ٢٢.٢% ثم فئة الأرمال وتبلغ ٦% وأقل نسبة هي المطلوقون وتبلغ ٢.٨% - وتقريباً عدد الذكور والإناث في جميع الحالات الاجتماعية متقارب إلا في الأرمال و المطلوقين عدد الإناث أكبر من عدد الذكور .
-إحصائيات الأسر :

- مستوى دخل الأسرة : و يتضح متوسط دخل الأسرة ونسبه بالجدول (١٢-٦) .

فئة الدخل	متوسط دخل الأسرة	النسبة المئوية
فوق المتوسط	١٣	٣.٨
متوسط	٣٢٣	٩٤.٢
تحت المتوسط	٧	٢
المجموع	٣٤٣	١٠٠

جدول (١٢-٦) يوضح متوسط الدخل للأسرة بالمرحلة الأولى بزيتهم المصدر: مركز المعلومات- محافظة القاهرة - ٢٠٠٧

ملحوظة : تحت المتوسط : أقل من ٢٠٠ جنيه ، متوسط : ٢٠٠-٤٠٠ جنيه ، فوق المتوسط : ٤٠٠ - ٦٠٠ جنيه .

ونلاحظ من تحليل الجدول السابق أن : أغلب المنطقة ذوى دخل متوسط بنسبة ٩٤.٢ % ونسبة قليلة من ذوى الدخل فوق المتوسط وتبلغ ٣.٨ % وأقل نسبة هم ذوى الدخل تحت المتوسط وهي ٢% .

- نوع الأسرة :

يوضح الجدول التالي (١٣-٦) نوع الأسر وعددها ونسبها بالمرحلة الأولى بزيتهم .

نوع الأسرة	عدد الأسر	النسبة المئوية
طبيعية أو نووية	٣٠٠	٨٧.٥
مركبة	٤٣	١٢.٥
المجموع	٣٤٣	١٠٠

جدول (٦-١٣) يوضح نوع الأسرة بالمرحلة الأولى بزيتهم

المصدر : الهلال الأحمر - المركز العام - جمع المعلومات ودعم إتخاذ القرار - إحصائيات عن الأفراد
و من تحليل الجدول السابق يتضح أن: نسبة الأسرة الطبيعية (٨٧.٥٪) وهي النسبة
العظمى بالمنطقة أي تفوق الأسر المركبة التي نسبتها (١٢.٥٪) .
(الأسرة الطبيعية أو النووية : أب وأم وأولاد فقط ، أما المركبة : أكثر من أسرة طبيعية
.

- نوعية تكوين الأسرة :

يوضح الجدول التالي رقم (٦-١٤) نوعية تكوين الأسرة وعددها ونسبها .

النسبة المئوية	عدد الأفراد	نوعية تكوين الأسرة
٢.٦	٩	١ (طبيعية)
١١.١	٣٨	٢ (مركبة)
١٤.٣	٤٩	٣ (مركبة)
٢٥.٧	٨٨	٤ (مركبة)
٤٦.٤	١٥٩	(٥ - ٨) (مركبة)
لا يوجد	لا يوجد	أكثر من ٨ (مركبة)
١٠٠	٣٤٣	المجموع

جدول (٦ - ١٤) يوضح نوعية تكوين الأسر للمرحلة الأولى بزيتهم

المصدر : الهلال الأحمر - المركز العام - جمع المعلومات ودعم إتخاذ القرار - إحصائيات عن الأفراد
من الجدول السابق يتضح أن: متوسط الأسر ما بين (٥ - ٨) أفراد هي أكبر نسبة
بالمرحلة الأولى حيث تبلغ (٤٦.٤٪) من إجمالي الأسر وتليها الأسر التي تتكون من
(٤) أفراد بإجمالي ٨٨ فرد بالعينة بنسبة (٢٥.٧٪) ثم الأسر المتكونة من ثلاثة أفراد
بإجمالي ٤٩ فرد بنسبة (١٤.٣٪) والأسر المتكونة من فردان بإجمالي ٣٨ فرد
(١١.١٪) وأقل نسبة من الأسر المتكونة من ٩ أفراد وتبلغ (٢.٦٪) .

-الكثافة :

كثافة متوسطة : في المرحلة الأولى (١٣٤) فرد / فدان .

بالنسبة للمرحلة الثانية :

- المواصفات العامة :

عدد أفراد الأسر (٢٣٨٦) فرد و متوسط الأسر ما بين (٥ - ٦) فرد ، أما عدد الأسر (٤٩٧) أسرة في هذه المرحلة.
و الشكل (٦ - ٣٣) يوضح الموقع العام لهذه المرحلة .



شكل (٦ - ٣٣) يوضح تخطيط المرحلة الثانية لتطوير زينهم
المصدر : الهلال الأحمر المصري - مجلة تطوير عشوائيات زينهم - القاهرة - ٢٠٠٥ .

و الشكل (٦ - ٣٤) يوضح صورة علوية للمرحلة الثانية للمنطقة قبل إعادة الإعمار . و الشكل (٦ - ٣٥) يوضح صور للمنطقة بعد إعادة الإعمار .



شكل (٦ - ٣٤) يوضح صورة أرشيفية لزينهم في المرحلة الثانية
المصدر : مركز المعلومات- محافظة القاهرة - ٢٠٠٧



شكل (٦ - ٣٥) يوضح صورة للوضع الحالي في المرحلة الثانية من مساكن تتخللها
مساحات خضراء و برجولات

المصدر : مركز المعلومات- محافظة القاهرة - ٢٠٠٧

الخصائص المعمارية والاجتماعية :

▪ الكثافة : منخفضة في المرحلة الثانية - وخاصة الجزء (ب) الذي لم يتم تسكينه بالكامل-

(١٠٠) فرد / فدان .

▪ تركيب السكان : ويتضح في الجدول (٦ - ١٥) .

النوع	عدد الأفراد	النسبة المئوية %
الذكور	١١٥٠	٩٣
الإناث	١٢٣٦	٧
المجموع	٢٣٨٦	١٠٠

الباب الثالث - الفصل السادس : الخصائص العامة والمشكلات في منطقة الدراسة وتحليلها

جدول (٦ - ١٥) يوضح التركيب السكان بالمرحلة الثانية
المصدر: الهلال الأحمر المصري - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار بزينهم -
إحصائيات عن الأفراد - ٢٠٠٥
و جد من دراسة التركيب العمري حسب فئات الجنس لهذه المنطقة أن نسبة الذكور ٩٣%
أقل من نسبة الإناث وهي ٧ % .
▪ الحالة التعليمية :

▪ ربة الأسرة : يوضح الجدول (٦ - ١٦) التالي :

النسبة	العدد	الحالة التعليمية لربة الأسرة
٢٧.١	١٣٧	متعلمة
٧٢.٩	٣٦٨	غير متعلمة
١٠٠	٥٠٥	المجموع

جدول (٦ - ١٦) يوضح الحالة التعليمية لربة المنزل بالمرحلة الثانية
المصدر: الهلال الأحمر - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار بزينهم -
إحصائيات عن الأفراد-٢٠٠٥
من تحليل الجدول السابق نجد أن : نسبة ربة المنزل المتعلمة ٢٧.١ % أما غير
المتعلمة وهي أغلبية ربات المنزل بالمنطقة فتصل إلى ٧٢.٩ % مما يعد مؤشرا للجهل
السائد بالمنطقة .

▪ عدد الأميين : وفئة السن لهم .. توضح بالجدول (٦-١٧) التالي :

النسبة	العدد	فئة السن للأميين
٩.٩	٤٨	أقل من ١٨ سنة
٩٠.١	٤٣٦	أكثر من ١٨ سنة
١٠٠	٤٨٤	المجموع

جدول (٦ - ١٧) يوضح الحالة التعليمية لربة المنزل بالمرحلة الثانية
المصدر: الهلال الأحمر - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار بزينهم -
إحصائيات عن الأفراد - القاهرة - ٢٠٠٥
من تحليل الجدول السابق نجد أن : الأميين الأقل من ١٨ سنة تبلغ نسبتهم ٩.٩ % أما
الأميين أكثر من ١٨ سنة تبلغ نسبتهم ٩٠.١ % وهم الأغلبية مما يدل على توقف
أغلب السكان عن التعليم قبل سن ١٨ .

▪ درجة التعليم : توضح بالجدول (٦-١٨) التالي :

النسبة المئوية	عدد الأفراد	درجة التعليم
١٩.٣	١٦٠	إبتدائي
٩.٩	٨٢	إعدادي

٣٠	٣.٦	ثانوي عام
٢٢٢	٢٦.٧	ثانوي متوسط
٢٤	٢.٩	فوق متوسط
٧٦	٩.١	تعليم عالي
٢٠	٢.٤	متسرب
٥٨	٦.٩	حضانة
١٥٩	١٩.١	دون السن
٨٣١	١٠٠	المجموع

جدول (٦-١٨) يوضح نسب درجة التعليم بالمرحلة الثانية

المصدر: الهلال الأحمر - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار بزيتهم - إحصائيات عن الأفراد- ٢٠٠٥

من تحليل البيانات السابقة يتضح أن : نسبة المتعلمين لدرجة ثانوي متوسط ٢٦.٧ % وتليها التعليم الابتدائي و تبلغ نسبته ١٩.٣ % ثم التعليم الإعدادي الذي يبلغ ٩.٩ % ويليه التعليم العالي الذي يبلغ ٩.١ % ثم الثانوي العام الذي يبلغ ٣٨ % وأخيرا التعليم فوق المتوسط الذي يبلغ ٢.٩ % .

▪ التركيب المهني للسكان : إحصائية التركيب المهني لسكان بالمنطقة متمثلة في الجدول (٦-١٩) .

الحالة المهنية	عدد الأفراد	النسبة المئوية
موظف	٥٨٤	٤٥
حرفي	٢٧٩	٢١.٥
ارزقي	١٩٩	١٥.٣
حر	٦٥	٥
معاش	١٧٠	١٣.١
المجموع	١٢٩٧	١٠٠

جدول (٦ - ١٩) يوضح الحالة المهنية بالمرحلة الثانية

المصدر : الهلال الأحمر المصري - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار بزيتهم - إحصائيات عن الأفراد- ٢٠٠٥

نلاحظ من تحليل الجدول السابق : أن الموظفين يحتلوا المرتبة الأولى من المهن في المنطقة حيث تصل نسبتهم إلى (٤٥%) تصل نسبة الحرفيين الذين يعملون و الأرزقية مثل (عامل المدابغ - قهوجي - شيال - كهربائي - حداد - إستورجي) تبلغ نسبتهم (١٥.٣ %) ، ويليه من هم على المعاش بنسبة (١٣.١%) ، أما المهن الحرة تأتي

في المرتبة الأخيرة بنسبة (٥ %) - مما يدل على أن مجتمع المنطقة يعتمد غالبية سكانه العاملين على الحرف كمنشآت إقتصادية رئيسية.

▪ الحالة الاجتماعية: يوضحها الجدول (٦ - ٢٠) التالي : (١)

النسبة المئوية	المجموع	عدد الأفراد		الحالة الاجتماعية
		أنثى	ذكر	
١٢.٨	٢٨	٢١	٧	مطلق
٨١.٧	١٧٨	١٦٢	١٦	أرمل
٦.٩	١٥	١٤	١	مهجور
١٠٠	٢١٨	١٩٤	٢٤	المجموع

جدول (٦ - ٢٠) يوضح الحالة الاجتماعية في المرحلة الثانية
المصدر : الهلال الأحمر - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار بزيتهم - إحصائيات عن الأفراد - ٢٠٠٥

ملحوظة : معنى كلمة أعزب : هو شخص لم يتزوج بعد وسنه فوق ١٨ - مهجور : هو الشخص المتزوج وتركه زوجه .

ونلاحظ من الجدول السابق أن : نسبة الأرامل هي الأعلى وتبلغ ٨١.٧ % وتليها المطلقين ١٢.٨ % ثم المهجورين وتبلغ ٦.٩ % .

▪ نوعية الأسرة حسب دخلها:

يوضحها الجدول (٦ - ٢١) كالتالي :

المجموع	تحت المتوسط	متوسط	فوق المتوسط	نوعية الأسرة حسب دخلها
٥٤٦	٦٢	٤١٧	٦٧	مستوى دخل الأسرة
١٠٠	١١.٤	٧٦.٤	١٢.٣	النسبة المئوية

جدول (٦ - ٢١) يوضح نسب درجة التعليم بالمرحلة الثانية
المصدر: الهلال الأحمر - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار بزيتهم - إحصائيات عن الأفراد - ٢٠٠٥

ملحوظة : تحت المتوسط : أقل من ٢٠٠ جنيه ، متوسط: ٢٠٠-٤٠٠ جنيه ، فوق المتوسط: ٤٠٠ - ٦٠٠ جنيه .

ومن تحليل الجدول السابق نجد أن: الأسر التي دخلها من ٤٠٠-٦٠٠ جنيه مصري تبلغ نسبتها ١٢.٣ % أما الأسر التي دخلها من ٢٠٠-٤٠٠ جنيه نسبتها بالمنطقة ٧٦.٤ % وهي الأغلبية ، أما الأسر التي دخلها أقل من ٢٠٠ جنيه تبلغ ١١.٤ % .

(١) الهلال الأحمر المصري - المركز العام - إحصائية حصر المرحلة الثانية من تطوير عشوائيات زينهم .

▪ نوع الأسرة حسب طبيعتها :

يوضحها الجدول (٦-٢٢) . كالتالي :

نوع الأسرة	عدد الأسر	النسبة المئوية
طبيعية	٤١٢	٧٥.٣
مركبة	١٣٥	٢٤.٧
المجموع	٥٤٧	١٠٠

جدول (٦ - ٢٢) يوضح نوع الأسرة بالمرحلة الثانية
المصدر : الهلال الأحمر المصري - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار بزيتهم -
إحصائيات عن الأفراد- ٢٠٠٥

ملحوظة : الأسرة المركبة : هي الأسرة التي تتكون من عدة أسر نووية و الطبيعية تتكون من أب وأم وأولاد .

ومن تحليل الجدول السابق نجد أن: نسب الأسر الطبيعية أو النووية (٧٥.٣%) أعلى من نسبة الأسر المركبة التي تبلغ نسبتها (٢٤.٧%) .

٦-٢-٢ مشكلات المنطقة بكلا المرحلتين الأولى والثانية والتحديات التي واجهت المرحلة الثانية والحلول التي اتبعتها المسؤولين عند إعادة إعمار المنطقة :
أ - مشكلات قائمة :

○ مشكلة الرغبة في تعديل الأدوار و البلوكات :

لما كانت عملية إعادة تسكين المنكوبين تمت بسرعة وفي أسرع وقت ممكن مراعاة للنواحي الإنسانية والاقتصادية من قرب العمل مثل المواصلات ، والنواحي الأخلاقية. لذلك لم يتمكن المسؤولون من تلبية رغبات الأسر التي ترغب في السكن متجاورة مع بعضها لكي يتوافر المستوى البيئي والاجتماعي المرغوب من السكان. ويعتبر هذا التعديل مخالف لقواعد التسكين .

ب - التحديات التي واجهت المسؤولين في المرحلة الثانية عند تطويرها والحلول التي اتبعوها في المنطقة:

ب - ١ اختلاف مناسيب الجزء الأول (أ) والجزء الثاني (ب) - الموضحين بخريطة المرحلة الثانية السابقة برقم (٦ - ٢٦) ، حيث كان فرق الارتفاع ٦ م ، وقد احتاج ذلك إلى حل هندسي تراوح بين بديلين :

- البديل الأول :عمل منحدر يصل بين الجزأين ولكنه حاد ميل .
- البديل الثاني :عمل سلم طويل يصل بين الجزأين يعطي شكلا " جماليا " ويمثل منتزها " لساكني المنطقة ، و لقد تم الأخذ بالبديلين معا وذلك بعمل منحدر بجانب السلم يسمح للمعاين بالتحرك عليه .كما بالشكل (٦ - ٣٦) .



شكل (٦ - ٣٦) يوضح عمل سلم بجانبه منحدر لحل مشكلة اختلاف المناسيب في جزئي المرحلة الثانية بزينهم
المصدر : مركز المعلومات- محافظة القاهرة - ٢٠٠٧

ب - ٢ وجود فرق ارتفاع بين المرحلة الثانية بالمنطقة والجار :

تمثل جرف حاد ارتفاعه ١٠ م ولقد تم تدبيشه لحل هذه المشكلة .

ب - ٣ تزواج أنماط العمران القديمة مع الحديثة :

التقاء المناطق التي تم تطويرها في زينهم وتمثل ملكية للدولة ومناطق الملكيات الخاصة التي لم يشملها التطوير . ولإيجاد التلاحم بين الجديد والقديم وإيجاد التجانس والتناغم فقد تم :

- عمل سلالم تصل بين المنطقة الجديدة والمنطقة القديمة .

- تحسين شكل الواجهات للمباني المجاورة لزينهم مباشرة لتتناسب مع طابع المنطقة

الجديد و الشكل (٦ - ٣٧ أ و ب و ج) يوضح أحد هذه المباني المجاورة لزينهم مباشرة .



(أ)

المباني المجاورة للمنطقة قبل تطويرها

(ب)

التصميم المقترح



(ج) بعد التطوير

شكل (٦ - ٣٧) يوضح أحد واجهات المباني الملاصقة للمناطق المطورة بزينهم قبل وبعد التطوير
- عمل ساحة مفتوحة بين المناطق الجديدة بزينهم والمناطق القديمة المجاورة لها تعتبر كمنتهز يتلاقى فيها الجميع . كما يوضحها الشكل (٦ - ٣٨) .



شكل (٦ - ٣٨) يوضح عمل ساحة الربط بين المنطقة الجديدة بزينهم والمنطقة القديمة المجاورة لها
المصدر : مركز المعلومات - محافظة القاهرة - ٢٠٠٧

ج - الخطة المنفذة لإعادة الإعمار المرحلة الأولى والثانية بزينهم :

بعد إتمام الدراسة الاجتماعية المستفيضة لأسر هذه المرحلة من قبل المسؤولين عن تطوير المنطقة ، تم نقل الأسر المتضررة إلى مناطق الإقامة المؤقتة. ولقد تم العمل بالتوازي في محورين أساسيين هما التطوير الهندسي للمنطقة والارتقاء بمستوى الأسر في المجالات المختلفة . وذلك كالتالي :

• ^١ " المحور الهندسي :

قامت أجهزة محافظة القاهرة بأعمال التالية :

إزالة العشوائيات و مساكن الإيواء في المنطقة وتمهيد الموقع و وضع التخطيط الهندسي الجديد للمنطقة وإقامة البنية الأساسية والمرافق و الإشراف على تنفيذ أعمال إعادة تعمير المنطقة و تنفيذ المسطحات الخضراء " .

• المحور الاجتماعي :

تم نقل الأسر إلى أماكن الإقامة المؤقتة التابعة لمحافظة القاهرة (في مناطق النهضة أو مثلث حلوان) ، لحين الانتهاء من الأعمال الهندسية بإزالة العشوائيات وإقامة المساكن الجديدة . و هذه المناطق استخدمت في فترة التسكين المؤقت لسكان زينهم لحين إتمام تطوير منطقتهم وعودتهم إليها . وخلال فترة هذه الإقامة المؤقتة ، تنفذ لأفراد تلك الأسر أنشطة تنموية مختلفة: تعليمية وثقافية واجتماعية واقتصادية وصحية ، حتى يكونوا مؤهلين عند عودتهم لرفع مستوى مجتمعهم في كافة تلك النواحي . وقد قامت جمعية الهلال الأحمر المصري بالمهام التالية في مناطق الإقامة المؤقتة :-

- إقامة مقر للهلال الأحمر المصري و إقامة شبكة علاقات اجتماعية و إجراء مسح كامل للسكان الجدد حيث تم تصميم استمارات استبيان ودراسة معيشية لكافة الجوانب لأفراد الأسر (انظر الملحق ١) ، وقد تم تحديث هذه البيانات فيما بعد قبيل انتهاء فترة الإقامة المؤقتة لمعرفة التغيرات التي طرأت على الأسر .. وغيره .

- وبعد فترة الإقامة المؤقتة أخذت أعمال التطوير الهندسية والبناء وإقامة العمارات السكنية في منطقة زينهم في الانتهاء ، وبدأت إعادة الأسر من أماكن إقامتهم المؤقتة إلى مساكن دائمة منطقة زينهم منطقتهم الأصلية ، التي اختلفت كل الاختلاف عما كانت عليه شكلاً وموضوعاً .

العوامل الايجابية في مشروع التطوير المنفذ بزینهم ، ويمكن الإشارة إليها فيما يلي من

نقاط :

- إتباع المنهج العلمي في دراسة المشكلة ووضع الحلول .
- التعاون الكامل والشراكة بين الهلال الأحمر المصري ومحافظة القاهرة والقطاع الخاص .
- توفير التمويل عن طريق مساهمة القطاع الخاص وأهل الخير .

- إقامة شبكة علاقات اجتماعية بين أهالي المنطقة .
- توفير خدمات صحية واجتماعية وتنشيطية .
- المتابعة لحد كبير للتأكد من استدامة التنمية .

¹ " الدروس المستفادة من تجربة تطوير المرحلتين الأولى والثانية بزینهم ، ولعل منها ما

يلي :-

أولاً : أن تطوير المناطق العشوائية لا يقتصر فقط على مجرد توفير المسكن الملائم بل هو بمثابة تحول كامل ، من مجتمعات غير ملائمة إلى مجتمعات ملائمة ، تتوفر فيها كل مواصفات البيئة الاجتماعية الصالحة .

ثانياً : إن مواصفات المجتمعات البديلة ، لا يجب أن تقتصر على نتائج الدراسة الاجتماعية لاحتياجات تلك الأسر، بل لابد أن تحقق التغير الاجتماعي الذي ننشده لتلك المجتمعات من خلال برامج تنموية شاملة .

ثالثاً : أن مشاركة المجتمع والقطاعات الأهلية ، والمتطوعين في هذا المشروع تمثل ضرورة حتمية ، لمواجهة مشكلة الإمكانات والموارد ، التي يمكن أن تواجهنا في سبيل تحقيق أهدافنا وطموحاتنا .

رابعاً : إن تطوير أي بيئة عشوائية هو جهد مستمر ، يتطلب التدريب و التأهيل لرواد على العمل الاجتماعي، وقادة العمل التطوعي بالبيئة المحلية ، ليحملوا على عاتقهم عبء استمرارية الجهود ، والحفاظ على مستوى الخدمات ، والحرص على التطوير المستمر لتلك المجتمعات ، بما يتلاءم واحتياجاتها المستقبلية .

خامساً : إن الجهود الأهلية ، يجب أن يسايرها جهد حكومي لاستكمال الخطط والسياسات لوقف انتشار المناطق العشوائية ، مما يضع حدوداً واضحة للتحدي الذي نواجهه في وضع الخطط المستقبلية للقضاء تماماً على هذه الظاهرة .

سادساً : الاستدامة أمر أساسي - وبالتالي فإن المتابعة المستمرة والتدخل التصحيحي عند

اللزوم هو ضرورة حتمية .

٦-٧ الخلاصة :

تناول هذا الفصل النقاط التالية :

- سبب اختيار المنطقة والتعريف بها و تاريخ نشأتها .
- مراحل التعامل مع الكارثة : وتشمل ثلاث مراحل وهي :
 ١. مرحلة قبل الكارثة : ونظرا لطول الفترات بين زلزال وآخر خصوصا قبل زلزال ١٩٩٢ فإنه لم يكن هناك اهتمام بأعمال الحماية والوقاية من أخطار الزلازل
 ٢. مرحلة أثناء الكارثة : لم يكن هناك أي استعداد للمواجهة فخلفت خسائر في الأرواح والممتلكات والمساكن بالمنطقة ، كما أنه لم تتاح عمليات تدريبية أو عمليات توعية لمواجهة مثل هذه الكوارث .
 ٣. مرحلة بعد الكارثة : ولقد تم دراستها من خلال منطقة الدراسة . التي تنقسم إلى نوعين من المناطق :

- مناطق لم يتم تطويرها وتشمل المساكن العشوائية ومساكن الإيواء لمساكن الإخلاء الإداري لمساكن في مناطق أخرى متمثلة في المرحلة الثالثة لخطة تطوير زينهم من قبل محافظة القاهرة والهلال الأحمر المصري.

- مناطق تم تطويرها (إعادة اعمارها) وتشمل المساكن الجديدة بزينهم. متمثلة في المرحلة الأولى والثانية من تطوير زينهم من قبل محافظة القاهرة والهلال الأحمر المصري.

ولقد تم في هذا الجزء من الفصل استعراض لبعض الخصائص العمرانية والمعمارية والاجتماعية وبعض المشكلات والتحديات التي توجه إعادة اعمار كلتا المنطقتين بزينهم . وذلك حسب المعلومات المتاحة عن كل مرحلة باستعمال أدوات البحث . كالتالي :

* الخصائص المعمارية والعمرانية والاجتماعية والبيئية بمنطقة الدراسة تشمل :

- الخصائص العامة للمنطقة من حيث : الموقع داخل المنطقة وعدد الأسر ومساحة الأراضي وعدد المساكن و عدد الشقق ووقت تنفيذ مشروع إعادة الاعمار ونسبة المباني من إجمالي مساحة المنطقة فترة جلوسهم في الإيواء المؤقت خارج المنطقة والخدمات وحالة المساكن واستعمالات الفراغات الداخلية والوضع القانوني للمساكن والمرافق سواء صرف صحي ومياه شرب وكهرباء .

- محددات الحي وإمكانياته والقرارات الأساسية المتخذة .

- الدراسات العمرانية : وتشمل : استعمالات الأراضي وحالة المباني وارتفاع المباني وأنماط العمران والنسيج العمراني .

- الدراسات الطبيعية : وتشمل درجة الحرارة و حركة الشمس

- الخدمات وتشمل البنية الأساسية ومياه الشرب والصرف الصحي وشبكة الكهرباء وشبكة الطرق . أما العامة منها : فهي تعليمية وصحية واجتماعية ورياضية وثقافية ودينية وأمنية ومساحات مفتوحة ومتنوعة .

- الخصائص الديموجرافية والاجتماعية للسكان . وتشمل :

حجم السكان ، ملكية الأرض ، تركيب السكان ، وضع العمالة ، بنية العمل وتفاعلاته ، علاقة السكان بالمسكن ، مصادر الدخل وأوجه الإنفاق ، نوع أرباب الأسر ، دخل المعاشات ، العلاقات بين الأفراد .

• **أهم مشكلات المناطق المعرضة للزلازل بالمنطقة :** وتشمل : مجموعة مرتبطة بالنواحي المعمارية مجموعة مرتبطة بالنواحي المعمارية (وتتمثل في المباني والعناصر المعمارية وحلولها والوحدات السكنية)- و مجموعة مرتبطة بالبنية الأساسية - و مجموعة مرتبطة بمشكلات الهيكل العمراني من استعمالات أراضي و الخدمات - و مجموعة مرتبطة بالبيئة - و مجموعة مشكلات أخرى . ولقد جاء ترتيب المشكلات في هذا الجزء من الدراسة تبعا لأهميتها في إجابات مفردات العينة.

* مشروعات التطوير بالمنطقة :

قبل إعادة الاعمار مُمثلة في المرحلة الثالثة يعرض الفصل ثلاث بدائل لخطة تطوير المنطقة من قبل الهلال الأحمر ومحافظة القاهرة . وسيتم الاستفاده من هذه البدائل في فصل النتائج لوضع مقترح تطوير من قبل الباحثة يراعي النواحي البيئية والهندسية في المناطق المعرضة للزلازل .

الفصل السابع :

قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة

الزلازل

والحلول الهندسية المقترحة لها وتقييمها

٧- ١ مقدمة :

يمثل كل منشأ حالة إنشائية فريدة ، ولهذا فإن تضرره من جراء وقوع زلزال ما سيختلف عن تضرر المنشآت الأخرى، بما يتطلبه من الحلول والتفصيلات المعتادة للإصلاح والتقوية.^١ ويعتمد اتخاذ قرار تحديد أسلوب إعادة التأهيل (الإصلاح و / أو التقوية) وطريقة التنفيذ الملائمة على عوامل كثيرة ، مثل : ظروف الموقع المحلية ، نوع وعمر المنشأ، نوع ودرجة الضرر ، الوقت المتاح " ، التجهيزات وفريق العمل الذي سيقوم بإعادة التأهيل المطلوبة ، المتطلبات المعمارية ، التكاليف ، إضافة إلى مستوى الأمان المطلوب ضد الزلازل . ويعد صنع واتخاذ القرار أحد أكثر المهام أهمية ومسئولية في عملية إعادة تأهيل منشأ متضرر .

و سيتم في هذه الجزء من الدراسة وضع إطار عام متكامل لتقويم إقامة التجمعات السكنية للمناطق المعرضة للزلازل بمصر ، حيث إن الهدف من هذا التقويم هو الوقوف على أوجه القصور والمشاكل في هذه التجمعات المقامة بمصر ، وذلك للوصول إلى الأسس والمحددات التي يجب مراعاتها أو إضافتها عند إقامة مثل هذه التجمعات وذلك حسب الإمكانيات المتاحة واحتياجات المستعملين وحجم المشكلة بمصر .

ويتكون هنا المنهج من خلال وضع تقويم للأسس والمحددات المعمارية والإنشائية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية .

إن كود الزلازل بمصر الذي بدأ تنفيذه الفعلي منذ عام ١٩٩٣ (بعد زلزال ١٩٩٢) يلزم بأن يتم تصميم كل المباني به، بينما " استثنى الكود المباني السكنية من تصميمها لمقاومة الزلازل كان ارتفاعها أقل من ١٢ متراً" في المنطقة الزلزالية المنخفضة. وأقل من ١٥ متر في المنطقة المتوسطة وأقل من ١٨ متراً" في المنطقة الشديدة ."

سوف يتم نتيجة لرصد مشاكل وأضرار بعض المباني الناتجة عن الزلازل بزيتهم ووضع تصور لبعض الحلول ، وذلك يتم باختيار أساليب الإصلاح أو التقوية أو المعالجة - التي ذكرت في

^١ (محمد بسام الحلبي - تقوية المباني ومعالجتها لمقاومة الزلازل - دار الأنس للنشر والتوزيع - دمشق - ٢٠٠٠)

الفصل الخامس من البحث - وتطبيقها على بعض أنماط مباني العينات بالمنطقة في المرحلة الثالثة التي لم يعاد إعمارها بعد ، ثم تحليلها من خلال محددات تقويم التجمعات السكنية في الأماكن المعرضة للزلازل للوصول لقاعدة بيانات للمباني من الحوائط الحاملة والخرسانية المتضررة بالزلازل في المناطق المعرضة للزلازل للاستفادة منها في المناطق المشابهة .
٧-٢ أهم أنماط المساكن بالمرحلة الثالثة بزيتهم :

من الرفع الميداني أمكن حصر عدة أنماط من الإسكان ، يمكن تلخيص أهمها كالتالي :

٧ - ٢ - ١ النمط الأول من الإسكان : (مسكن إيواء مؤقت) .

عدددهم في عينة الدراسة (٤٠) أسرة (المعروض منهم ٩ أسر) .

أ - مواصفات المباني :

• نوع المبنى : عبارة عن بلوكات من دور واحد (أرضي) من هياكل خرسانية أو حوائط حاملة ، مقسمة إلى عدة وحدات مساحة كل وحدة ٩٠ م^٢ . تحوي صالة وحمام ومطبخ وغرفة أو ٣ غرف .

• الخدمات : عبارة عن دورات مياه مجمعة تضم كل دورة (٤) مراحيض وحوض .

• نوع الإنشاء والمواد المستخدمة : عبارة عن حوائط حاملة من الطوب الأحمر أو الأسمنتي أما الأسقف فمن ألواح الإسبستوس الأسمنتي على كمرات حديدية أو من الخشب أو هيكل خرسانة بحوائط من الطوب الأحمر .

• نوع الإضافات : عبارة عن غرفة خلفية أو علوية تستعمل كفراغ للمعيشة أو النوم أو لتربية الطيور ، أو دورة مياه أو بلكونة .

• نوع الإنشاء للإضافات والمواد المستخدمة : عبارة عن حوائط حاملة من الطوب أو الخشب والصفائح تعلوها أسقف خشبية .

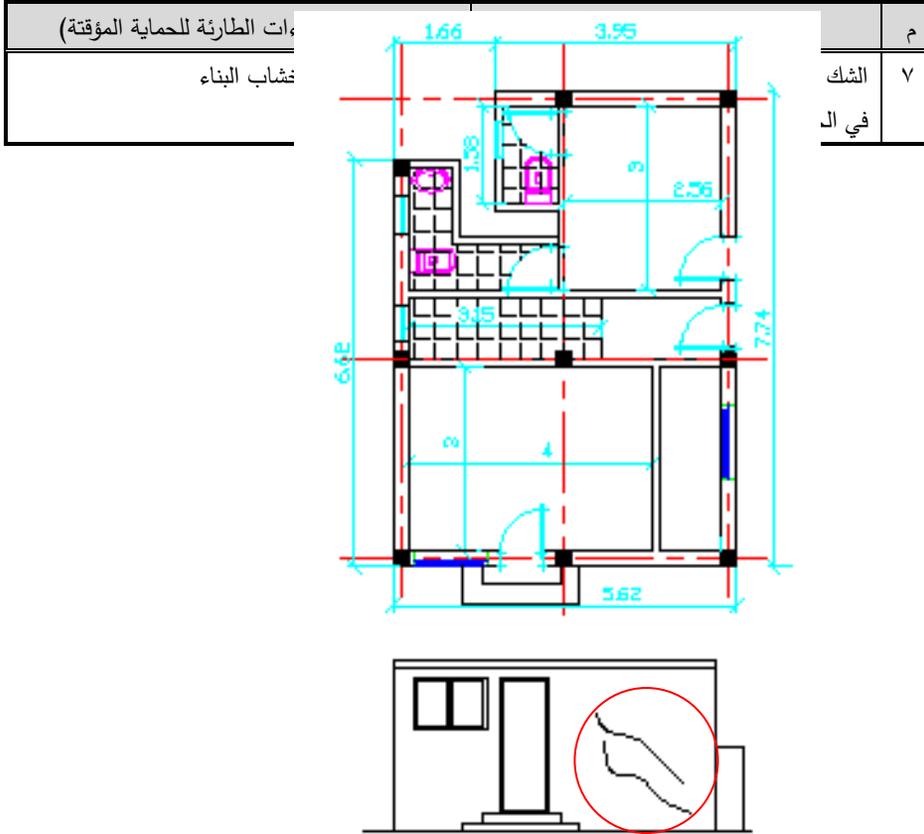
• المرافق والبنية الأساسية :

- يوجد توصيلة كهرباء من الكابل الرئيسي .

- توجد توصيلة مياه بكل بلوك من الماسورة العمومية .

ملحوظة : تتفاوت في هذا النوع المستويات الاجتماعية والاقتصادية ، فنجد في بعض الأحيان الوحدة كما هي بدون إضافات أو إضافات بسيطة كفتح شباك أو إضافة فراغ لتربية الطيور ، وهناك إضافات بنائية مثل إضافة غرفة أو عدة غرف وعمل سلم داخلي إلى السطح والاستفادة من السطح في تربية الطيور .

وفيما يلي بعض المساقط الأفقية والواجهات و صور فوتوغرافية لمساكن العينات التابعة لهذا النمط :

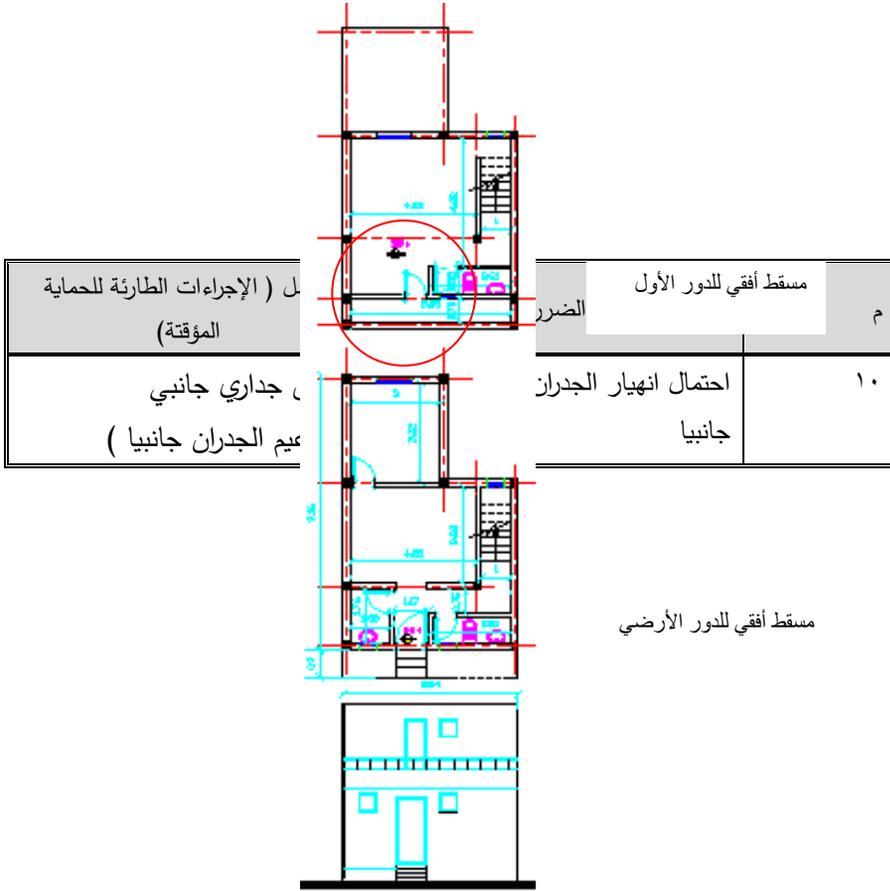


شكل (٣-٧) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٤ - ٧) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

نظام الحوائط الحاملة



شكل (٥-٧) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة

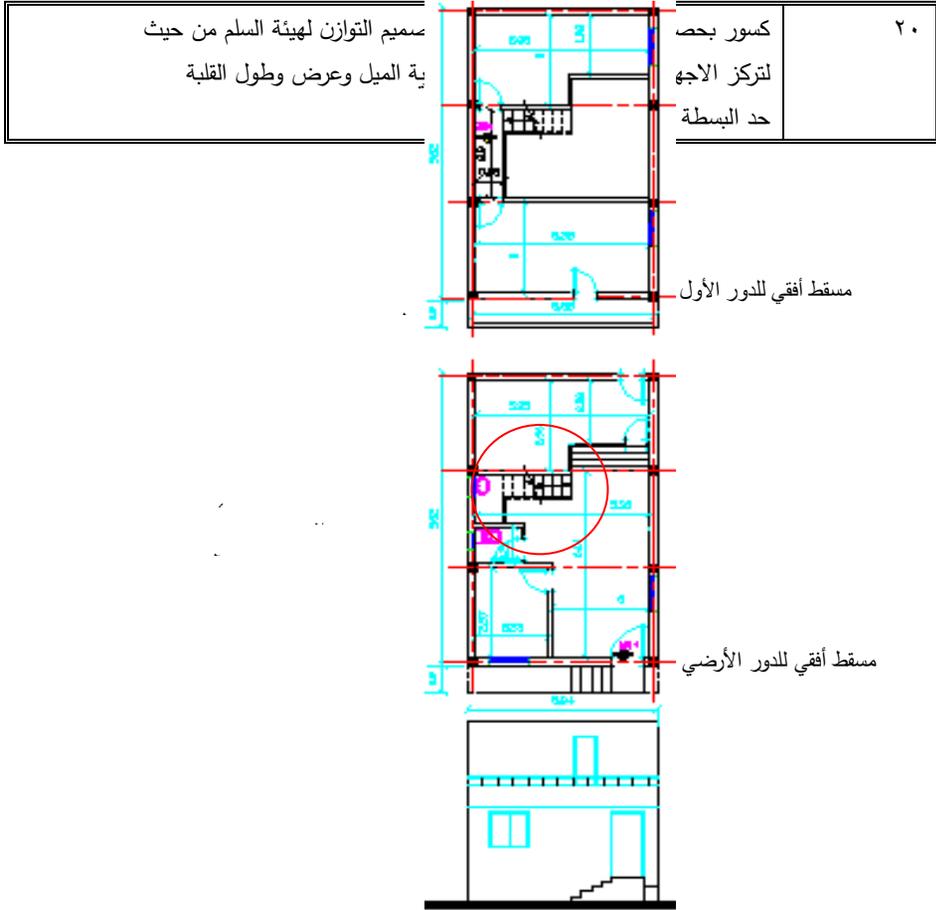


مدخل العينة

شكل (٦-٧) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

نظام هيكل خرسانة

١٠	كسور انفصالية وشروخ نافذة من جهتي الدروة أو الجلسة	التقوية بالأكتاف حتى لا تزيد نسبتها عن ١ : ٢
----	---	---



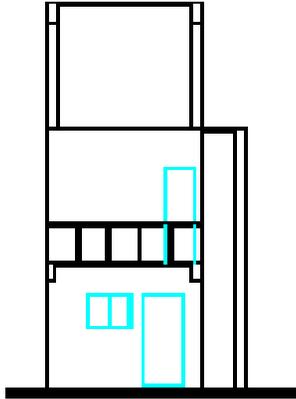
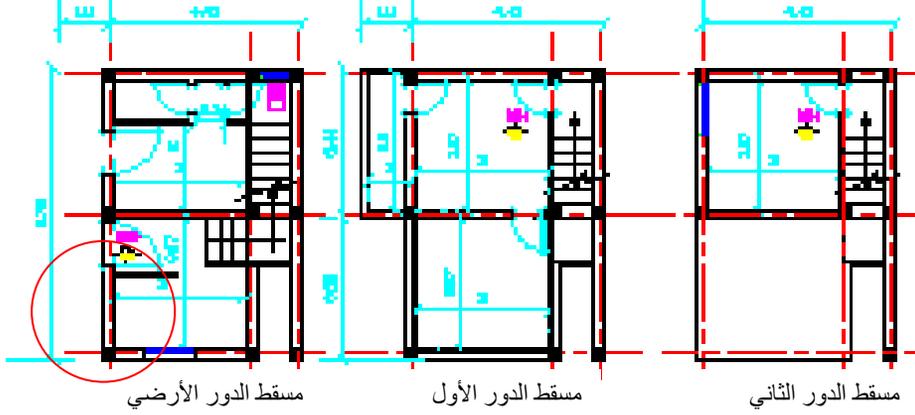
شكل (٧-٧) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٨-٧) يوضح لقطات داخلية لمسكن العينة

نظام هيكل خرسانة

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها



شكل (٩-٧) يوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة

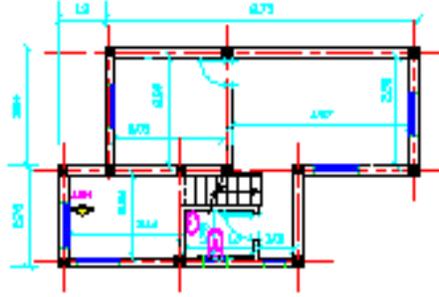


شكل (١٠-٧) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة
مشكلة أخرى زيادة الارتفاع على الترتيب وهبوط

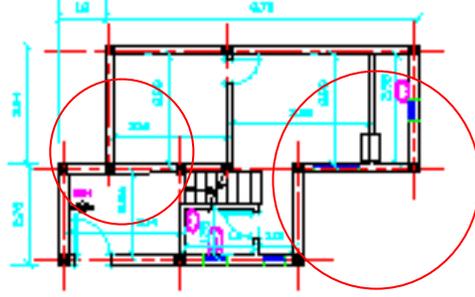
بيكل خرسانة

الحل المقترح	الأضرار	م
التثبيت الظاهر على الجدران ومعالجتها معماريا	كسور بالجدران وشروخ بسيراميك التكسية	٢٨

٢٠٨



مسقط الدور الأول



مسقط الدور الأرضي



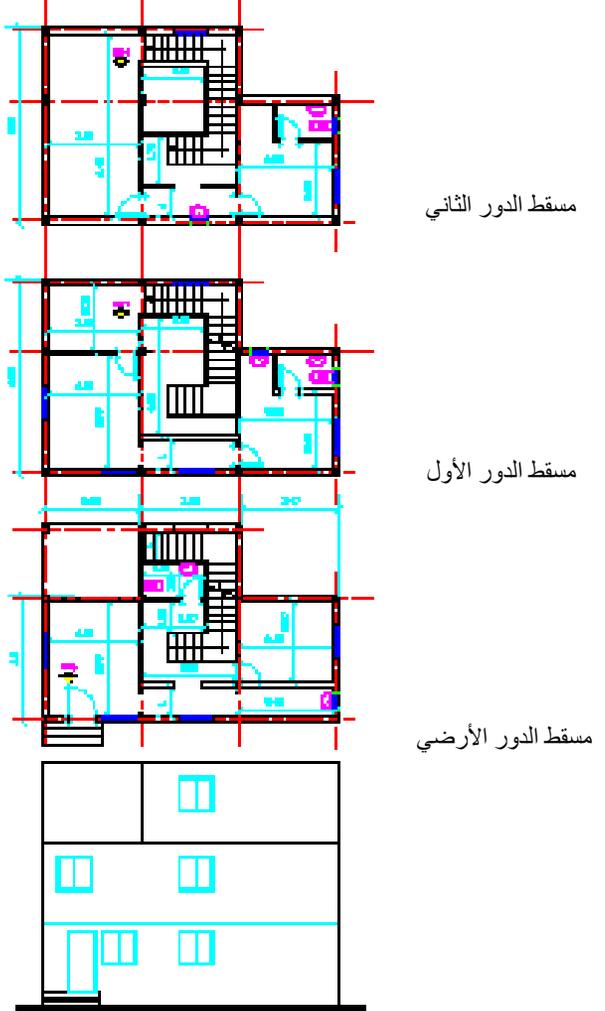
شكل (٧-١١) يوضح المسافات الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٧-١٢) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة المشكلة اختلاف مناطق التلف

نظام الحوائط الحاملة

م	الأضرار	الحل (إجراءات طارئة)
٨	احتمال انهيار الجدران جانبياً	تأمين أكتاف جانبية أو أجنحة



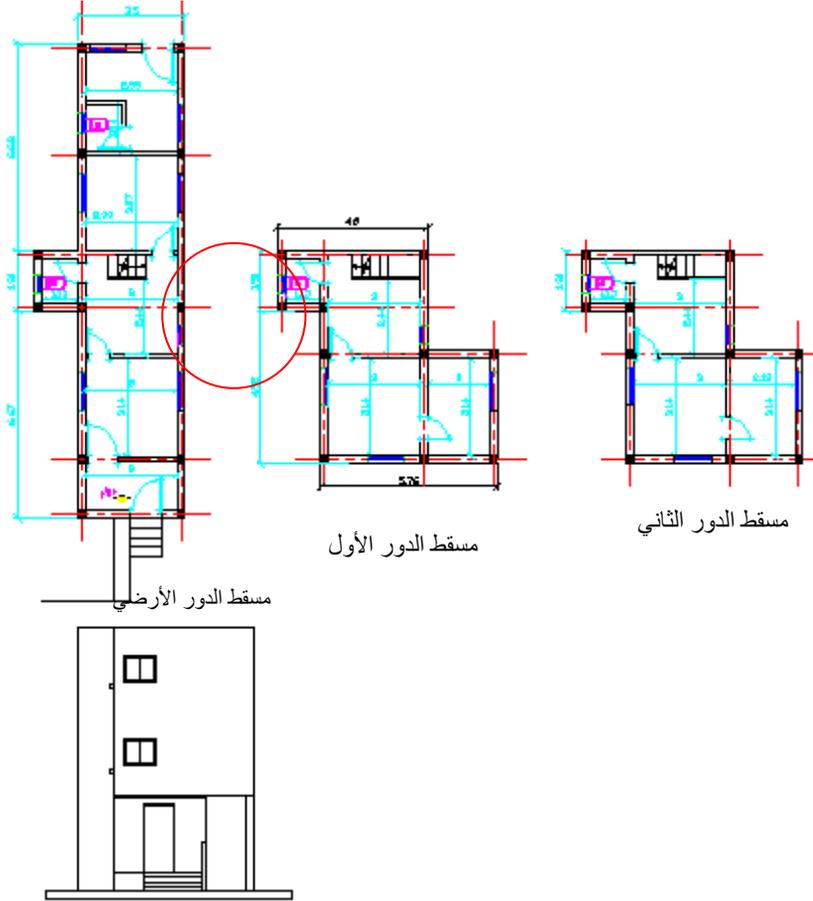
شكل (٧-١٣) يوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٧-١٤) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

نظام الحوائط الحاملة

م	الأضرار	الحل المقترح
١٠	احتمال انهيار الجدران جانبيًا	تطويق جداري جانبي (لتدعيم الجدران جانبيًا)



شكل (٧-١٧) يوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٧-١٨) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

نظام هيكل خرسانة

م	الضرر	الحل المقترح
١٣	انبعاجات وتشوهات قد تؤدي لتلف كامل لا يمكن إصلاحه	تستخدم خامات تحسين الخواص على مونة البياض أو لصق ألياف كربونية أو ألياف زجاجية على الجدار

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

- ب - تحليل مساكن النمط الأول بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل :
- ولقد تم اختيار طريقة الشاريت لتقويم إعادة إعمار منطقة زينهم ، لمناسبتها لتقويم المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل . بناء على نتائج تحليل آراء أفراد العينة المشاركين في التقييم . فنجد نقاط التقويم تنقسم لثلاث أنواع : إيجابي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة يجيبون نعم عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل ، و سلبي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة يجيبون لا عن السؤال حول أي من عناصر المدخل ، و معتدل أو متوسط يعني أن ٥٠ - ٦٠ % من أفراد العينة يجيبون نعم عن السؤال حول أي من عناصر المدخل والباقي منهم يجيبون بلا .
- تحليل المنشأ من خلال الجوانب المعمارية والإنشائية .
- شكل الوحدة : يتكون المنشأ من بلوكات من الطوب للحوائط ، وهذه البلوكات تحتاج إلى معالجات خارجية وداخلية ، (جانب سلبي) .
 - الموديول : تم تصميم المنشأ بموديول تصميمي ثابت يتناسب مع حجم الفراغات المطلوبة ، (جانب إيجابي) .
 - مرونة الفراغات : لا يسمح المنشأ بتغيير الفراغات الداخلية ، وذلك لوجود كمرات بالأسقف تعوق تقسيم الفراغ الداخلي للغرفة بالإضافة إلى صغر فراغ الغرفة ، (جانب سلبي) .
 - تناسب المسطحات مع الاحتياجات : يتكون المنشأ من غرفة واحدة بالإضافة إلى دورة مياه مشتركة لكل وحدتين ، (جانب سلبي) .
 - تخطيط الموقع : تقع مساكن الإيواء بمنطقة زينهم ، و هذه المنطقة لا يوجد بها كافة الخدمات و تتصف بعدم استواء موقعها ، (جانب سلبي) .
 - المسافات بين عناصر الارتكاز : تبلغ المسافة بين حوائط الإرتكاز بالمنشأ حوالي ٣ أمتار تقريبا ، (جانب إيجابي) .
 - قوة التحمل : يسمح النظام الإنشائي بإقامة طابق واحد فقط في الحوائط الحاملة، وذلك لوجود السقف الإسبستوس الذي لا يسمح بالبناء عليه ، بعكس الهياكل الخرسانية (جانب سلبي) .
 - مقاومة الزلازل : لم يتم إتباع معايير كود الزلازل ، (جانب سلبي) .
- تحليل المنشأ من خلال الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية :

شكل (٧-١٨ أ) تحليل مساكن النمط الأول بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل

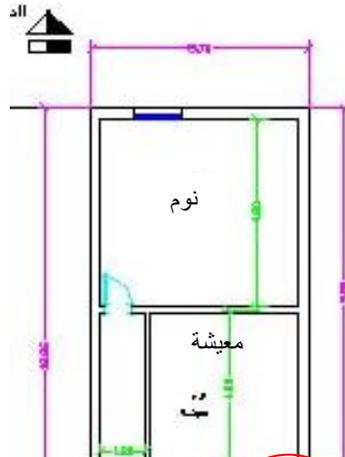
ملحوظة :

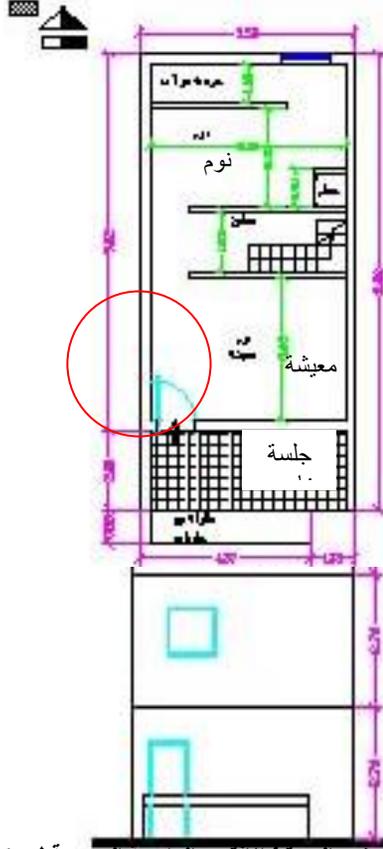
نقاط التقويم تنقسم لثلاث أنواع : إيجابي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة من المسؤولين يجيبون نعم عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل ، و سلبي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة يجيبون لا عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل ، و معتدل أو متوسط يعني أن ٥٠ - ٦٠ % من أفراد العينة يجيبون نعم عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل والباقي منهم يجيبون بلا .

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

- ٧ - ٢ - ٢ النمط الثاني من الإسكان : (مسكن إيواء مؤقت) .
يبلغ عددهم في عينة الدراسة ٤٥ أسرة . (المعروض منهم ١٣ أسرة) .
أ - مواصفات المباني :
- نوع المبنى : عبارة عن بلوكات من دور واحد تحتوى على عدة وحدات ، وتتكون كل وحدة من غرفتين ودورة ومطبخ ، وتتجمع الوحدات في بلوكات طويلة (شريطية) ، ويبلغ عمر المبنى أكثر من ٣٠ عاماً .
 - الخدمات : عبارة عن مطبخ صغير ودورة مياه بها مرحاض بلدي وحوض صغير لغسيل الوجه .
 - نوع الإنشاء والمواد المستخدمة : عبارة عن حوائط حاملة من الطوب الأحمر والأسقف الخرسانية المسلحة أو هياكل خرسانية مسلحة .
 - نوع الإضافات : يقوم السكان بإضافات متعددة كالتالي :

- استغلال الفراغ الأمامي وضمه إلى مسطح الوحدة كغرفة معيشة ونقل الباب الداخلي إلى الخارج ، أو استغلاله كجلسة سماوية وبيع بعض المنتجات الغذائية أمامه .
- عمل فتحة بالسقف لبناء غرفة علوية لضمها للوحدة أو لتربية الطيور وعمل سلم من الخشب كعنصر اتصال بين الفراغ السفلى والعلوي ، أو بناء دور كامل من غرفتين وحمّام ومطبخ من حوائط طوب وسقف خشب ، وعمل سلم من الخرسانة المسلحة بينهم .
- نوع الإنشاء للإضافات والمواد المستخدمة : عبارة عن حوائط حاملة من الطوب الأحمر والأسقف الخرسانية أو الخشبية وبنى السلم الداخلي من الخشب وبعض الأحيان من الخرسانة أو هياكل خرسانية مسلحة .
 - المرافق والبنية الأساسية : يوجد بها جميع المرافق من صرف صحي وتغذية بالمياه والكهرباء ولكنها في حالة سيئة .وفيما يلي المساقط الأفقية والواجهات والصور لمسكن العينات التي تتبع هذا النمط :
- ملحوظة : (السقف سقط في بعض عينات الدراسة نتيجة الزلازل واضطر سكان هذه المباني لإعادة بناءه مرة أخرى بالخرسانة المسلحة على نفقتهم الخاصة) .
- وفيما يلي بعض المساقط الأفقية والواجهات و صور فوتوغرافية لمسكن العينات التابعة لهذا النمط :





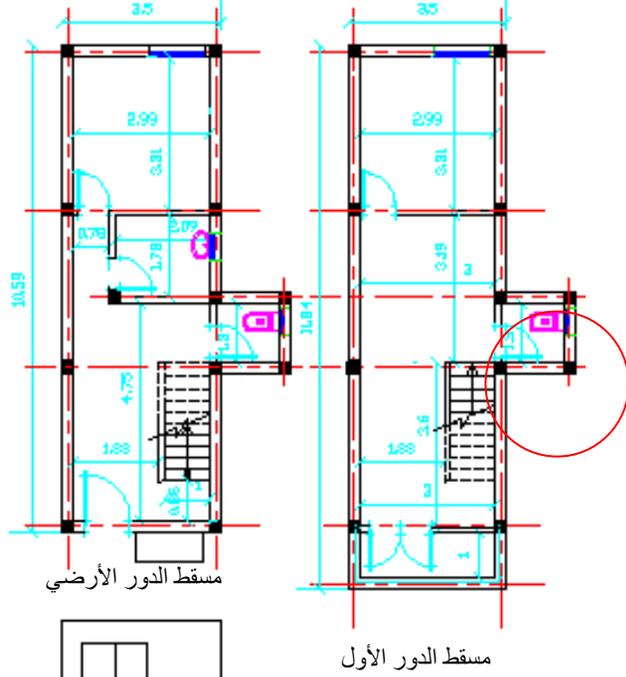
شكل (٧- ٢١) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٧- ٢٢) يوضح واجهة مدخل العينة

حوائط الحاملة

الحل (الإجراءات الطارئة للحماية المؤقتة)	الضرر	م
التدعيم لأكثر من طابق ٢١٧	العنصر العمودي متضرر	١



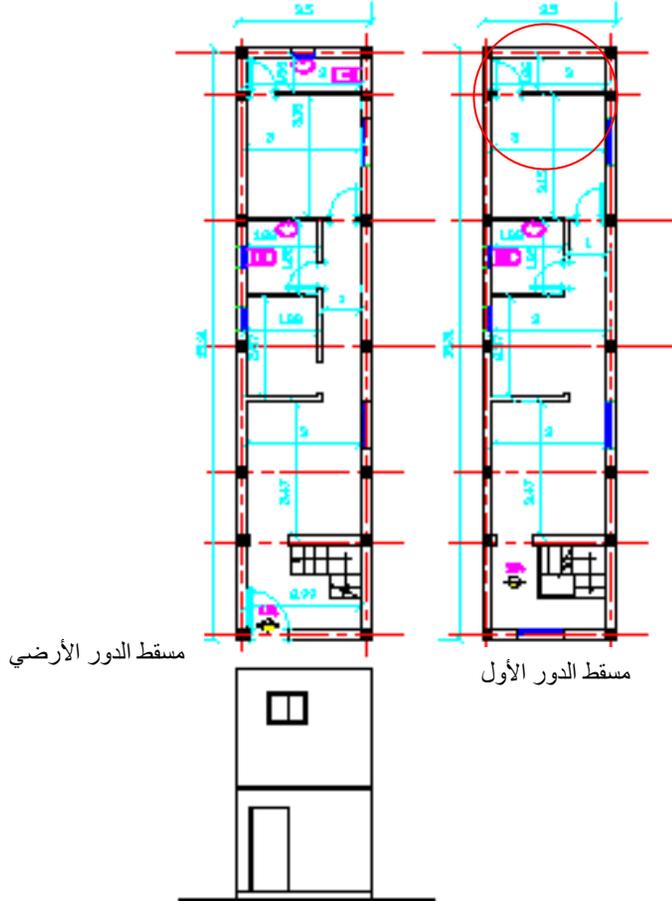
شكل (٢٣-٧) يوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٢٤-٧) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

أم هيكل خرسانة

الحل المقترح	الضرر
التثبيت الجيد للتكسيات بالخوابير المعدنية العميقة	انفصال الطبقات السطحية لكتلة الجدار



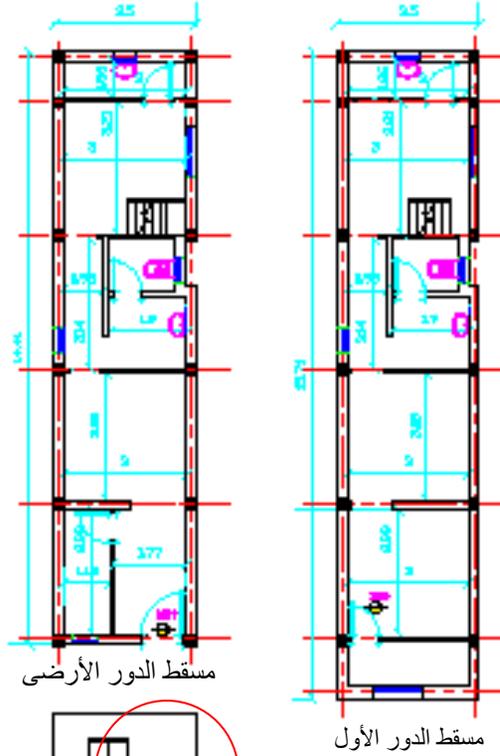
شكل (٢٥-٧) يوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٢٦-٧) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

نظام هيكل خرسانة

م	الضرر	الحل المقترح
٢٨	كسور بالجدران وشروخ بسيراميك التغطية	التثبيت الظاهر على الجدران ومعالجتها معماريا

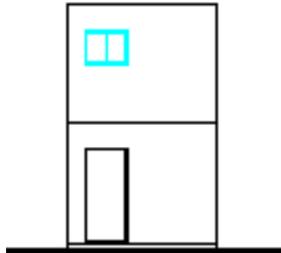
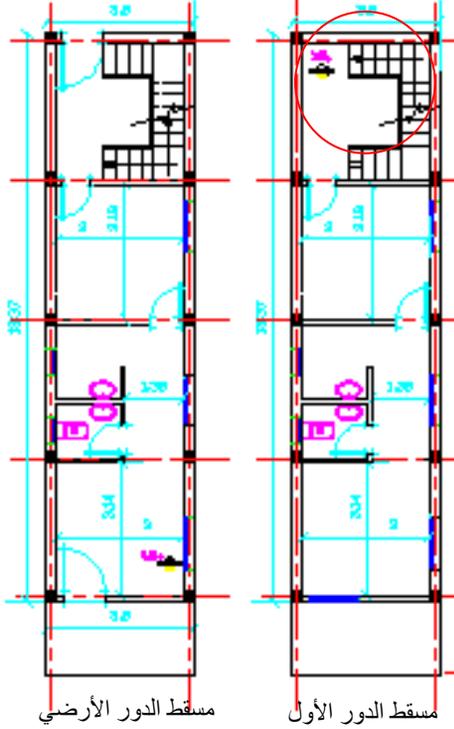


شكل (٢٧-٧) يوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٢٨-٧) يوضح لقطة خارجية للمسكن

الحل المقترح	الضرر
لا تقل المسافة عن ضعف سمك الجدار	كسور و انفصال كامل لهذه المنطقة



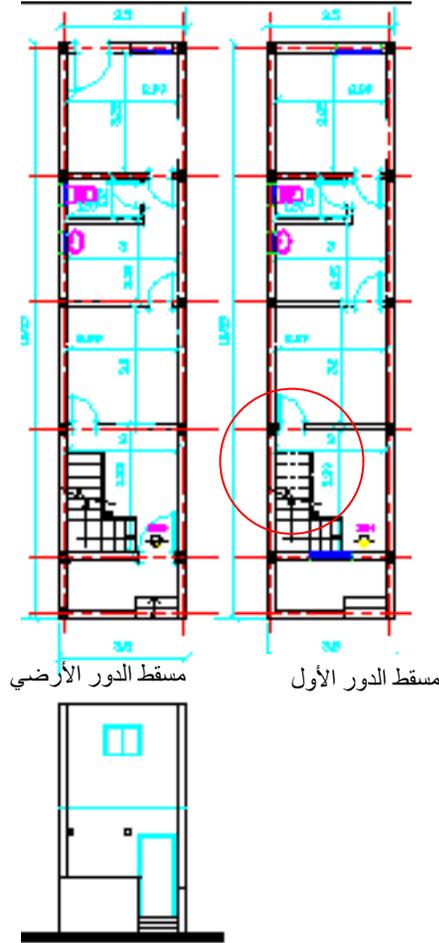
شكل (٢٩-٧) يوضح المساقط الأفقية والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٣٠-٧) يوضح لقطات داخلية لمسكن العينة

م هيكل خرسانة

الحل المقترح	الضرر	م
يفضل سلم ثلاث قلابات	تلف شديد للأشكال الضعيفة	٢١



شكل (٧-٣١) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن

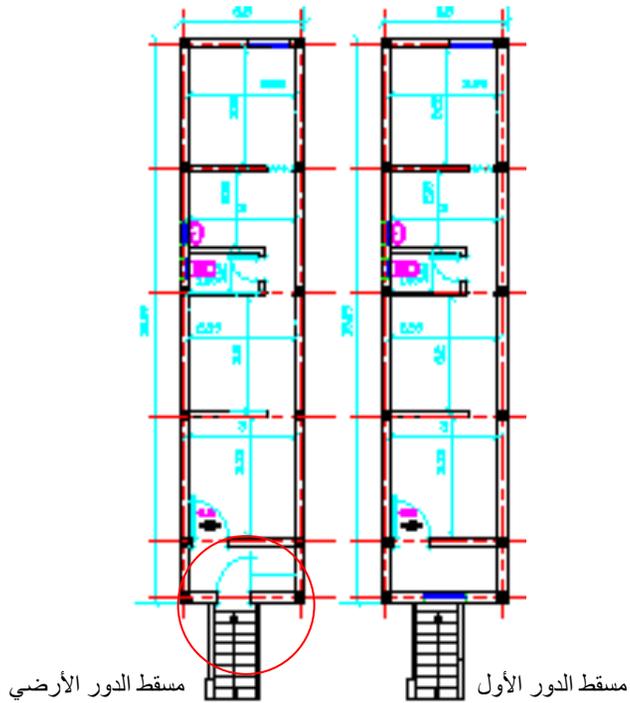


شكل (٧-٣٢) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

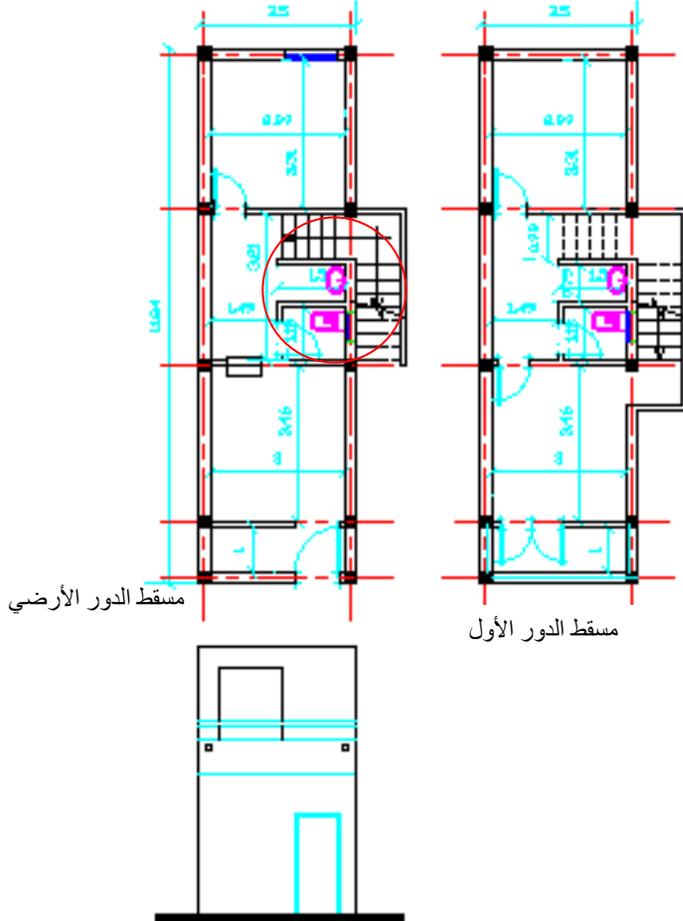
م هيكل خرسانة

م	الضرر	الحل المقترح
١٢	انبعاثات وتشوهات قد تؤدي لتلف كامل لا يمكن إصلاحه	تستخدم خامات تحسين الخواص على مونة البياض أو الصلغى ألياف كربونية أو ألياف زجاجية على الجدار

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزینهم لمواجهة الزلازل وتقييمها



شكل (٧-٣٣) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن



شكل (٧-٣٥) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة

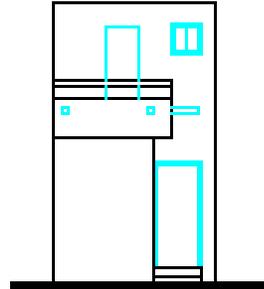
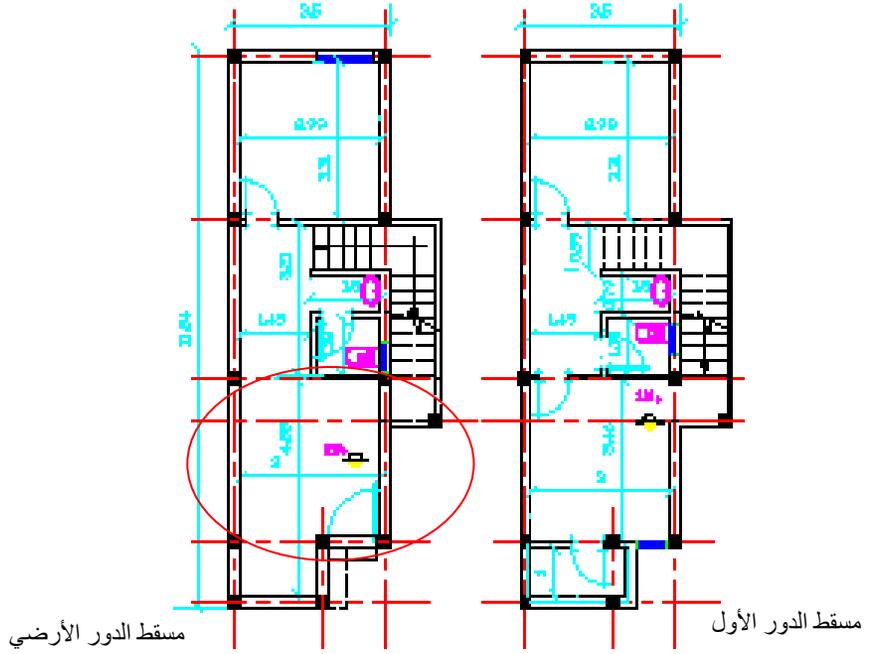


شكل (٧-٣٦) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

نظام الحوائط الحاملة

م	الضرر	الحل المقترح
٢٧	كسر بالعناصر الخرسانية عند منطقة التخفيض	الضوابط المباشرة يساعد في عدم تخفيض الأرضيات

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها



شكل (٣٧-٧) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن



شكل (٣٨-٧) يوضح لقطات خارجية وداخلية للمسكن العينة

م هيكل خرساني

الحل المقترح	الضرر	م
التوظيف السليم للأنظمة الإنشاء ومطابقة المودبول المعماري ٢٢٥	التباين في رد فعل العناصر المعمارية عن الإنسانية بسبب تلفيات متنوعة	٢



شكل (٧-٣٩) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٧-٤٠) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

نظام هيكل خرساني

م	الضرر	الحل المقترح
٢٢	تلف شديد قد يؤدي لانهدام كامل للمبنى كله	ملائمة طريقة التحميل والخامة مع شكل السلم ، يفضل عمل كور خرساني



شكل (٤١-٧) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن



شكل (٤٢-٧) يوضح لقطات خارجية وداخلية للمسكن العينة

نظام هيكل خرسانة

م	الضرر	الحل المقترح
١٨	نقص الكتلة عند المركز يضعف الجدار ويتلفه	تصميم الفتحات دون أن تمر بقطري وجه الجدار

جدول (٧ - ٣١) يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٢١

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها



نظام هيكل خرسانة

شكل (٣-٧) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

م	الضرر	الحل المقترح
٨	تلف أو انهيار بسبب إضعاف كتلة المبنى	عدم التعديل بغير دراسة مسبقة مع المهندس الإنشائي

جدول (٣-٧) يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٢٢

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزینهم لمواجهة
الزلازل وتقييمها

ب - تحليل مساكن النمط الثاني بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل :
بناء على نتائج تحليل آراء أفراد العينة المشاركين في التقييم . فنجد نقاط التقويم تنقسم لثلاث أنواع : إيجابي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة يجيبون نعم عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل ، و سلبي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة يجيبون لا عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل ، و معتدل أو متوسط يعني أن ٥٠ - ٦٠ % من أفراد العينة يجيبون نعم عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل والباقي منهم يجيبون بلا .

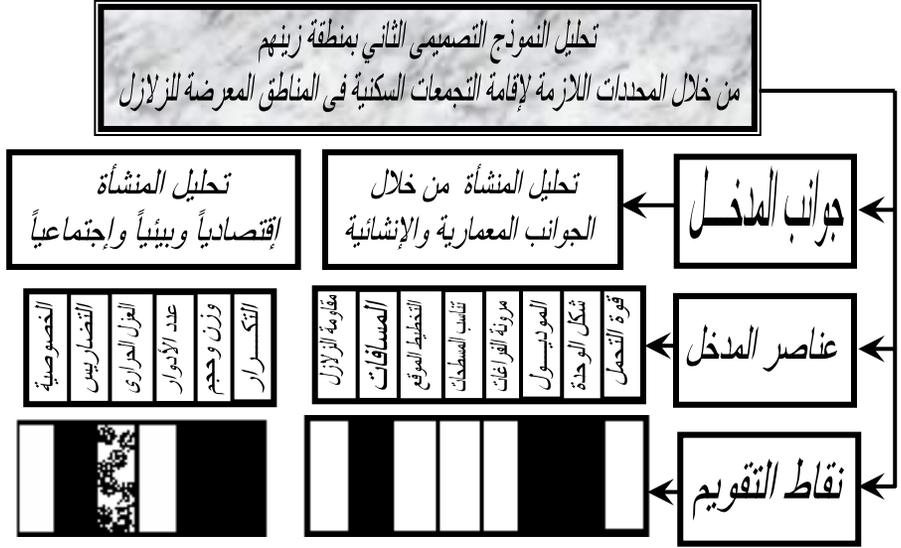
تحليل المنشأ من خلال الجوانب المعمارية والإنشائية :

- شكل الوحدة : لا يحتاج المنشأ إلى معالجات داخلية وخارجية ، (جانب إيجابي).
- الموديول : تم تصميم المنشأ طبقاً لموديول ثابت للفراغات يتناسب مع طول الوحدة ، (جانب إيجابي).
- مرونة الفراغات : إن وجود الكمرات الخشبية بسقف المنشأ ، يحد من مرونة الفراغات بالاتجاه العمودي . على اتجاه الجمالون بالإضافة إلى صغر حجم الفراغ للوحدة ، (جانب سلبي) .
- تناسب المسطحات مع الاحتياجات : يتكون المنشأ من غرفة واحدة حسب الاحتياج بالإضافة إلى دورة مياه لكل وحدتين سكنيتين ، (جانب سلبي) .
- تخطيط الموقع : تقع منطقة الإيواء بمنطقة زينهم بوسط مدينة القاهرة ، مع تميزها بوجود كافة الخدمات ولكن تتصف بهبوط التربة كل فترة من الزمن ، (جانب سلبي) .

- المسافات بين عناصر الارتكاز : تبلغ المسافة بين حوائط الارتكاز بالمنشأ حوالي ٣ أمتار ، (جانب ايجابي).
- قوة التحمل : يصلح النظام الإنشائي بإقامة طابقين ، وذلك لوجود السقف الخشبي الذي لا يسمح بالبناء عليه ، (جانب سلبي) .
- مقاومة الزلازل : لم يتم إتباع معايير كود الزلازل ، (جانب سلبي) .
- تحليل المنشأ من خلال الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية :
- التكرار : صمم المنشأ من وحدة بنائية للحوائط والأسقف ، (جانب إيجابي) .
- وزن وحجم الوحدات : صمم المنشأ بوحدات بنائية صغيرة عبارة عن ألواح خشبية بأطوال ثابتة للأسقف ، (جانب إيجابي) .
- عدد الأدوار : لا يسمح المنشأ بالإرتفاع أكثر من دورين ، نظراً للسقف الخشبي ، (جانب سلبي) .
- العزل الحراري والصوتي : استخدم في تصميم المنشأ ألواح خشبية ذات كفاءة جيدة في العزل الحراري ، إلا أنها تسمح بانتقال الأصوات ، (جانب معتدل) .
- التضاريس ونوعية التربة : تتميز هذه المنطقة بإستواء موقعها ، (جانب إيجابي) .

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

- الخصوصية : تنفيذ المنشأ من مواد ضعيفة العزل للصوت نسبياً ، مما ينتج عنه عدم وجود خصوصية بالداخل والخارج ، (جانب سلبي) .
- ملحوظة :  جانب إيجابي  جانب سلبي  جانب متوسط (معتدل)
- ويوضح الشكل (٧-٤٤ أ) تحليل هذا النمط من الإسكان :



كل (٧-٤٤ أ) تحليل مساكن النمط الثاني بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل

٧ - ٢ - ٣ النمط الثالث من الإسكان : (مسكن إيواء مؤقت)

أ . مواصفات المبني :
يبلغ عددهم في عينة الدراسة (٢٠) أسرة ، والمعروض منهم ٣ أسر .

لقد شب حريق بها وأتلف معظم الوحدات التي كانت منفذة من الخشب بهذا النمط ، وذلك منذ عدة سنوات ، وقد تم بناء المنطقة مرة أخرى بمعاونة الأهالي بالمباني والخرسانة حتى أصبحت تشبه الفيلات وقد اندثرت المعالم الأصلية للبلوكات ، ولم يعد يتبقى سوى الإضافات التي تمتد على مر السنين ، وتحتوى كل وحدة على عدة غرف وركن للطهي ودورة مياه و مرحاض بلدي وحوض لغسيل الوجه .

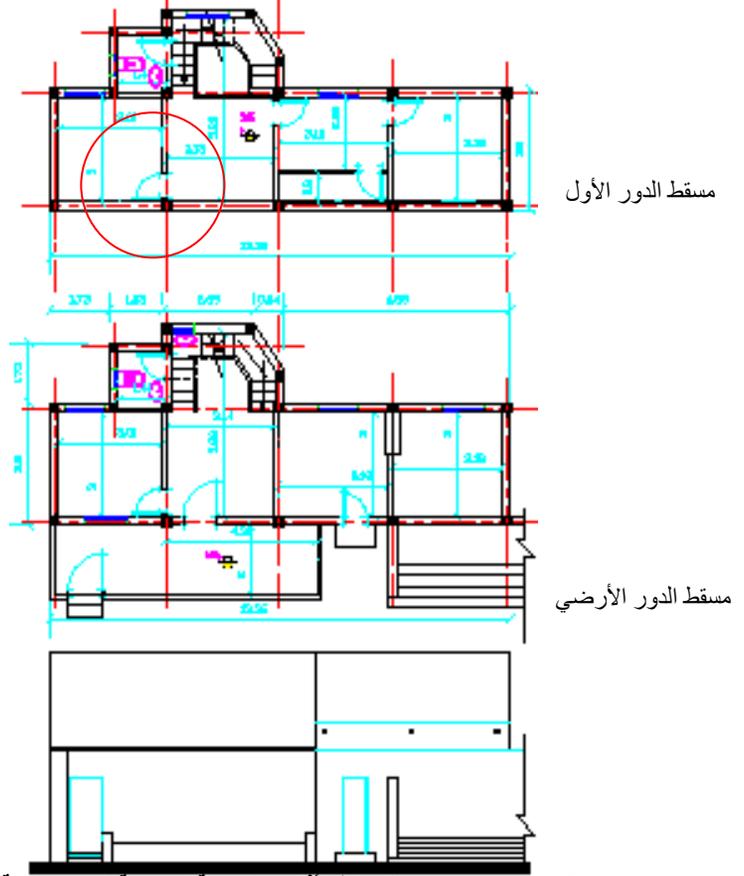
- طريقة التنفيذ والمواد المستخدمة :

نفذ المنشأ عند إعادة بنائه من الطوب والخرسانة ، أما بالنسبة للإضافات فهي عبارة عن غرف أمامية وخلفية ، وفي بعض الأحيان يتم بناء غرفة علوية ، ويتم تنفيذ هذه الإضافات من حوائط حاملة من الطوب الأحمر والسقف من الخرسانة المسلحة وفي بعض الأحيان تبنى من الخشب ، أما السلالم الداخلية الرابطة بين الوحدة والغرفة العلوية فتتخذ من الخرسانة أو الخشب .

وفيما يلي بعض المساقط الأفقية والواجهات و صور فوتوغرافية لمسكن العينات التابعة لهذا النمط :



شكل (٤٥٧) يوضح مساقط أفقية وواجهة العينة



شكل (٦-٧) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة

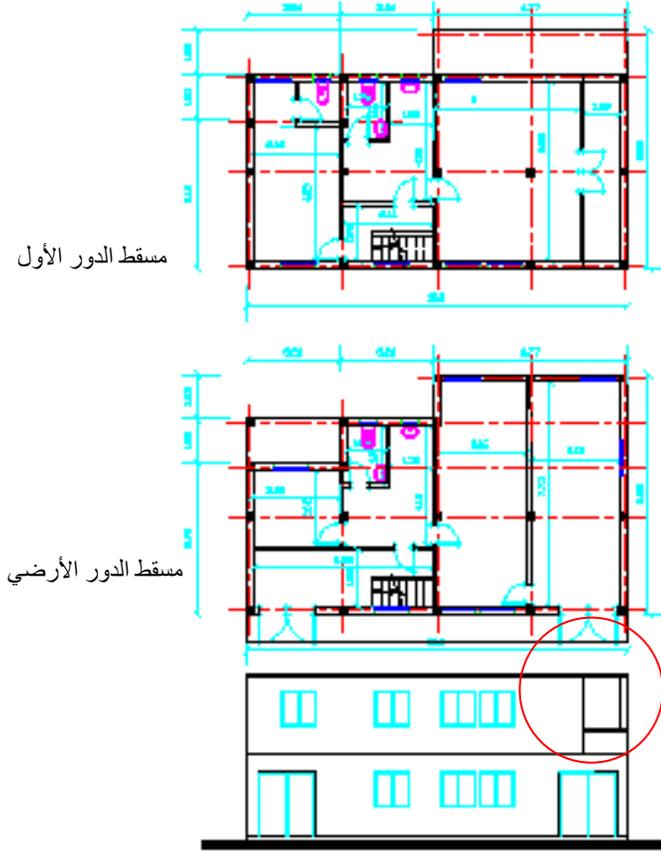


شكل (٧-٤) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

الحل المقترح	الضرر
التقوية ببناء المثاثات الركنية أو تثبيت الشبك	إجهادات عند الأركان و حدوث كسور متنوعة

جدول (٧-٣٤) يوضح الضرر والحل في مسكن العينة ٢٤

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها



شكل (٧-٤) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٧-٩) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

م هيكل خرسانة

الحل	الضرر	م
التقوية بالأكتاف حتى لا تزيد نسبتها عن ١ : ٢	كسور انفصالية وشروخ نافذة من جهتي الدروة أو الجلسة	١٠

٢٣٤

جدول (٧-٣٥) يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٥

ب - تحليل مساكن النمط الثالث بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل :

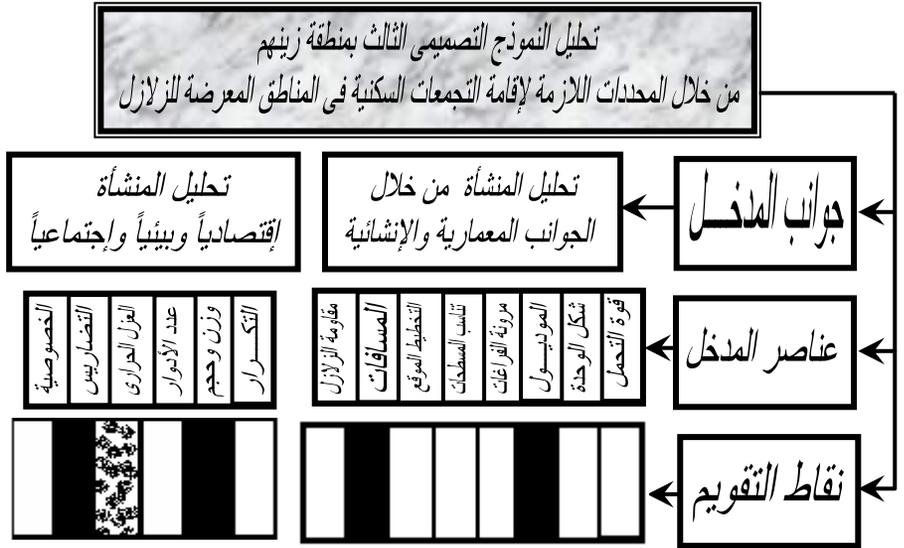
. بناء على نتائج تحليل آراء أفراد العينة المشاركين في التقييم . فنجد نقاط التقويم تنقسم لثلاث أنواع : إيجابي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة يجيبون نعم عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل ، و سلبي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة يجيبون لا عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل ، و معتدل أو متوسط يعني أن ٥٠ - ٦٠ % من أفراد العينة يجيبون نعم عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل والباقي منهم يجيبون بلا .

تحليل المنشأة من خلال الجوانب المعمارية والإنشائية :

- شكل الوحدة : يتكون المنشأ من بلوكات من الطوب للحوائط ، وهذه البلوكات تحتاج إلى معالجات خارجية وداخلية ، (جانب سلبي) .
 - الموديول : تم تصميم المنشأ بموديول تصميمي ثابت مع حجم الفراغات المطلوبة (جانب إيجابي) .
 - مرونة الفراغات : لا يسمح المنشأ بتغيير الفراغات الداخلية ، وذلك لوجود كمرات بالأسقف تعوق تقسيم الفراغ الداخلي للغرفة ، بالإضافة إلى صغر حجم الفراغ المستخدم ، (جانب سلبي) .
 - تناسب المسطحات مع الاحتياجات : عدد الفراغات في أغلب البلوكات غير كافية لقاطنيها نظرا لعدم وجود تصميم معماري جيد ، (جانب سلبي) .
 - تخطيط الموقع : تتميز هذه المنطقة بوجود كافة الخدمات واستواء موقعها ، إلا أنه نتيجة موقعها بوسط مدينة القاهرة ، (جانب سلبي) .
 - المسافات بين عناصر الارتكاز : تبلغ المسافة بين حوائط الارتكاز بالمنشأ حوالي ٥ أمتار ، (جانب إيجابي) .
 - قوة التحمل : يصلح النظام الإنشائي بإقامة طابقين فقط ، وذلك لعدم صلابة تربة الأساسات التي لا يسمح بالبناء عليه ، (جانب سلبي) .
 - مقاومة الزلازل : لم يتم إتباع معايير كود الزلازل ، (جانب سلبي) .
- تحليل المنشأ من خلال الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية :
- التكرار : يتكون المنشأ من وحدات بنائية متكررة للحوائط وأخرى للأسقف ، (جانب معتدل) .

- وزن وحجم الوحدات : يتكون المنشأ من وحدات بنائية صغيرة الحجم وخفيفة الوزن ، (جانب إيجابي) .
 - عدد الأدوار : لا يسمح المنشأ بالارتفاع لأكثر من دور واحد ، نظراً للتصميم الإنشائي للسقف ، (جانب سلبي) .
 - العزل الحراري والصوتي : استخدم في تصميم حوائط المنشأ بلوكات من الطوب الرملي متوسط العزل للحرارة والصوت ، (جانب معتدل) .
 - التضاريس ونوعية التربة : تتميز منطقة هذا النموذج باستواء موقعها ، وصلابة تربتها ، (جانب إيجابي) .
 - الخصوصية : ينفذ المنشأ من مواد عازلة للصوت نسبياً ، مما ينتج عنه عدم وجود خصوصية بالداخل والخارج ، (جانب سلبي) .
- الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

ملحوظة : ■ جانب إيجابي □ جانب سلبي 🌸 جانب متوسط (معتدل)
ويوضح الشكل رقم (٧-٤٩ أ) تحليل إسكان هذا النمط .



شكل (٧-٤٩ أ) يوضح تحليل مساكن النمط الثالث بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية

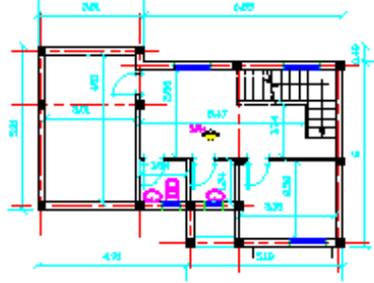
- ٧ - ٢ - ٤ النمط الرابع من الإسكان : (مسكن إيواء مؤقت)
يبلغ عددهم في عينة الدراسة (١٥) أسرة ، والمعروض منهم أسرتين .
أ- مواصفات المبنى :

عبارة عن بلوكات من دور واحد مرتفعة عن الأرض بعدة درجات ، ويتكون البلوك من مدخلين ، وكل مدخل يحتوى على غرفة أو غرفتين ودورة مياه مجمعة ، وتبلغ مساحة الوحدة من ٨ إلى ١٢ م^٢ ، وتحتوى دورة المياه على مرحاض بلدي وحوض لغسيل الوجه .

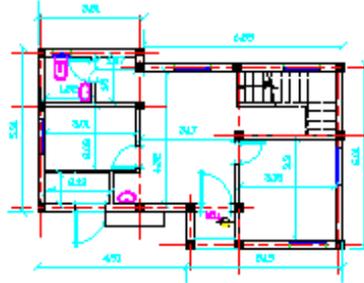
-طريقة التنفيذ والمواد المستخدمة :

نفذ المنشأ من الطوب والخرسانة ، أما بالنسبة للإضافات فهي عبارة عن غرف ، وفى بعض الأحيان يتم بناء غرفة علوية ، ويتم تنفيذ هذه الإضافات من حوائط من الطوب الأحمر والسقف من الخشب وفى بعض الأحيان تبنى من الخرسانة ، أما السلالم الداخلية الرابطة بين الوحدة والغرفة العلوية فتتخذ من الخرسانة أو الخشب .

وفيما يلي بعض المساقط الأفقية والواجهات و صور فوتوغرافية لمسكن العينات التابعة لهذا النمط :



مسقط الدور الأول



مسقط الدور الأرضي

سقف خشب

شكل (٥٠-٧) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



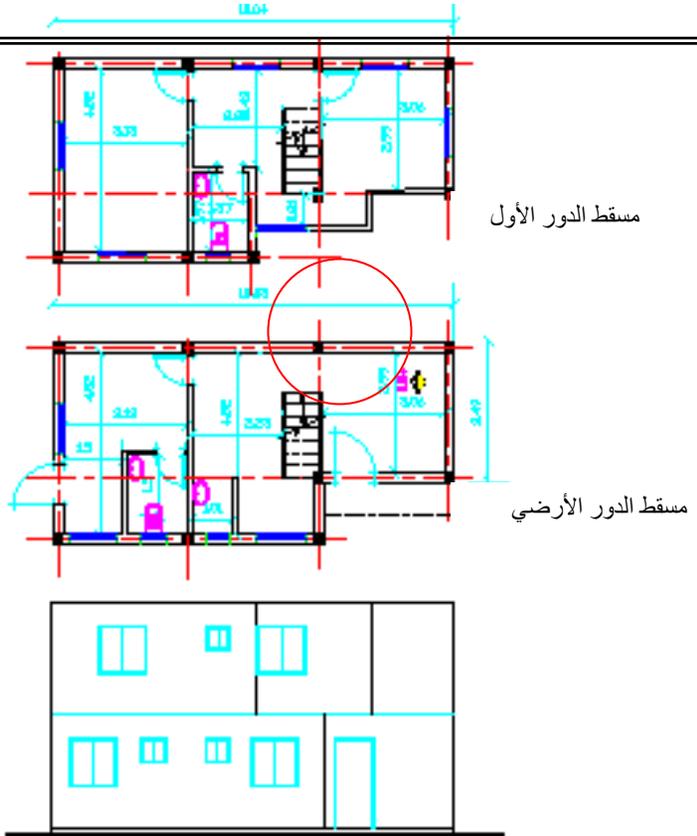
شكل (٥١-٧) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

نظام هيكل خرسانة

م	الضرر	الحل المقترح
٦	تفكك المكونات وحدوث شروخ نافذة متدرجة مع الطوب	استخدام رباط بناء قوي بوحدة سابحة في سمكه مثل الرباط الإنجليزي

جدول (٧- ٢٦) يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٦

الباب
الثالث
-
الفصل
السابع
قاعدة :
بيانات
مشاكل
المرحلة
الثالثة
بزينهم
لمواجه
ة
الزلازل
وتقييمها



شكل (٥٢-٧) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٥٣-٧) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

مشكلة أخرى : أعمال هدم وإزالة بجانب المبنى تؤثر عليه

نظام هيكل خرسانة

م	الضرر	الحل المقترح
٨	تلف أو انهيار بسبب إضعاف كتلة المبنى	عدم التعديل بغير دراسة مسبقة مع مهندس إنشائي

جدول (٧ - ٣٧) يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٧

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

ب - تحليل مساكن النمط الرابع بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل :

بناء على نتائج تحليل آراء أفراد العينة المشاركين في التقييم . فنجد نقاط التقويم تنقسم لثلاث أنواع : إيجابي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة يجيبون نعم عن السؤال حول أي من عناصر المدخل ، و سلبي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة يجيبون لا عن السؤال حول أي من عناصر المدخل ، و معتدل أو متوسط يعني أن ٥٠ - ٦٠ % من أفراد العينة يجيبون نعم عن السؤال حول أي من عناصر المدخل والباقي منهم يجيبون بلا .

تحليل المنشأ من خلال الجوانب المعمارية والإنشائية :

- شكل الوحدة : لا يحتاج المنشأ إلى معالجات داخلية وخارجية ، (جانب ايجابي).
- الموديول : لم يتم تصميم المنشأ طبقاً لموديول ثابت للفراغات ، (جانب سلبي).
- مرونة الفراغات : لا توجد مرونة في تقسيم الفراغات للاستخدامات المختلفة ، بالإضافة إلى صغر حجم الفراغ للوحدة ، (جانب سلبي) .
- تناسب المسطحات مع الاحتياجات : يتكون المنشأ من غرف حسب الاحتياج ن بالإضافة إلى دورة مياه لكل وحدة سكنية ، ولكن الغرف نظراً لضعف التصميم المعماري والإنشائي لم تحل داخلياً بشكل يسمح لقاطنيها بالاستفادة الكاملة منها ، (جانب سلبي).
- تخطيط الموقع : تتميز هذه المساكن بزينةهم بوجود كافة الخدمات واستواء موقعها ، (جانب ايجابي).
- المسافات بين عناصر الارتكاز : المسافة بين حوائط الارتكاز بالمنشأ غير ثابتة ، (جانب سلبي).
- قوة التحمل : يصلح النظام الإنشائي بإقامة طابقين ولكن بطرق إنشائية غير سليمة ، (جانب سلبي).
- مقاومة الزلازل : لم يتم إتباع معايير كود الزلازل ، (جانب سلبي) .
- تحليل المنشأ من خلال الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية :
- التكرار : صمم المنشأ من وحدة بنائية للحوائط والأسقف ، (جانب ايجابي).
- وزن وحجم الوحدات : لم يتم تصميم المنشأ بوحدات بنائية كبيرة ، (جانب سلبي).
- عدد الأدوار : يسمح المنشأ بالارتفاع أكثر من دور واحد ، (جانب ايجابي).
- العزل الحراري والصوتي : استخدم في تصميم المنشأ الطوب مع هيكل الخرسانة ذات كفاءة غير جيدة في العزل الحراري و تسمح بانتقال الأصوات ، (جانب سلبي).
- التضاريس ونوعية التربة : تتصف هذه المنطقة بعدم استواء موقعها ، (جانب سلبي) .
- الخصوصية : يتم تنفيذ المساكن من مواد ضعيفة العزل للصوت نسبياً ، مما ينتج عنه عدم وجود خصوصية بالداخل والخارج ، (جانب سلبي) .

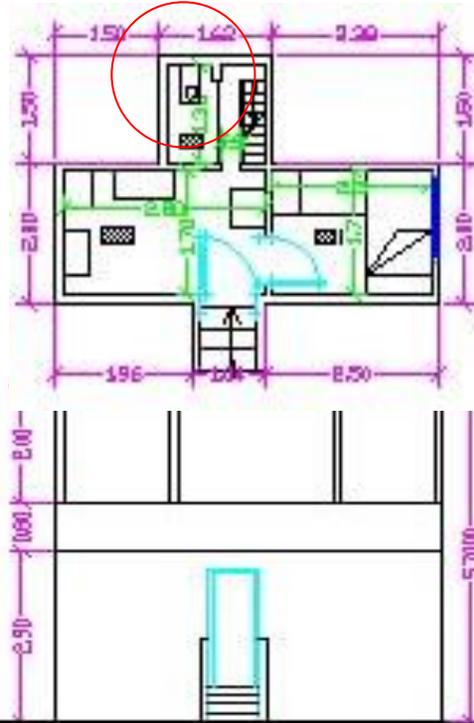
الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

٧ - ٢ - ٥ النمط الخامس من الإسكان : (مسكن عشوائي)

يبلغ عددهم في عينة الدراسة (٩) أسر ، المعرض منهم ٣ أسر .

أ - مواصفات المباني :

- نوع المبنى : عبارة عن مباني مستقلة مقسمة إلى عدة غرف . وأغلبيتها عبارة عن : وحدات مكونة من حجرتين ودورة مياه مستقلة وركن طهي .
 - الخدمات : عبارة عن دورة مياه بها مرحاض بلدي وحوض صغير خارجها لغسيل الوجه وركن صغير للطهي .
 - نوع الإنشاء والمواد المستخدمة : عبارة عن حوائط حاملة من الطوب الأحمر والأسقف الخرسانية المسلحة .
 - نوع الإضافات أو التحديثات : يقوم السكان بتحديثات كثيرة كل فترة ، على نفقتهم مع كبير حجم الأسرة . كالتالي :
 - إضافة غرفة بالخروج على الشارع .
 - عمل فتحة بالسقف لبناء غرفة علوية لضمها للوحدة أو لتربية الطيور والماشية وعمل سلم من الخشب كعنصر إتصال بين الفراغ العلوي والسفلي .
 - نوع الإنشاء للإضافات والمواد المستخدمة :
عبارة عن حوائط حاملة من الطوب الأحمر والأسقف الخرسانية أو الخشبية . و يبنى السلم الداخلي من الخشب وبعض الأحيان من الخرسانة .
 - المرافق والبنية الأساسية : يوجد بها جميع المرافق من صرف صحي وتغذية بالمياه والكهرباء وذلك بالجهود الذاتية سواء بسرقتها من البيوت حولها أو بالاشتراك مع الأهالي اللذين يقطنون مساكن الإيواء الملاصقة لهم .
- وفيما يلي بعض المساقط الأفقية و الواجهات والصور لمسكن العينات التي تتبع هذا النمط :



شكل (٧-٥) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة

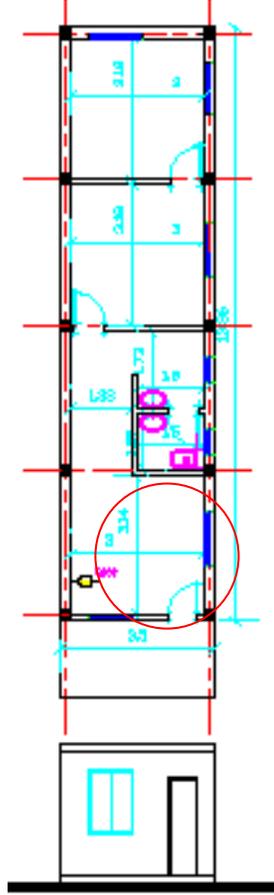


شكل (٧-٥) يوضح لقطات داخلية لمسكن العينة

نظام الحوائط الحاملة

م	الضرر	الحل المقترح
٥	العناصر معرضة للانعطاف	استخدام السقائل الصناعية لتدعيم هذه العناصر

جدول (٧-٣٨) يوضح الضرر والحل في المسكن ٢٨



شكل (٧-٥٨) يوضح المسقط الأفقي والواجهة الرئيسية لمسكن العينة



شكل (٧-٥٩) يوضح لقطات خارجية وداخلية لمسكن العينة

مشكلة أخرى : تفكك وحدات البناء

نظام الحوائط الحاملة

م	الضرر	الحل المقترح (الإجراءات الطارئة)
٥	الضرر ضئيل والحمولات الصغيرة	٢٤٧ السقائل الصناعية

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

ب - تحليل مساكن النمط الخامس بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل :

. بناء على نتائج تحليل آراء أفراد العينة المشاركين في التقييم .فنجذ نقاط التقويم تنقسم لثلاث أنواع : إيجابي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة يجيبون نعم عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل ، و سلبي يعني أن ٩٠ % فما فوق من أفراد العينة يجيبون لا عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل ، و معتدل أو متوسط يعني أن ٥٠ - ٦٠ % من أفراد العينة يجيبون نعم عن السؤال حول أيا من عناصر المدخل والباقي منهم يجيبون بلا .

تحليل المنشأة من خلال الجوانب المعمارية والإنشائية :

- شكل الوحدة : يتكون المنشأ من بلوكات من الطوب للحوائط ، وهذه البلوكات تحتاج إلى معالجات خارجية وداخلية ، (جانب سلبي) .

- الموديول : لم يتم تصميم المنشأ بموديول تصميمي ثابت مع حجم الفراغات المطلوبة (جانب سلبي) .

- مرونة الفراغات : يسمح المنشأ بتغيير الفراغات الداخلية ، (جانب إيجابي) .

- تناسب المسطحات مع الاحتياجات : غير متناسبة لسوء تصميمي المعماري والإنشائي وضيق مساحتها ، (جانب سلبي) .

- تخطيط الموقع : تتميز هذه المنطقة بوجود كافة الخدمات وإستواء موقعها ، (جانب إيجابي) .

- المسافات بين عناصر الارتكاز : تبلغ المسافة بين حوائط الارتكاز بالمنشأ حوالي ٤ أمتار ، (جانب إيجابي) .

- قوة التحمل : يسمح النظام الإنشائي بإقامة عدة طوابق ، (جانب إيجابي) .

- مقاومة الزلازل : لم يتم إتباع معايير كود الزلازل ، (جانب سلبي) .

تحليل المنشأ من خلال الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية :

- التكرار : يتكون المنشأ من وحدات بنائية متكررة للحوائط وأخرى للأسقف ، (جانب معتدل) .

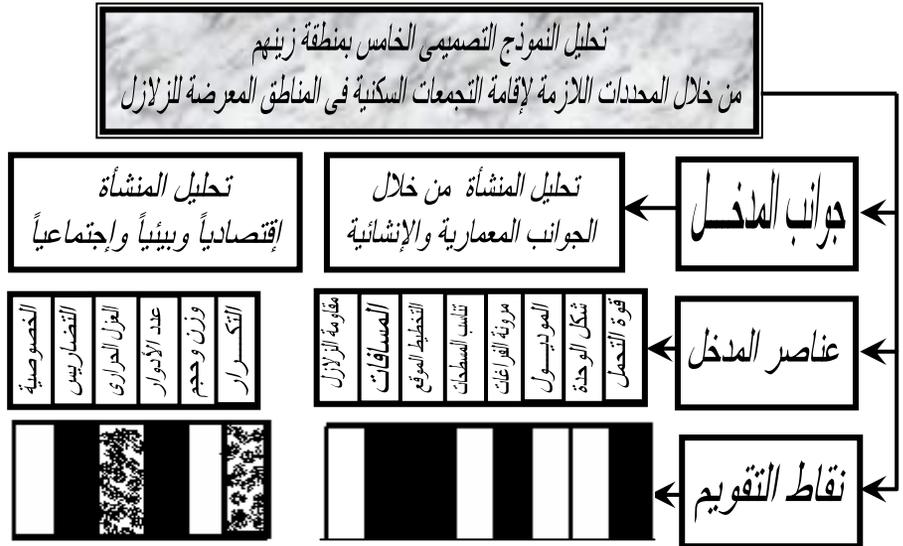
- وزن وحجم الوحدات : يتكون المنشأ من وحدات بنائية كبيرة الحجم وثقيلة الوزن ، (جانب سلبي) .

- عدد الأدوار : يسمح المنشأ بالارتفاع لأكثر من دور واحد ، (جانب إيجابي) .

- العزل الحراري والصوتي : استخدام في تصميم حوائط المنشأ بلوكات من الطوب الرملي متوسط العزل للحرارة والصوت ، (جانب معتدل) .
- التضاريس ونوعية التربة : تتميز منطقة النموذج الخامس باستواء موقعها ، وصلابة تربتها ، (جانب إيجابي) .
- الخصوصية : يتكون المنشأ من فراغات مفتوحة على بعضها بدون فصل حقيقي بينها ، مع اشتراك أكثر من أسرة في نفس المسكن ، مما ينتج عنه عدم وجود خصوصية بالداخل والخارج ، (جانب سلبي) .

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

ملحوظة : ■ جانب إيجابي □ جانب سلبي 🌳 جانب متوسط (معتدل)
ويوضح الشكل رقم (٧ - ٥٩ أ) تحليل إسكان هذا النمط :



شكل (٧ - ٥٩ أ) يوضح تحليل مساكن النمط الخامس بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات

السكنية

٧ - ٣ تطبيق برنامج مواجهة الزلازل على منطقة زينهم :

تم تطبيق برنامج مواجهة الزلازل - المذكور في الفصل الخامس - نظريا على منطقة زينهم من خلال سؤال المسؤولين عن إعادة إعمار المنطقة (الهلال الأحمر والمحافظة) أسئلة مباشرة عن النقاط المذكورة في البرنامج أو من خلال البيانات المدونة عندهم ، وجاءت الإجابات كالتالي :

٧ - ٣ - ١ مرحلة ما قبل الكارثة :

أ - مرحلة التوقع :

أ - ١ الخلفيات التاريخية :

في مواجهة ١٩٩٢ لم يؤخذ في الحسبان أية خلفيات تاريخية في هذه المنطقة ، وكان ذلك بسبب تباعد الفترات الزمنية بين الزلازل ، وقد أدى هذا إلى مواجهة الزلازل دون استعداد مسبق .

أ - ٢ التنبؤات :

لم يتم التنبؤ بزلزال ١٩٩٢ ، ولم يتم اللجوء لأية دراسات أو إحصاءات تنم عن وجود احتمال حدوث زلزال .

أ - ٣ الإنذار المبكر :

لم يكن متاح في ١٩٩٢ أية إنذارات بكارثة الزلزال مما أدى لتلقي الزلزال دون الاستعداد له .

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزینهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

أ - ٣ الدراسات الخاصة بالأماكن المعرضة للزلازل :

يقصد من هذه الدراسات تحليل المعلومات الخاصة باستعمالات الأراضي ، وكذلك دراسة الوضع الجيولوجي للمنطقة و أيضا تحليل تضاريس المنطقة وأثرها على البيئة العمرانية بها ، هذا بالإضافة إلى الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة ، وفي ١٩٩٢ لم يتم تحليل هذه البيانات بما يخدم عملية التوقع بكارثة الزلزال .

أ - ٤ المسوحات العمرانية :

تهدف المسوحات العمرانية إلى كشف كافة المعلومات العمرانية عن منطقة الدراسة ، وفي عام ١٩٩٢ لأنه لم يكن هناك استعداد أو توقع للزلازل فلم يتم عمل المسوحات اللازمة .

ب - مرحلة الوقاية والحماية :

ب - ١ سيناريوهات المحاكاة :

في ١٩٩٢ لم يكن هناك توقع أساسا بالكارثة و بالتالي لم يتم وضع أية سيناريوهات محتملة ، ولو وضعت سيناريوهات محاكاة وأخذت مأخذ الجد لأمكن وضع عدة احتمالات للكارثة وبالتالي تلافي آثارها .

ب - ٢ الصيانة الدورية للمباني :

في ١٩٩٢ لم يكن هناك اهتمام بعمليات الصيانة للمباني و ظهر ذلك في مواجهة الزلازل ، بالإضافة لأنه لم يكن هناك كود زلازل و قتها ، وأيضا معظم المباني جرى بناؤها بطرق عشوائية .

ولقد جاء بمقالة على شبكة الانترنت بعنوان (إحصائيات رسمية تؤكد أن ٩٢% من المباني في مصر أقيمت بصورة عشوائية) جاء فيها ١ " أن زلزال عام ١٩٩٢ المسمى بالزلزال المدمر، لم يؤثر إلا على المناطق القديمة كحي السيدة زينب والعقارات القديمة جدا، في الوقت الذي لم تتأثر فيه الأبراج " .

ب - ٣ خرائط تصنيف المخاطر :

لم يتم وضع خرائط لتصنيف المخاطر في هذه المرحلة في زلزال ١٩٩٢ ، وذلك لأن هذه النقطة تخدم المخطط العمراني والذي لم يكن متواجد في الزلزال وكان دوره على مستوى المحافظة وليس المناطق في الأحياء .

ب - ٤ الاستعداد لإدارة الكارثة :

لم تتحدد أية اتجاهات لإدارة كارثة زلزال ١٩٩٢ ، و تتم الإدارة بوضع نظام إداري لمواجهة الكارثة عن طريق اتخاذ الإجراءات الوقائية و إعداد خطط لمواجهة .

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

ب - ٥ تنفيذ أعمال الحماية :

لم تكن لأعمال الحماية في ١٩٩٢ وجود مما زاد من آثار الكارثة السلبية على منطقة الدراسة وعلى المنكوبين ، وتكون باختيار مواقع المناطق الجديدة لمتضرري زلزال ١٩٩٢ وذلك بمراعاة مواقع مناطق الإيواء بحيث تكون بعيدة عن نطاقات تأثير الزلزال .

ج - مرحلة أثناء الكارثة (المواجهة) :

ج - ١ معلومات عن التركيبة الاجتماعية للاجئين :

تم البدء في معرفة التركيبة الاجتماعية للاجئين في ١٩٩٢ وذلك بعد حدوث الزلزال وتم تصنيفهم والاستعداد لتسكينهم، وكان ذلك هو الأساس الذي تم به توطين المنكوبين بعد إنشاء المناطق البديلة .

ج - ٢ اختيار مواقع المخيمات :

تم اختيار موقع المخيمات في ١٩٩٢ بحيث تبعد عن مواقع الأخطار لتلافي أية مواجهات مع توابع الزلزال .

ج - ٣ مخطط الإيواء العاجل :

من إيجابيات المواجهة في ١٩٩٢ أنه كان هناك تحرك سريع للإيواء العاجل للمنكوبين بمساعدة جمعية الهلال الأحمر المصري ، وكان يتم اختيار موقع المخيمات في منطقة بعيدة عن موضع الزلزال ، ولكن لم يؤخذ في الحسبان المحددات التخطيطية لهذه المخيمات والتي قد تكون سببا في كوارث أو أزمات أخرى باللاجئين .

ج - ٤ توعية المواطنين :

لم يتم توعية المواطنين في زلزال ١٩٩٢ لأنه لم يكن هناك مجالات للاستعداد لمواجهة تلك الزلازل .

ج - ٥ الإعانات الطبية والاجتماعية :

فور حدوث زلزال ١٩٩٢ تم صرف إعانات طبية وأخرى عينية للمضارين مع تقديم كافة الخدمات الاجتماعية لهم، وكان لذلك أثر طيب لدى المضارين وساعدت على مشاركتهم في أعمال الإغاثة وإعادة الاعمار فيما بعد .

ج - ٦ تنفيذ إجراءات إدارة الكارثة :

في ١٩٩٢ لم تكن هناك معلومات عن إدارة كارثة الزلازل ، وبالتالي كانت الإجراءات سطحية وعفوية .

ج - ٧ توفير الامكانيات المادية :

في ١٩٩٢ كانت توضع كافة الإمكانيات المادية لخدمة مواجهة الكارثة .

ج - ٨ الاستعانة بالخبرات الخارجية :

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

كانت هذه الاستعانة في مرحلة ما بعد الكارثة ، وكانت إلى جهات عربية و أجنبية متعددة .

ج - ٩ كفاءة غرفة العمليات :

لم تتواجد في ١٩٩٢ غرفة عمليات ، فهي ذات دور هام في عملية غدارة الكارثة لتوجيه المسؤولين في الموقع بالتصرف السليم .

ويلاحظ أنه من نتائج هذه المرحلة يتم تحديد الخطوات التالية للتعامل مع المنطقة المضارة إما أن تعاد إلى مرحلة الحماية والوقاية أو تسير تباعا إلى مرحلة المعالجة أو يتم نقل المنطقة بالكامل إلى موقع جديد ، و بالنسبة لمنطقة زيتهم فإننا نجد أن في ١٩٩٢ وبعد مواجهة الكارثة

سارت الخطوات في اتجاه مرحلة المعالجة مباشرة وذلك للتدهور الحادث في المنطقة بعد عمليات المواجهة .

د - مرحلة ما بعد الكارثة (المعالجة) :

في هذه المرحلة تم تنفيذ أغلب بنود المنهج المقترح و يرجع ذلك إلى أنه عادة ما تتحرك الأجهزة المعنية بعد حدوث الكارثة وهو ما سنلاحظه عند دراسة تلك النقاط على منطقة زينهم حيث سنجد أن مجمل الأعمال التي نفذت جاءت بعد زلزال ١٩٩٢ حيث افتقدت تلك الكارثة إلى المراحل السابقة وخصوصا مرحلة التوقع والوقاية ، ولذلك كان العبء الأكبر على مرحلة ما بعد الكارثة .

د - ١ حصر الخسائر :

تم حصر إجمالي الخسائر والتي تشمل المساكن المتهدمة تهديما كليا والمنازل المتهدمة تهديما جزئيا وتلك المحتاجة إلى ترميمات ، وكذلك تم حصر الخسائر في البهائم ، والهدف من هذا الحصر هو تعويض المنكوبين وهو ما تم في معظم الأحيان .

د - ٢ إعادة تسكين و توطين :

في ١٩٩٢ وبعد حصر عدد المنكوبين بدأ إنشاء المساكن البديلة لتوطين المنكوبين ، وبالفعل تم تسكين المضارين في مناطق الإيواء التي أنشئت بتمويل خارجي ، و إن كانت قد حدثت بعض السلبيات في عملية الإنشاء نفسها ، إلا أن عملية إعادة التسكين نفسها سارت وفق الخطة الموضوعية وحققت بالفعل إعادة تسكين كل المتضررين .

د - ٣ السيطرة على الأزمات :

من الواضح في الزلزال أن عمليات السيطرة على الكارثة فور وقوعها كانت هي الحاجة الملحة لعدم تفاقم الأزمات التي تنتج عن مثل هذه الكوارث ، ولعل أهم الأزمات وأكثرها وضوحا بعد زلزال ١٩٩٢ كانت أزمة الإسكان التي

ظهرت جليا حاجة المنكوبين الملحة بعد تدهم أغلب منازلهم ، كذلك كانت هناك أزمة ناتجة عن نفوق الماشية والتي احتاجت إلى مجهودات صحية تمثلت في تطعيم الأهالي ورش المبيدات بالإضافة إلى أزمة التعويضات المنصرفة إلى المتضررين .

د - ٣ استعادة الأوضاع الطبيعية :

استغرقت عملية استعادة الأوضاع الطبيعية في ١٩٩٢ عدة سنوات ، حيث تم الانتهاء تقريبا من إنشاء مساكن الإيواء والانتفاء من إزالة أية آثار للأزمات الناتجة من هذه الزلازل . ويوضح الشكل (٧ - ٦) المراحل التي مر بها المسكن منذ زلزال ١٩٩٢ وحتى ٢٠٠٩ .

د - ٤ تقييم الأداء في مواجهة وإدارة الكارثة :

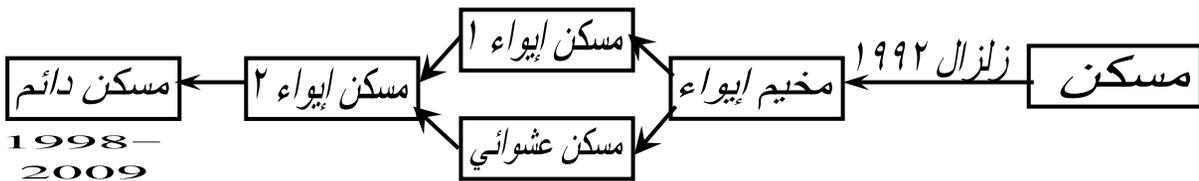
كانت عمليات تقديم الأداء في ١٩٩٢ هامة جدا وأظهرت سلبية المواجهة نظرا لعدم الاستعداد المسبق لهذه الكارثة ولهذا كانت هناك تعديلات جذرية وبدأ إنشاء نظام لإدارة الكوارث والتنبؤ بها والاستعداد لمواجهتها .

د - ٥ تنفيذ التوصيات :

تم تنفيذ التوصيات الموضوعة في ١٩٩٢ وظهر ذلك بوضوح في الزلازل بعدها ، ولكن مما يؤخذ على عملية تنفيذ التوصيات هذه إغفال الصيانة وإهمال التدريب والمحاكاة مما قد يؤدي إلى كارثة مستقبلية .

د - ٦ توفير الامكانيات المادية :

تم توفير الامكانيات المادية اللازمة لمعالجة آثار الزلزال في ١٩٩٢ .



شكل (٧ - ٦٠) يوضح المراحل التي مر بها المسكن منذ زلزال ١٩٩٢ وحتى ٢٠٠٩

الباب الثالث - الفصل السابع : قاعدة بيانات مشاكل المرحلة الثالثة بزيتهم لمواجهة الزلازل وتقييمها

- ٤ الخلاصة :

خلص جزء التقييم في الدراسة إلى أن أسلوب إقامة نماذج الوحدات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل لم يحقق المستوى المطلوب حسب المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل بمصر ، حيث حققت بعض النماذج درجات مرتفعة لبعض المحددات وكان تحقيقها لباقي المحددات ضعيف نسبياً ، لذلك يجب الأخذ في الاعتبار المحددات السابقة عند إقامة مثل هذه التجمعات بمصر .

أما بالنسبة للمساكن العشوائية رغم أنها حققت في بعض نقاط التقييم درجات مرتفعة لبعض المحددات و قد تتفوق أحيانا على مساكن الإيواء إلا أن فكرة إقامتها مبنية على وضع اليد وسرقة المرافق لذا يوصى بإزالتها مهما كانت حالتها .

الفصل الثامن

الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

٨-١ مقدمة :

إن انتقال مجموعة كبيرة من الأسر التي كانت تعيش في مناطق تأثرت بالزلازل إلى مناطق جديدة تمثل نقلة عمرانية كبيرة ، فالمناطق الجديدة مخططة ، والمرافق الأساسية والخدمات الأساسية موجودة أو يمكن توفيرها خلال فترة زمنية قصيرة ، ولكن هذا كله لا يعني تلقائية حدوث التنمية الحضرية في هذه المناطق .

إذ أن سكان تلك المناطق قد اكتسبوا عبر الزمان عادات سلوكية وقيما مجتمعية تشكل ما يسمى بالسلوك العشوائي . وقد كانت هناك خطورة كامنة في تحويل هذا المجتمع الجديد إلى مجتمع عشوائي آخر إذا سيطر السلوك العشوائي ، وهو ما بدأت تظهر ملامحه من أسواق عشوائية ووجود حيوانات داخل بعض المنازل . وتغيير الشقق إلى محال تجارية في مساكن النهضة مثلا ، ولكن فرصة تغيير هذا السلوك أصبحت متاحة بعد انتقال هؤلاء السكان إلى مجتمع جديد يتمتع بمستوى مقبول من المرافق والخدمات (أفضل من العشوائيات التي كانوا يقطنونها قبل الزلزال و مخيمات الإيواء ثم أكشاك الإيواء التي سكنوا بها بعد الزلزال) .

إن الهدف الأول للتنمية الحضرية لهذه المنطقة بعد إعادة إعمارها هو تغيير السلوك ، ولكن التغيير هو عملية ديناميكية معقدة ، وهو لا يتم تلقائيا ، والمشاركة منذ البداية عنصر أساسي في عملية التغيير .

و لإمكان إحداث ذلك التغيير بأسلوب علمي مخطط ، بما يتيح الفرصة المناسبة للوصول للهدف المنشود فقد كان لا بد من البدء بعمل دراسة علمية لمعرفة وضع الأسر المتضررة . منذ عام ١٩٩٣ أي بعد زلزال ١٩٩٢ إلى الآن .

٨-٢ خصائص المسح الاجتماعي :

٨-٢-١ أنواع المسوح الاجتماعية المستخدمة بالبحث :

نظرا لبعدها ووقوع زلزال ١٩٩٢ عن توقيت الدراسة ، اضطر الباحث لعدم الاكتفاء بالدراسة الميدانية التي قام بها والاستعانة بمسوح اجتماعية وعمرانية أخرى غطت الفترات التي سبقت الدراسة وبعد وقوع الزلزال مباشرة ، وكانت من :

- المجلس القومي للبحوث الاجتماعية والمتابعة فقاموا بتنفيذ مسح اجتماعي وعمراني شامل في عام ١٩٩٣ لمتضرري الزلزال .
- الهلال الأحمر المصري بمساعدة المحافظة تم تنفيذ مسح اجتماعي واقتصادي منذ عام ١٩٩٨ إلى ١٩٩٩ .

- الباحثة بمساعدة منسقي الهلال الأحمر المصري تم تنفيذ مسح اجتماعي و معماري من ٢٠٠٦ - ٢٠٠٨ .

٨ - ٢ - ٢ أهداف المسوح الاجتماعية الخارجية :

لكل جهة هدف ولكن الجميع كانوا يصبون في بوتقة واحدة وهي الوصول لتنمية حضرية مستدامة للمنطقة بعد إعادة إعمارها ، فجاءت أهدافهم تباعا كالتالي :

- لمجلس القومي للبحوث الاجتماعية والمتابعة : كانوا يهدفون لعدة نقاط أهمها :
- التعرف على البيئة الفيزيائية وظروف العمران بالمنطقة .
- التعرف على الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للسكان ككل ، وللأسر المتضررين المقيمين بالمنطقة بالذات .
- تحديد أهم المشاكل التي يعاني منها السكان و أولويتها .
- تحديد المشروعات التي يمكن للأسر المشاركة فيها ، وتحديد نوع المشاركة التي يمكن أن تقدمها الأسر للتعاون في إنجاز هذه المشروعات .
- الهلال الأحمر المصري : كانوا يهدفون لعدة نقاط أهمها الرصد والتعرف على:
- أهم الخصائص الديموجرافية و الاجتماعية لأسر الدراسة من حيث نمط الأسرة وحجمها ، الخ ، ثم المناطق التي وفدوا منها إلى منطقة زينهم .
- أهم الخصائص الاقتصادية والمهنية لأسر الدراسة وأفرادها ، من حيث تفصيل ملامح الحالة العملية ، ثم المهن ... الخ .
- أهم الخصائص السكنية لزينهم ، والأسر القاطنة بها ، أي تحديد أنماط السكن المنتشرة بالمنطقة ، وأهم ملامحها، وأهم الخدمات القائمة ، ثم التغيرات التي دخلت على بنية وحدات السكن ، وأهم خصائص المساكن التي ترغبها الأسر بالمنطقة في ضوء الإمكانيات الاقتصادية لهذه الأسر .

٨ - ٣ تحليل بيانات استمارات الاستبيان لعينات البحث بزينهم :

تم عمل دراسة ميدانية للوقوف على أهم العوامل الاجتماعية والبيئية التي سوف إعادة إعمار منطقة الدراسة ، وقد استخدمت طريقة الاستبيان وتمت المقابلة وجها لوجه مع عدد كبير من أبناء زينهم وخاصة الذين تضرروا من الزلزال، والذين لهم حق تملك الوحدات السكنية الجديدة بعد إعادة الإعمار .

وتم جمع المعلومات من كل شخص على حدة عن طريق ملئ استمارة استبيان تحتوي على مجموعة من الأسئلة مصممة بطريقة خاصة الغرض منها الحصول على المعلومات الهامة (التي سوف تساعد أثناء تنفيذ مشروع إعادة إعمار المنطقة وذلك حتى يكون المشروع متجاوبا مع متطلبات أهالي المنطقة ومعبرا عن بينتهم الاجتماعية) ، وقد روعي في تصميم الاستمارة جعل الأسئلة سهلة وبسيطة حتى يتسنى لأهل زينهم فهمها والإجابة عليها بسهولة و يسر .

ويمكن تلخيص أهم الأهداف من وراء الدراسة الميدانية :

- ربط الدراسة النظرية بالواقع الميداني .
 - التعرف على سلوكيات السكان وطبيعة العلاقات والترابط الاجتماعي بينهم وانعكاس تلك العوامل الاجتماعية على عمارة منطقة الدراسة .
 - التعرف على رأي السكان بالنواحي العمرانية للمسكن قبل وبعد الاعمار من حيث التشطيب والتهويةالخ ، وأيضا قرب المسكن من مكان العمل وكفاية الفراغات لعدد القاطنين بها ، مستوى الفرش للمساكن .
 - التعرف على رأي السكان بنواحي الموقع المحيط بالمسكن وعن وجود ازدواجية في استخدام فراغات المسكن وعن وجود أي تحديثات داخل المسكن أو خارجه ، وأيضا معرفة هل المساكن تملك أو إيجار ومدى تفضيلهم لأي منها .
 - التعرف على مدى مساهمة الأفراد في الاشتراك في إعادة بناء المنطقة .
 - التعرف على أهم الخدمات المطلوبة بزيتهم .
- ٨ - ٣ - ١ الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية في ضوء اختيار المساكن والسكان للعينة :

أ - نوع الدراسة الميدانية :

دراسة تحليلية وصفية .

ب- أنواع العينة الميدانية:

ب-١ عينة بشرية :

- سكان المراحل الثلاث بزيتهم .
- بعض المسؤولين عن إعادة إعمار زيتهم في جهات متعددة على مستوى الحي والمنطقة والقيادات التنفيذية (المحافظة والهلال الأحمر المصري) ، وقد ساعد ذلك في تحديد بعض المشكلات أو التعرف على وجهة نظر الجانب الرسمي طرفا مشاركا مشاركة جزئية أو كلية .

ب - ٢ عينة المساكن :

- مساكن وأكشاك إيواء مؤقت . في المرحلة الثالثة بزيتهم .
 - مساكن عشوائية . في المرحلة الثالثة بزيتهم .
 - مساكن دائمة في المرحلتين الأولى والثانية بزيتهم .
- وتجدر الإشارة إلى أن المساكن المختارة هي التي يقطنها أسر العينات البشرية المختارة .

ب- ٣ عينة المناطق :

- المنطقة التي لم يعاد إعمارها بعد متمثلة في المرحلة الثالثة بزيتهم .

- المنطقة التي أعيد إعمارها متمثلة في المرحلة الأولى والثانية بزينهم .

ج - مجال الدراسة الميدانية :

ج - ١ مجال جغرافي :

مكان البحث الميداني منطقة زينهم بمراحلها الثلاثة - حي السيدة زينب - محافظة القاهرة .

ج - ٢ : مجال زمني :

توقيت البحث سنتان من عام ٢٠٠٦ إلى ٢٠٠٨ .

ج-٣ مجال بشري : كما تقدم ذكره في مجال العينة البشرية .

د - اعتبارات اختيار عينة الدراسة الميدانية:

- قامت الباحثة بزيارات متعددة لمنطقة زينهم وذلك خلال فترة الاستقصاء مع المواطنين ، وكانت الملاحظات تشير إلى أن ملامح المجتمع سريعة التغيير سواء فيما يتعلق بالناحية العمرانية أو فيما يتعلق بالنمو السريع في عدد السكان بالحي أو فيما يتعلق بالبيئة الاجتماعية والعلاقات بين السكان، فالأمر يختلف إلى حد كبير وكان من الصعب الحكم على العلاقات بين الأفراد خصوصا أنهم من بيئات مختلفة فالأمر يحتاج إلى وقت أطول حتى يتفاعل الأفراد بعضهم وبعض .

- من سمات نشأة مجتمع متضرري الزلزال بمنطقة زينهم أن سكانه جاءوا إليه من شتى أحياء القاهرة - التي أغلبها كان عشوائى - وإن جمعهم مكان واحد من الناحية العمرانية والجغرافية ، ومع نشأة المجتمع الجديد بزينهم على النحو المشار إليه تولدت مشكلات متعددة في مجالات مختلفة . وكان لدى الباحثة تساؤلات عن طبيعة المشكلات . على سبل المثال (النقاط التي لم تذكر في استمارة الاستبيان) :

- كيفية إدراك أفراد المجتمع لطبيعة تلك المشكلات .

- ما هي مقترحات أفراد المجتمع (العينة) لتطوير المجتمع الجديد وحل مشكلاته ؟

- كيفية إدراك الأجهزة الرسمية لتلك المشكلات .

- هل هناك جهات معينة تقوم بحل هذه المشكلات .

- هل متضرر الزلزال مازال يأخذ نصيبه من قبل الجمعيات الخيرية والأفراد القادرين .

- خصائص الاستبيان وأسلوب اختيار العينة البشرية : قامت الباحثة باختيار نوع الأسئلة

ذات الإجابات المحددة بحيث تثير اهتمام المبحوث لإجابة معينة من بين عدد من

الإجابات الاحتمالية المحددة سلفاً ، ومن مميزات هذه الطريقة ما يلي : تيسير عملية

الإجابة أثناء تنفيذ الاستبيان و توجيه ذهن المبحوث وجهة معينة بحيث يتفادى

الاستطرادات التي لا مبرر لها والتي تستند أحياناً إلى تداعيات سطحية.وهذا من شأنه أن

يوفر الجهد والوقت و يبسر عملية التحليل الإحصائي للإجابات .

وعلى ضوء ما سبق من بيانات عن المنطقة تم اختيار العينة على النحو التالي :

لقد تم سير الباحثة بصحبة أحد منسقي الهلال الأحمر وسط المساكن واختيار أي منزل في كل مرحلة ثم ترك المسكن بجانبه ثم اختيار الذي بعده ، فمثلا يتم اختيار العدد الفردي من المساكن ١ و ٣ و ٥... وهكذا (لذا تسمى عينة عشوائية بسيطة منتظمة) .

- تمثل العينة مجتمع زينهم كأحد المناطق التي تعرضت للزلازل ومعرضة له في المستقبل

- لا قدر الله - سواء في المنطقة التي لم يعد اعمارها أو في المنطقة التي أعيد اعمارها ، مع افتراض أنه قد تم معالجة و/أو إصلاح معظم الأضرار التي حدثت نتيجة آخر زلزال شديد في القاهرة عام ١٩٩٢ بعد مرور خمسة عشرة عاما عليه ، لذا شملت العينة جميع أنواع المساكن الموجودة بالمنطقة دون استثناء لأي منها .

- تم لفت انتباه المبحوث إلى : مراعاة ما يلي :

- معاونة الباحث للحصول على معلومات صحيحة ودقيقة للوصول إلى الهدف المنشود.
- تحديد إجابة واحدة في الأسئلة التي بها عدة اختيارات .
- هذه الاستمارة خاصة بالأشخاص الذين تعرضوا للزلازل و الذين من المحتمل تعرضهم له (لوقوعهم في مناطق نشاط زلزالي) والذين يقيمون بمنطقة الدراسة .

- اختيرت الأسرة كوحدة لمفردة العينة وليس الفرد ومن ثم كان حرص الباحثة على مقابلة رب الأسرة أو المسئول عنها ، لذا تعكس البيانات التي وردت في استمارات المقابلة الميدانية رأي أرباب الأسر حسب رؤيتهم وإدراكهم للمشكلات التي تواجههم ويتعاملون معها ، و كذلك تعكس رؤيتهم لخصائص المنطقة .

- استخدم البحث جميع البيانات من المسوح الميدانية مكملة لبعضها ، فإذا جاء القصور في أحد البيانات في المسح الميداني للبحث يتم الاعتماد على البيانات المأخوذة من المسؤولين عن إعادة إعمار المنطقة لتغطية الجوانب الناقصة .

٨-٣-٢ خصائص و مواصفات عينة سكان الدراسة الميدانية :

يحدد حجم العينة بـ (٦٤٥ فرد - بمتوسط ٥ أفراد لكل أسرة) تمثل ٢.٣ % من حجم مجتمع زينهم . منهم ٥٨ % ذكور و ٤٢ % إناث موزعة بنسب متفاوتة بين الأعمار المختلفة.

تمثلت العينة في (١٢٩) أسرة من السكان بمنطقة الدراسة ، و روعي فيها التوزيع النسبي لكل منطقة ، كما يوضحه الجدول (٨ - ١) .

مرحلة قبل إعادة اعمار المنطقة (المرحلة ٣)	مرحلة بعد إعادة اعمار المنطقة (المرحلة ٢)	مرحلة بعد إعادة اعمار المنطقة (المرحلة ١)	خصائص العينة
---	---	---	--------------

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

عدد أسر العينة	٣٦	٤٠	٥٣
نسبة تمثيل العينة (الأسر كل مرحلة بالمنطقة)	٥.٦ %	٧ و ٢ %	٨ و ٢ %
نسبة تمثيل عينة البحث لإجمالي العينة	٢٨ %	٣١ %	٤١ %

جدول (٨ - ١) يوضح بعض خصائص العينة بمنطقة الدراسة

٨ - ٣ - ٣ نموذج استمارة استبيان لعينات حالة الدراسة :

خصصت استمارة البحث الميداني لعينة الدراسة بزيتهم . (أنظر الملحق ٢) ، ولقد تم

تقسيمها إلى أربعة محاور :

- المحور الأول : وهو مخصص للنواحي المعمارية . (المجموعة أ) :

ويشمل : رأي المسئول عن العينة في سكنه من حيث رغبته في تغييره أولاً و مواد التشطيب والتهوية والإضاءة والألوان والمساحة وعلاقة المسكن بالعمل والفراغات الداخلية و الفرش الداخلي .

- المحور الثاني : مخصص للخدمات والمرافق العامة . (المجموعة ب) :

ويشمل : الخدمات و مياه الشرب و الصرف الصحي و الكهرباء و الطرق و الإسعاف و الشرطة (لأمن).

- المحور الثالث : مخصص للتغيرات في المسكن ونوع الملكية . (المجموعة ج) :

ويشمل : طريقة الإستخدام و التحديثات و التغيرات الداخلية و نوع الملكية .

- المحور الرابع : متنوع خاص بمرحلة بعد إعادة الاعمار (المجموعة د) :

ويشمل : النقص بالسكن الجديد - رغباته في إضافة وتعديل التصميم والتشطيب والتهوية والألوان والإضاءة - علاقة العينة بالمكان - إيجابيات وسلبيات السكن الجديد - مدى مساهمة العينة في إعادة إعمار سكنها سواء في التخطيط والتنفيذ والصيانة، ورغباته في المساهمة إن وجدت . وهذا المحور في الاستمارة طبق على عينة المرحلة الأولى والثانية من منطقة الدراسة فقط (أي السكان الذين تم تطوير مساكنهم) .

٨ - ٤ نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان الباحثة :

٨- ٤ - ١ خصائص المسكن ومشكلات المجتمع بالمرحلة الثالثة بزيتهم (من خلال سؤال أفراد العينة) :

• مجموعة النواحي الاجتماعية :

بالنسبة لجوانب المهن والتعليم والفئات العمرية لم تكن بيانات العينة دقيقة في أغلب الأحيان وامتتع السكان عن ذكرها في البعض الآخر .
وبالنسبة للدخل الشهري فتبين من خلال البحث الميداني أن معظم أفراد العينة تعاملوا مع الجوانب المالية للاستفسارات الموجهة إليهم بحساسية ومنهم من امتنع عن الإجابة بصورة مباشرة أو غير مباشرة - في بعض الأحيان - وتعتبر هذه الحساسية لدى غالبية فئات المجتمع المصري ، ومن ذلك جاءت بيانات الدخل قليلة ولا يعتد بها لأن ما يقرب من ٥٠ % من أفراد العينة امتنعوا عن الإدلاء بأي مؤشرات يمكن منها احتساب الدخل الشهري .
والعدد الآخر من أسر العينة أدلى بأن الدخل الشهري يتراوح ما بين ١٠٠ إلى ٣٠٠ جنيه ، وهي من وجهة نظر الباحثة لا تعكس الحقيقة عن حالة مستوى المعيشة ، ويرجع ذلك - في بعض الأحيان - إلى اعتقادهم أن هناك مساعدات مالية أو معونات سوف تقدم لهم أ و تقديم بعض التسهيلات لهم في أقساط المساكن .
و تبين أيضا أن هناك أسر قد تكون منعدمة الدخل و تعيش على معونات أهل الخير وحتى الآن تتعثر في سداد الإيجار الشهري لمسكن الإيواء .
وبصفة عامة فإن الباحثة ترى صعوبة إيجاد علاقة ارتباط إحصائي بين توزيع أسر العينة تبعا للدخل الشهري .

• مجموعة النواحي العمرانية (أ) : نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان

الباحثة :

رغم الصعوبات العديدة بالمنطقة إلا أن إجابات أفراد العينة البشرية المختارة أظهرت رضا ٦٢ % من السكان عن مساكنهم وهذا يدل على تمسك أغلبية السكان بالوضع القائم

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

ورفضهم للتغيير من جهة وعدم الوعي بالمشاكل القائمة من جهة أخرى ، تدهور حالة المساكن والتي لها واجهات سيئة تؤدي للتلوث البصري . كما بالشكل (٨ - ١) .



شكل (٨ - ١) يوضح أحد الطرق بين الأكشاك المتهاكلة في زينهم

وأن ٢٦ % منهم أبدوا أن التشطيب الداخلي للمباني جيد وهذا يدل على أن السمة العامة في مباني المرحلة الثالثة رديئة التشطيب عامة ، حيث لم يتم فيها أي أعمال بياض ودهانات في مباني الحوائط الحاملة و الهياكل الخرسانية ، كما بالشكل (٨ - ٢) .



شكل (٨-٢) يوضح ظهور الطوب في واجهات إحدى المباني الخرسانية بالمرحلة الثالثة

وأن كفاءة تهوية الفراغات بلغت ٣٥ % ويرجع انخفاض هذه النسبة إلى الفتحات التي لا تتناسب مساحتها مع مساحة الفراغات بشكل يجعلها توفر تهوية صحية وإضاءة طبيعية نهاراً ، كما أن نسبة جودة الإضاءة الطبيعية ٣٧ % ، فنجد الشبابيك في واجهات هذه المساكن بشكل يزيد من تشوهها لرداءة اختيار أماكنها وانخفاض مستوى الخشب المستخدم فيها وعدم العناية بالتشطيب حولها داخلياً وخارجياً ، كما بالشكل (٨ - ٣) .



شكل (٨ - ٣) يوضح رداءة الشبابيك بأحد واجهات المساكن بزينهم

كما تلاحظ أن بساطة ألوان الدهانات (أي من الألوان الباردة) وصلت نسبتها إلى ٥٦ % وباقي العينة من الألوان الحارة التي تثير الأعصاب من وجهة نظر الباحثة. وبالنسبة لصغر حجم مساحة المسكن (عن مساحة ٢٦٠م^٢ مثلاً) فتبلغ ٦٠ % من مساكن العينة ،

ويبلغ نسبة السكان بالعينة الذين تقع مساكنهم بعيدا عن أماكن عملهم ٣٤ % مما يزيد من معاناتهم في المواصلات ، فقد تبين من خلال المسح الميداني أن وسائل النقل الخاصة قد تكون منعدمة لدى أغلبية الأسر ، ولكن بعض الأسر لديها درجات أو مotosكلات تساعدهم لقضاء احتياجاتهم داخل زينهم لكن يصعب الانتقال بها إلى أماكن عملهم في أحياء القاهرة ، كما يستخدمها التلاميذ أحيانا للذهاب إلى المدارس ، وأيضا ٣٤ % من سكان العينة يرون أن المواصلات بالمنطقة غير جيدة ، أما بالنسبة لكفاية الفراغات لعدد الأفراد (بمعدل فردين بالغرفة التي تبلغ مساحتها في المتوسط ٣x٣ م □ مثلا) تبلغ ٣٣ % من العينة وباقي السكان يعانون من التكدس داخل مساكنهم مما يؤدي لمشاكل اجتماعية خطيرة.

أما بالنسبة للفرش (الأجهزة المنزلية المتاحة لأسر العينة) نجد أن جميع أسر العينة تمتلك بوتاجاز وجهاز تليفزيون عادة أو ملون وكذلك غسالة عادية وأكثر من نصف العينة لديهم ثلاجات وسخانات كهربائية ، ولكن أسرة واحدة كان لديها جهاز فيديو وغسالة فول أتوماتيك .

كما يوضح الجدول (٨ - ٢) يوضح تحليل هذا الجدول بيانيا .

ملحوظة :

- تجدر الإشارة أنه توجد فجوة مابين إجابات أفراد العينة على هذه المتغيرات وبين الواقع في بعض الأحيان مثل جوانب الإضاءة والتهوية لأسباب عدة منها عدم الوعي بالمشكلات في أغلب الأحيان .

- معاني المتغيرات المذكورة في استمارات الاستبيان في البحث :

○ رضا الساكن عن سكنه تعني عدم رغبته في الانتقال من المسكن الحالي إلى مسكن آخر جديد .

○ جودة التشطيب الداخلي تعني أعمال البياض والدهانات والأرضيات في الفراغات صالحة للاستخدام وذات حالة جيدة .

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

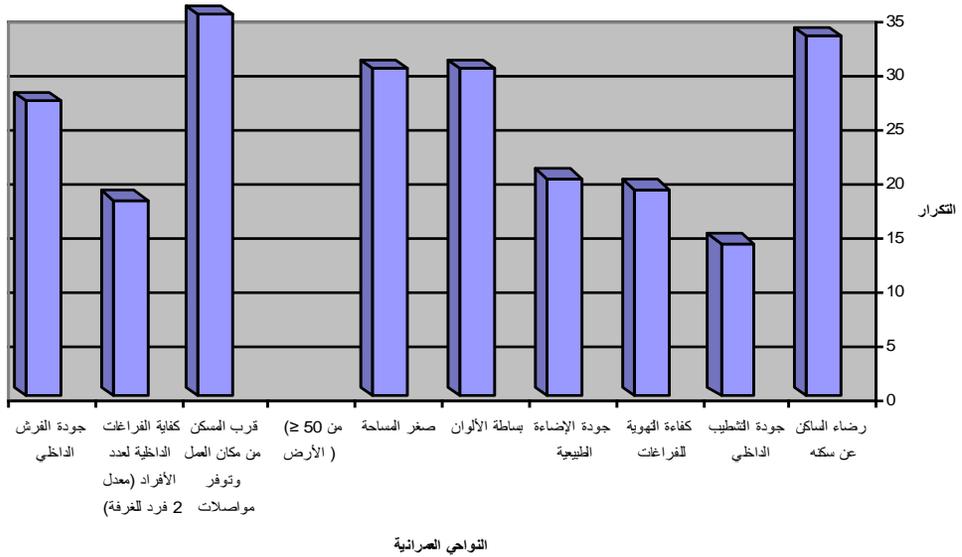
- كفاءة التهوية للفراغات تعني أن يفي سطح الفتحات وعددها بالنسبة للفراغات الداخلية فيسمح بالتهوية الصحية.
- جودة الإضاءة الطبيعية أي أن سطح الفتحات يسمح بالإضاءة الطبيعية أثناء النهار .
- بساطة الألوان أي أن ألوان الدهانات للحوائط والأسقف من الألوان الباردة أو الفاتحة .
- صغر المساحة أي أن مساحة المسكن تتراوح ما بين ٥٠ م^٢ أو اقل من ذلك .
- قرب المسكن من مكان العمل أي المسافة بين المسكن والعمل قصيرة (لا تزيد عن ١.٥ كم) .
- كفاية الفراغات لعدد الأفراد الساكنين بها أي كل فراغ يستوعب ساكنيه بمعدل (٢) فرد للغرفة .

التحليل		المجموعة أ النواحي العمرانية (خصائص المسكن)
النسبة المئوية %	التكرار	
٦٢	٣٣	رضاء الساكن عن سكنه
٢٦	١٤	جودة التشطيب الداخلي

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

٣٥	١٩	كفاءة التهوية للفراغات
٣٧	٢٠	جودة الإضاءة الطبيعية
٦٠	٣٠	بساطة الألوان
٦٠	٣٠	صغر المساحة
٦٦	٣٥	قرب المسكن من مكان العمل وتوفير مواصلات
٣٣	١٨	كفاية الفراغات عدد الأفراد
٥٠	٢٧	جودة الفرش الداخلي

جدول (٨-٢) يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في النواحي العمرانية في المرحلة الثالثة تحليل البيانات السابقة كما بالشكل (٨-٤) .



شكل (٨-٤) يوضح رسم بياني يبين تحليل نتائج الدراسة الميدانية في النواحي العمرانية في المرحلة الثالثة

مجموعة الخدمات والمرافق (ب) بالمرحلة الثالثة :

جاءت مشكلات البنية الأساسية والمرافق العامة في المرتبة الأقل من حيث اهتمامات أفراد العينة (باستثناء بعض الآراء فيما يتعلق بالنظافة وجمع المخلفات ويرجع ذلك إلى عدم وعي الأسر بأهمية النظافة العامة في الأماكن العامة . فنجد عدم التخلص من القمامة

بالطرق الصحية والقائها في الأراضي الفضاء بين المناطق السكنية بالمرحلة الثالثة بزینهم . كما بالشكل (٨ - ٥) .

شكل (٨ - ٥) يوضح أحد الطرق الأكتشاك المتهالكة بزینهم و نجد أن توفر الكهرباء بالطرق المشروعة من خلال الحكومة بنسبة ٧٣.٦ % من المنطقة وباقي السكان يقومون بتوصيل الكهرباء لمساكنهم بطرق غير مشروعة (بالجهود الذاتية وذلك بأخذ وصلة لكل مسكن من الكابل العمومي) مما يشكل عبئا على مرافق الدولة وخطورة على السكان ، الأمر الذي يؤدي إلى تكرار انقطاع التيار عنهم لكثرة المشتركين في الشبكة الرئيسية ، وذلك بالإضافة إلى عدم تواجد الإنارة بالشوارع الداخلية لئلا مما يبيت الخوف لدى السكان من نزولهم ليلا هم وأولادهم حتى لا يتعرضوا للسرقات أو حوادث غير أخلاقية أخرى من أصحاب النفوس الضعيفة. وينكر كل أفراد العينة تقريبا أنهم حتى الآن وقت إجراء الدراسة لم يسددوا أي مبالغ مالية عن استهلاك الكهرباء .

كما تلاحظ أن الطرق يتعذر وصول سيارات الإسعاف من خلالها للمساكن حيث وصلت نسبتها ٤١.٥ % ، ومع ذلك فإن رضا السكان عن الخدمات (سواء تعليمية أو طبية أو معيشية الخ) يصل لنسبة ٦٤ % وهذا يدل على عدم الوعي بقصور الخدمات ، فنجد مثلا أن الضوضاء الناتجة من تجول الباعة بالقرب من المدارس تؤثر على استيعاب الطلاب في المدارس . ويوضح ذلك الشكل (٨ - ٦) .

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها



شكل (٦ - ٨) يوضح أحد الطرق أمام مدرسة بالمنطقة ينتشر بها الباعة الجائلين و نسبة المساكن المزودة بالمياه النقية دائما موصلة من قبل الحكومة تصل إلى ٦٩.٨% والباقي بالطرق غير المشروعة ، كما تلاحظ سوء وصلات شبكة الصرف الصحي أيضا . كما في الشكل (٧ - ٨) .



شكل (٧ - ٨) يوضح سوء التشطيبات وسوء حالة شبكات المجاري بزينهم أما عن سفلتة الطرق فلقد وصلت النسبة إلى ٣.٨% وهذه النسبة تدل على رداءة الطرق في جميع النواحي سواء من حيث الاتصال العمراني . ويرجع سوء حالة الطرق بالمرحلة الثالثة إلى أنها لم يعمل لها تخطيط سليم، كما تحتاج إلى رصيف لتسهيل وصول سيارات الخدمة إليها ، ويوضح شكل (٨-٨) ذلك.



شكل (٨-٨) يوضح أحد الطرق غير المرصوفة بين المساك وبعض وسائل النقل بالمنطقة

وأيضاً استعراض البيانات الواردة باستمارة الاستبيان التي تم تجميعها بأن هناك بعض أوجه القصور في المجالات الأمنية حيث اتفق رأي كل من المسؤولين في الحي وفي نقطة شرطة زينهم مع رأي ٥٩ % من أفراد العينة في وجود قصور أمني بالمنطقة ، ويرجع هذا القصور إلى انخفاض عدد قوات الأمن بها بالمقارنة بالكثافة السكانية و إمكانيات نقطة الشرطة بالمنطقة ضعيفة حيث لا توجد السيارات الكافية والمعدات الخاصة بوسائل الاتصال الشرطية . و ذلك في الوقت الذي تتزايد فيه معدلات المشاكل الأمنية التي ترجع إلى عدم الوعي الثقافي والديني لدى السكان ، وعدم إحساس السكان بالانتماء للمكان والعادات السيئة وتعاطي المخدرات يؤدي إلى المشاجرات الدائمة ، وعدم مساعدة رجال الأمن بالمنطقة لكي يقوموا بأداء واجبهم على خير وجه. كما يوضح الجدول (٨ - ٣) ذلك .

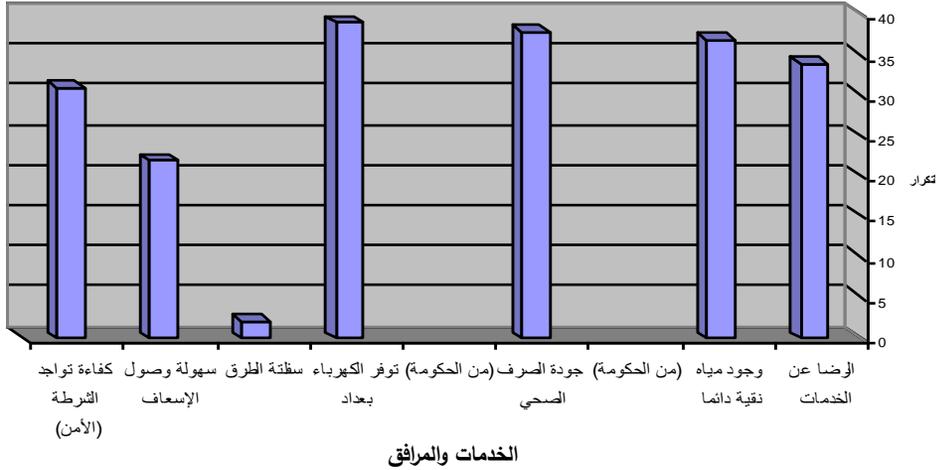
ملحوظة :

- تجدر الإشارة أنه توجد فجوة مابين إجابات أفراد العينة على هذه المتغيرات وبين الواقع في بعض الأحيان مثل جوانب الأمن لأسباب عدة منها الخوف في أغلب الأحيان.
- معاني المتغيرات المذكورة في استمارات الاستبيان في البحث :
 - الرضا عن الخدمات تعني مدى توفر الخدمات بالقرب من مسكن العينة .
 - وجود مياه نقية دائماً تعني توفر مياه صحية دائماً وإمدادها للمساكن بطريق رسمي .
 - جودة الصرف الصحي تعني كفاءة توصيلات الصرف الصحي وإمدادها للمساكن بطريق رسمي .
 - توفر الكهرباء تعني وجودها بالمسكن باستمرار وبشكل رسمي (بالعداد) .
 - كفاءة تواجد الشرطة تعني مدى توفر الأمن باستمرار .

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

التحليل		المجموعة ب الخدمات والمرافق
النسبة المئوية %	التكرار	
٦٤	٣٤	الرضا عن الخدمات
٦٩.٨	٣٧	وجود مياه نقية دائما
٧١.٦	٣٨	جودة الصرف الصحي
٧٣.٦	٣٩	توفر الكهرباء
٣.٨	٢	سفلتة الطرق
٤١.٥	٢٢	سهولة وصول الإسعاف
٥٨.٥	٣١	كفاءة تواجد الشرطة

جدول (٨-٣) يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في الخدمات والمرافق في المرحلة الثالثة تحليل البيانات السابقة كما في شكل (٨-٩) .



شكل (٨ - ٩) يوضح الرسم البياني نتائج تحليل البيانات من إستمارات الاستبيان في المرحلة الثالثة

• مجموعة التغيرات وملكية المسكن (ج) بالمرحلة الثالثة :

توجد ازدواجية في استخدام الفراغات الداخلية (مثلا استخدام الغرف في المعيشة والنوم والعمل أحيانا أخرى) وذلك بسبب صغر المساحات مقارنة بعدد الأفراد القاطنين ٩٠.٦% ، وقد يؤدي تداخل بعض المهن مع الكتلة السكنية مثل الورش الصناعية و الحرفية

كورشة نجارة أو سيارات إلى التلوث بأنواعه وتعتبر مصدر للضوضاء. كما بالشكل (٨ - ١٠) .



شكل (٨ - ١٠) يوضح أحد الورش الصناعية المتداخلة مع المساكن بزينهم

ونستنتج من ذلك أهمية إجراء لدراسات الاجتماعية قبل تسكين متضرري الزلزال بدرجة عالية من الدقة لتلافي العديد من المشكلات التي قد تحدث بسبب قصور البيانات عن السكان ، ونسبة من لديهم عقود قانونية للسكن ٨٣% المساكن الإيواء المؤقت بالمرحلة الثالثة بزينهم .

كما تلاحظ وجود تغييرات داخلية بالمساكن من قبل المستخدمين سواء بتقسيم فراغ أو إضافة عشة دجاج أو منشر تصل نسبتها إلى ٥٦.٦ % . وتلاحظ أن أي تعديل يكون تبعاً لاحتياجات الساكن وإمكانياته المادية دون أي اكتراث بأي قوانين بناء أو أي رقابة . ويظهر في الشكل (٨ - ١١) نشر الملابس أمام إحدى مساكن المرحلة الثالثة بزينهم .



الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

شكل (٨ - ١١) يوضح نشر الملابس أمام المساكن بالمرحلة الثالثة بزینهم وأن التحديثات التي تتم في المساكن بأي إضافة يحتاجون إليها مثل إضافة دور أو البروز بغرفة أو غيره تبلغ نسبتها حوالي ٧٧.٤ % من أسر العينة المختارة . كما بالشكل (٨ - ١٢) أو في استغلال جزء من الشوارع بين المساكن لبيع المأكولات وغيرها ، مما تؤدي لتلوث بصري .



شكل (٨ - ١٢) يوضح البروزات الكثيرة في إحدى المساكن بالمرحلة الثالثة بزینهم
ملحوظة :

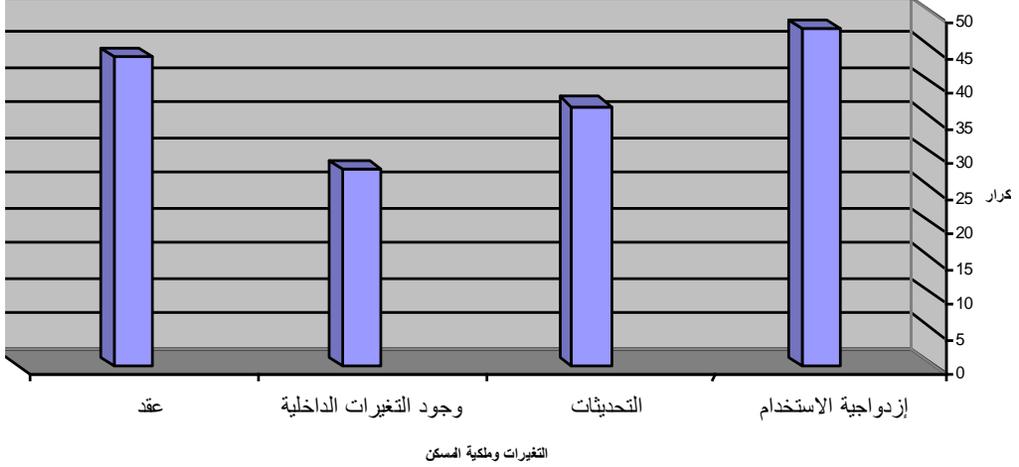
- معاني المتغيرات المذكورة في استمارات الاستبيان في البحث :
- ازدواجية الاستخدام تعني استخدام نفس الفراغ الداخلي في أكثر من استخدام .
- التحديثات أي إضافات أو تعديلات من قبل المستعملين في البناء .
- وجود التغيرات الداخلية تعني تغيير التشطيبات مثلا .

كما يوضح الجدول (٨ - ٤) ذلك .

التحليل		المجموعة ج التغيرات وملكية المسكن
النسبة المئوية %	التكرار	
٩٠.٦	٤٨	ازدواجية الاستخدام
٧٧.٤	٣٧	التحديثات
٥٦.٦	٢٨	وجود التغيرات الداخلية
٨٣.٠٥	٤٤	عقد قانوني

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

جدول (٨ - ٤) يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في التغيرات وملكية المسكن في المرحلة الثالثة تحليل البيانات السابقة كما في الشكل (٨ - ١٣) .



شكل (٨ - ١٣) يوضح الرسم البياني من تحليل البيانات من استمارات الاستبيان في المرحلة الثالثة ٨-٤-٢ خصائص المسكن ومشكلات المجتمع بالمرحلة الأولى بزيتهم (من خلال سؤال أفراد العينة) :

- نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان الباحثة : (عدد العينات ٣٦ عينة) .
مجموعة النواحي العمرانية (أ) بالمرحلة الأولى بزيتهم:
وجد أن رضا الساكن عن سكنه بنسبة ٨٨.٨ % من المنطقة وهذا يدل على ملاءمة المسكن الجديد بدرجة كبيرة للسكان ولكن عدم رضا النسبة الباقية نابع من مشكلة عدم كفاية مساحات الوحدات السكنية لعدد القاطنين بها حيث تقيم الأسرة في وحدة سكنية مكونة من غرفتين وصالة وحمام ومطبخ ، بغض النظر عن طبيعة الأسرة وعدد أفرادها ، في حين كان السكن القديم - في المنطقة قبل إعادة إعمارها - ذو مساحة أكبر ويتم زيادتها تبعا لاحتياجات الأسرة بها . و يوضح الشكل (٨ - ١٤) أحد هذه النماذج بالمنطقة.



شكل (٨ - ١٤) يوضح عدم كفاية مساحات الوحدات السكنية لعدد القاطنين بها كما توجد مشكلة الرغبة في تعديل الأدوار والبلوكات وتغيير أماكنهم حيث لم يتمكن المسئولين من تلبية رغبات الأسر التي ترغب في السكن متجاوزة مع بعضها لكي يتوافر المستوى البيئي والاجتماعي المرغوب من السكان .

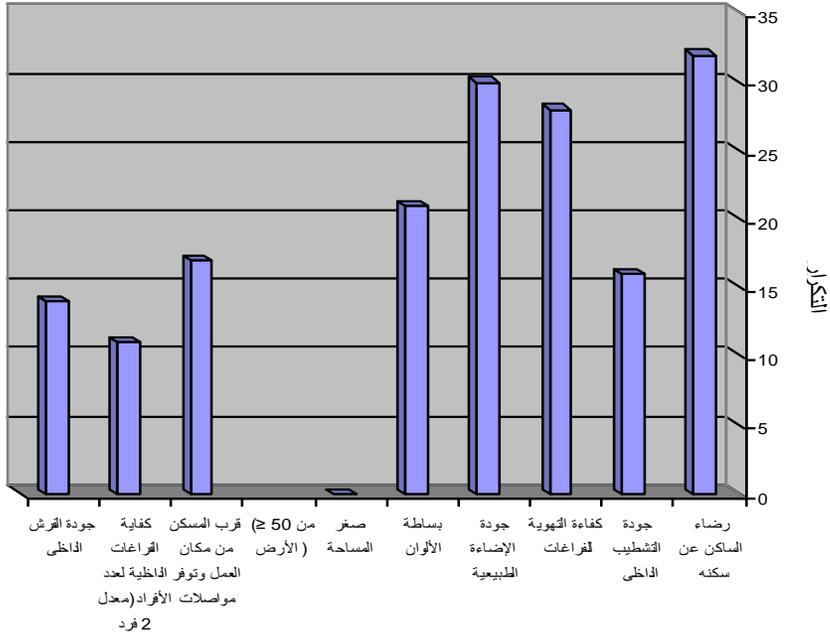
كما تلاحظ أن بساطة ألوان الدهانات وصلت نسبتها إلى ٥٨% وهذه النسبة غالبا لا تستطيع تغيير الألوان التي استلموا بها الشقة عند إعادة التسكين نظرا لضعف الظروف الاقتصادية ، وقد تبين للباحثة أن الألوان لا تعجب سكانها بدرجة كبيرة نتيجة لثقافتهم فهم يميلون للألوان الفاتحة . أما بالنسبة للمساحة فهي ٦٧ م^٢ في كل أفراد العينة ماعدا شقة في كل بلوك تبلغ ٦٠ م^٢ . وبالنسبة لرأي السكان في قرب المسكن من العمل و جودة المواصلات فبلغت ٣٠% فقط من حجم العينة والباقي يعانون يوميا من أجل الوصول لأعمالهم لأسباب عدة أهمها أن أعمالهم كانت في المناطق التي كانوا يسكنوها قبل إعادة التسكين سواء في أماكن الإسكان المؤقت أو قبل مجيئهم زينهم من البداية ، وتمثل نسبة كفاية الفراغات الداخلية لعدد الأفراد ٣٠% من العينة والباقي وهم ٧٠% يعانون من قلة الفراغات بالمقارنة بعددهم ، أما جودة الفرش الداخلي بالعينة تصل إلى ٣٨% و أرباب هذه الأسر أغلبهم من النجارين أو العاملين بالخارج أما النسبة الباقية وهي الغالبة تتصف ببساطة الفرش وذلك يدل على سوء الحالة الاقتصادية لسكان المنطقة . وتجدر الإشارة أنه توجد أسرتين بالعينة المختارة رباتها أحدهما مطلقة والأخرى أرملة كان فرش منازلهم هبة لهم من جمعية الهلال الأحمر المصري لأنهم حالات حرجة . كما يوضح الجدول التالي رقم (٨ - ٥) .

التحليل		المجموعة أ النواحي العمرانية
النسبة المئوية %	التكرار	

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

٨٨.٨	٣٢	رضاء الساكن عن سكنه
٤٤	١٦	جودة التشطيب الداخلي
٧٧	٢٨	كفاءة التهوية للفراغات
٨٣	٣٠	جودة الإضاءة الطبيعية
٥٨	٢١	بساطة الألوان
صفر	صفر	صغر المساحة
٤٧	١٧	قرب المسكن من مكان العمل وتوفر مواصلات
٣٠	١١	كفاية الفراغات الداخلية لعدد الأفراد
٣٨	١٤	جودة الفرش الداخلي

جدول (٨ - ٥) يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في النواحي العمرانية في المرحلة الأولى تحليل البيانات السابقة كما في الشكل (٨ - ١٥) .



النواحي العمرانية

شكل (٨ - ١٥) يوضح الرسم البياني نتائج تحليل الدراسة الميدانية في

النواحي العمرانية في المرحلة الأولى

مجموعة الخدمات والمرافق (ب) بالمرحلة الأولى بزيتهم :

نجد أن توفر الكهرباء بدون انقطاع بنسبة ٨٦% من المنطقة وباقي المنطقة تعاني من قطع الكهرباء باستمرار والجميع موصل لهم الكهرباء بشكل رسمي ، كما تلاحظ أن بين المساكن يصعب وصول سيارات الإسعاف إليها لاختلاف المناسيب ولقد وصلت نسبة رأي العينة في أنه من السهل وصول سيارات الإسعاف إلى ٧٢% . الطرق المحيطة بالمجموعات السكنية حالتها جيدة ولكن الطرق الداخلية بين العمارات وصلت نسبة سفلتة الطرق عندها و توفر أماكن انتظار السيارات بالقرب منها إلى ١٣.٨% .

أما بالنسبة للصرف الصحي توجد بالمنطقة شبكة للصرف الصحي منشأة من قبل محافظة القاهرة ، إلا أنه ذكر بعض أسر العينة أن الشبكة رديئة منذ بداية تسكينهم في الشقق و بأنه تم إصلاح التركيبات الصحية في مساكنهم على نفقتهم الشخصية بالتعاون مع بعضهم البعض ، ولكنهم يخشون على تأثيرها في المستقبل على المبنى إذا لم يكن

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

هناك صيانة دورية ، حيث أن عدم الاهتمام بالصرف الصحي يمثل مشكلة كبيرة حيث يؤدي إلى تآكل حديد التسليح على هذه المساكن مما يعرض المبنى للخطر ويقلل من العمر الافتراضي له ، ويؤدي إلى تصدع وانهيار المباني الخرسانية على المدى البعيد . ولقد وصلت نسبة جودة السباكة في رأي سكان العينة إلى ٦٦ % ، ولقد ظهرت بقع على الواجهات نتيجة لذلك ، مما يؤدي إلى تشوه الواجهات الخارجية كما بالشكل (٨ -٨) ، وتعتبر عملية الإصلاح وإعادة التشطيب الداخلي عبء على السكان . كما بالشكل (٨ -١٧) .



شكل (٨ - ١٦) يوضح تشوه الواجهات الخارجية في جزء الخدمات (الحمام و المطبخ) بالمرحلة الأولى بزيتهم



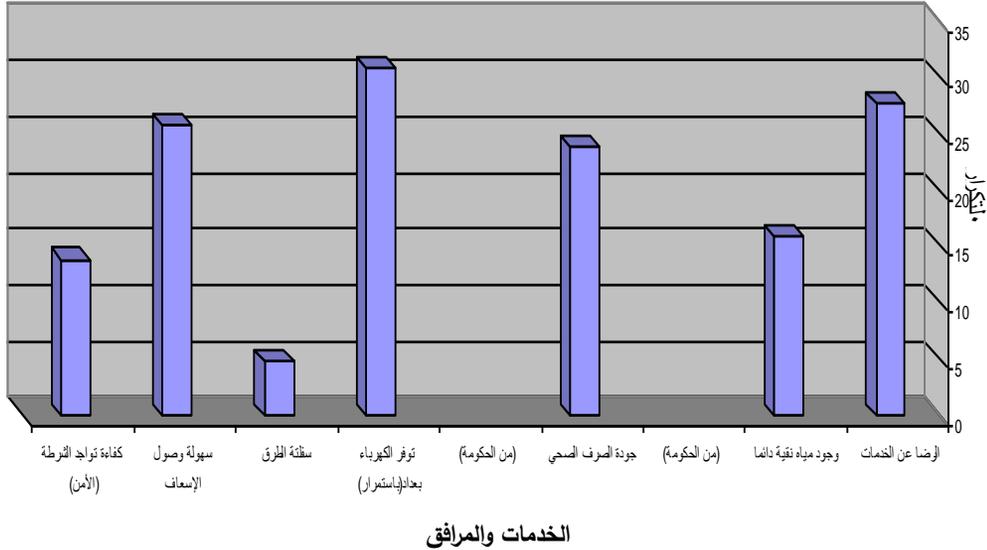
شكل (٨ - ١٧) يوضح تدهور التشطيبات الداخلية بسبب رداءة الصرف الصحي بالمرحلة الأولى بزيتهم

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

أما عن رأي السكان في توفر الأمن بالمنطقة فلقد وصلت إلى ٣٨ % من العينة وذلك بسبب المشاجرات الدائمة بين السكان واختلاف مستوياتهم الاقتصادية وببطء استجابة الشرطة عند الإبلاغ عن أي خلاف . كما يوضح الجدول رقم (٨ - ٦) .

التحليل		المجموعة ب الخدمات والمرافق
النسبة المئوية %	التكرار	
٧٧	٢٨	الرضا عن الخدمات
٤٤	١٦	وجود مياه نقية دائماً
٦٦	٢٤	جودة الصرف الصحي
٨٦	٣١	توفر الكهرباء
١٣.٨	٥	سفلتة الطرق و توفر أماكن انتظار السيارات
٧٢	٢٦	سهولة وصول الإسعاف
٣٨	١٤	كفاءة تواجد الشرطة

جدول (٨ - ٦) يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في الخدمات والمرافق في المرحلة الأولى تحليل البيانات السابقة كما في الشكل (٨-١٨) .



شكل (٨ - ١٨) يوضح الرسم البياني نتائج تحليل الدراسة الميدانية في الخدمات و المرافق في المرحلة الأولى

مجموعة التغييرات وملكية المسكن (ج) بالمرحلة الأولى بزيتهم:

وجد أن ازدواجية استخدام الفراغات تبلغ بنسبتها حوالي ٥٠ % من المنطقة وذلك بسبب قلة الفراغ بالنسبة لعدد الأفراد ، كما تلاحظ أن وجود تغييرات داخلية من قبل المستخدمين لا تتجاوز نسبتها ٢٥ % ومعظم هذه التغييرات تكون في التشطيبات أو الديكورات الداخلية ، كما يوضح الشكل (٨ - ١٩) أحد هذه المساكن .



شكل (٨ - ١٩) يوضح تغيير التشطيبات والديكورات الداخلية بأحدى مساكن العينة

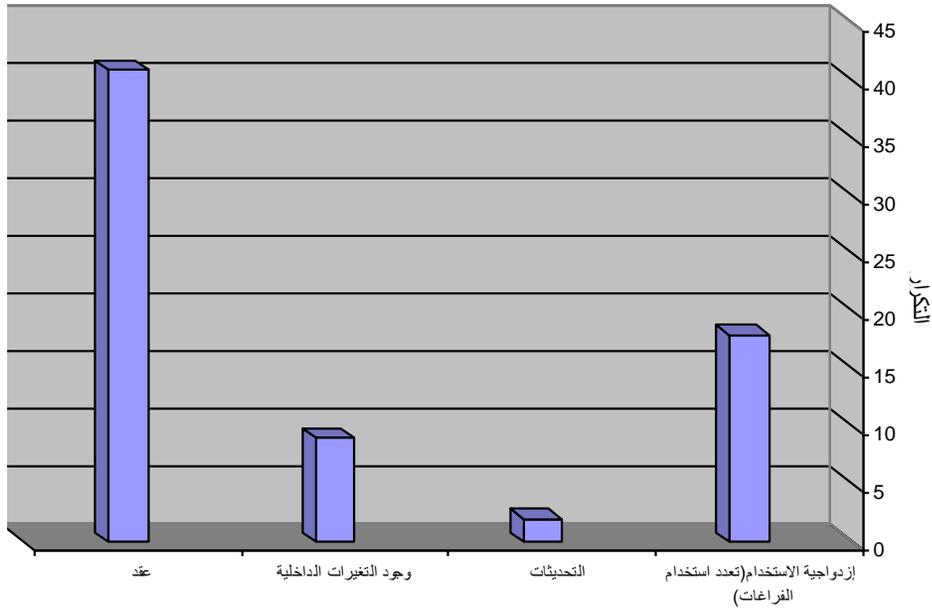
وعدم إمكانية تعديل في أي شئ بمسكنهم كإضافة حائط أو تقسيم فراغ داخلي أو حتى إضافة عشة دجاج مثلا، نابعا من أن ذلك ممنوع من قبل الحكومة ويجري تفتيش دوري على المساكن لهذا السبب .

و لقد وصلت نسبة التحديثات إلى ٥.٥ % من العينة وهي محاولات من السكان لعمل منشئ أو استغلال أسطح العمارات في عمل جلسات ترفيهية . وجميع السكان حاصلون على عقود إيجار من الحكومة بقيمة إيجارية ٥٥ - ٥٧ جنيه تقريبا، وكان نوع العقد القانوني إيجارا من اختيار أغلب أسر العينة لأن التملك لنفس الشقة متاح ولكن بمقدم ٥٠٠ جنيه وسداد أقساط ٥٧ جنية كل شهر لفترة طويلة ، ولكن حتى سداد قيمة الإيجار شهريا كان صعب على بعض الحالات الحرجة من الأسر ، ويرجع ذلك كما يقول أرباب هذه الأسر إلى أن قيمة الإيجار الشهري لا تتناسب مع دخولهم بالإضافة إلى الأعباء العائلية الأخرى من وسائل نقل وتعليم . كما يوضح الجدول التالي (٨ - ٧) .

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

التحليل		المجموعة ج التغيرات وملكية المسكن
النسبة المئوية %	التكرار	
٥٠	١٨	ازدواجية الاستخدام الفراغات
٥.٥	٢	التحديثات
٢٥	٩	وجود التغيرات الداخلية
١.١	٤١	عقد قانوني

جدول (٨ - ٧) يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في التغيرات وملكية المسكن في المرحلة الأولى تحليل البيانات السابقة كما في الشكل (٨ - ٢٠).



التغيرات وملكية المسكن

شكل (٨ - ٣٠) يوضح الرسم البياني من تحليل نتائج الدراسة الميدانية في التغيرات و ملكية المسكن في المرحلة الأولى

المجموعة المتنوعة الخاصة بالمنطقة بعد إعادة إعمارها (د) بالمرحلة الأولى
بزينهم:

أفاد ٥٨ % من أفراد العينة بوجود نقص في المسكن و أرجعوا ذلك لعدم دقة ومصادقية المسوح الاجتماعية منذ بدايته فمثلا أفاد أحد العينات بأنهم كانوا يملكون مسكن بالمرحلة الأولى بزينهم قبل إعادة إعمار وكان يقطنه ٥ أسر في ثلاث أدوار وبعد تسكينهم أعطوا

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

شقة واحدة فقط مما أدى لزيادة مشاكلهم بجميع أنواعها أضعاف ما كان الحال عليه قبلها ، وكان هذا على نقيض ما أدلى به إحدى المسؤولين عن تطوير المنطقة حيث أفاد أن بعض الأسر توافدت فجأة على المنطقة والبعض الآخر أحدث تغيير ظاهري في أسرته للحصول على أكثر من شقة فمثلا ذكر أن فيهم من طلق زوجته أو استدعى أقربائه من مناطق أخرى وقت إجراء المسح الاجتماعي ، كما يوضح بالشكل (٨ - ٢١) نشر الملابس على الواجهات لعدم وجود بلكونات بالمرحلة الأولى .



شكل (٨ - ٢١) يوضح نشر الملابس على الواجهات لعدم وجود بلكونات بالمرحلة الأولى

بإحدى مساكن العينة

الدراسة الميدانية لهذه المرحلة تبين أن المشاركة الشعبية لا وجود لها إطلاقا بالمنطقة منذ بداية اتخاذ القرار وحتى التسكين . ويوضح الشكل (٨ - ٢٢) مساحة فضاء لم يتم تشجيرها بالكامل من قبل المحافظة بهدف أن يشارك السكان في ذلك، ولكن الواقع الفعلي يشير لعدم حدوث ذلك .

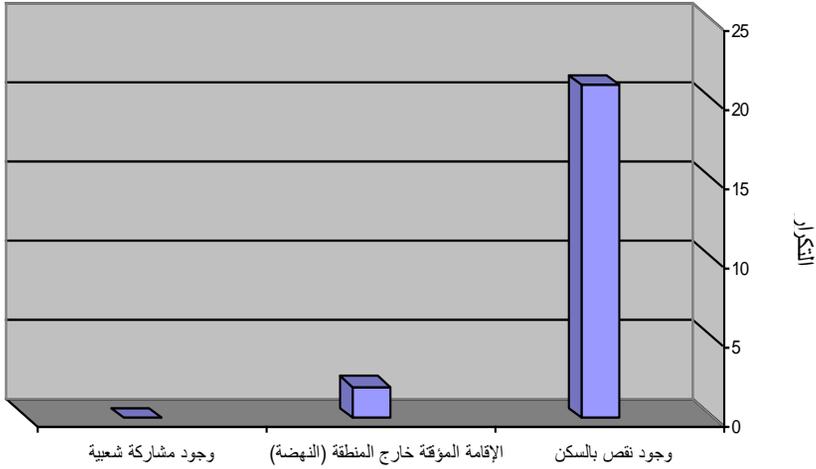


شكل (٨ - ٢٢) يوضح عدم مشاركة السكان في تشجير المساحات الفضاء بين البلوكات يوضح الجدول رقم (٨ - ٨) تحليل نتائج الدراسة الميدانية في نواحي متنوعة في المرحلة الأولى.

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

التحليل		المجموعة د متنوعة (بعد إعادة الاعمار)
النسبة المئوية %	التكرار	
٥٨	٢١	وجود نقص بالسكن
٥.٥	٢	الإقامة المؤقتة خارج المنطقة (في النهضة)
صفر	صفر	وجود مشاركة شعبية

جدول (٨-٨) يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في نواحي متنوعة في المرحلة الأولى
تحليل البيانات السابقة كما في الشكل (٨-٢٣) .



شكل (٨-٢٣) يوضح الرسم البياني نتائج تحليل الدراسة الميدانية في نواحي متنوعة في المرحلة الأولى

ملحوظة :

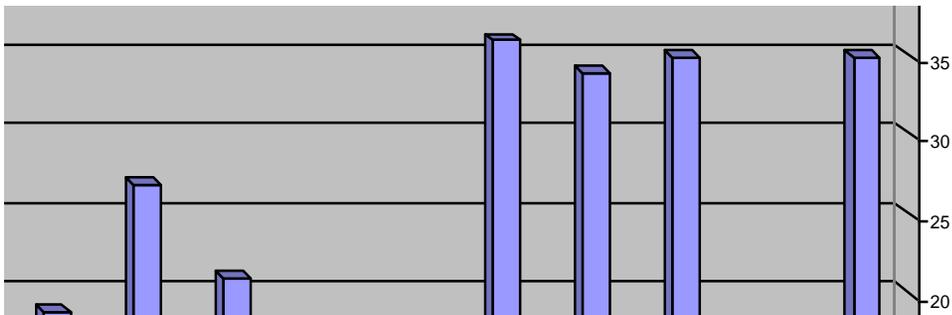
- معاني المتغيرات المذكورة في استمارات الاستبيان في البحث :
 - وجود نقص بالسكن يعني القصور في مكونات المسكن الجديد عن الذي كان يريجه المتضرر من المسكن الدائم له .سواء في عدد الفراغات أو في أي مشاكل واجهها في المسكن .
 - الإقامة المؤقتة خارج المنطقة (في النهضة) : وهي الأماكن التي انتقلوا لها سكان أكشاك الإيواء والعشوائيات .
 - منذ بداية مشروعات التطوير بزينهم ، واختصت النهضة لأنها من ضمن المناطق التي اختصت بمشروعات التنمية الحضرية المستدامة لحين إعادة تسكينهم في النهضة، لتكشف عن أثر هذا المشروع على سلوكيات الأفراد بالمنطقة .

٨ - ٤ - ٣ خصائص المسكن ومشكلات المجتمع بالمرحلة الثانية من زينهم (عن طريق أفراد العينة) :

نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان: (عدد العينات ٤٠ عينة)
مجموعة النواحي العمرانية (أ) بالمرحلة الثانية من زينهم :

نجد أن رضا الساكن عن سكنه بنسبة ٨٧.٥ % من المنطقة وهذا يدل على ملاءمة المسكن الجديد بدرجة كبيرة للسكان و أن المسكن الجديد حاز على قبول أغلب السكان ولكن النسبة الباقية واغلبهم من سكان الدور الأرضي حيث توجد شقة بكل عمارة لغرف النوم والمطبخ والحمام فيها يفتحون على غرفة المعيشة التي ليس بها أي منفذ للتهوية غير الباب ، كما يوضح الشكل (٨ - ٢٤) إحدى هذه الشقق .

ولكن النسبة الباقية كان اعتراضهم على قلة عدد أو مساحة الفراغات بالنسبة لعدد الساكنين بها ، كما تلاحظ أن بساطة ألوان الدهانات وصلت نسبتها إلى ٩٠ % مما يعني التزام السكان بالألوان الموجودة منذ بداية تسكينهم وكانت ما بين كريمي وبيج ، وبالنسبة لرأي أسر العينة في جودة التشطيبات الداخلية فإنها تبلغ ٤٠ % من أفراد العينة وهذه نسبة قليلة بالنسبة لأنها مباني حديثة الإنشاء ، أما كفاءة تهوية الفراغات فبلغت نسبتها من أسر العينة ٨٧.٥ % أما الباقي فيرون أن التهوية غير كافية و هم سكان شقق الدور الأرضي في العمارات حيث توجد شقة في كل عمارة تعاني من هذه المشكلة فنجد صالة المعيشة فيهم لا يوجد بها أي فتحة تهوية غير باب الشقة .



نواحي متنوعة

شكل (٨-٣٤) يوضح الرسم البياني نتائج تحليل الدراسة الميدانية في نواحي متنوعة

في المرحلة الأولى بزينهم

أما عن رأي السكان في الإضاءة الطبيعية فنجد أن ٨٥ % من العينة يرون أنها جيدة وصحية ، وبالنسبة لصغر المساحة فلا توجد أي أسرة تعاني من هذه المشكلة حيث أن أقل مساحة تبلغ ٦٠ م^٢، أما عن قرب المسكن من مكان العمل فوجد أن ٥٢.٥ % من الأسر بالعينة يتمتعون بذلك والباقي وهم النسبة الأكبر يعانون من الوصول لأعمالهم يوميا ، وبالنسبة لكفاية الفراغات الداخلية لعدد الأفراد تبلغ ٦٧.٥ % من حجم العينة وهذا يدل على خلل في بيانات المسح الاجتماعي التي جمعت قبل إعادة إعمار المنطقة، أما عن جودة الفرش الداخلي فبلغ نسبتها في العين ٤٧.٥ % وهذا يدل على ضعف الحالة الاقتصادية للسكان . كما يوضح الجدول التالي رقم (٨-٩) ذلك .

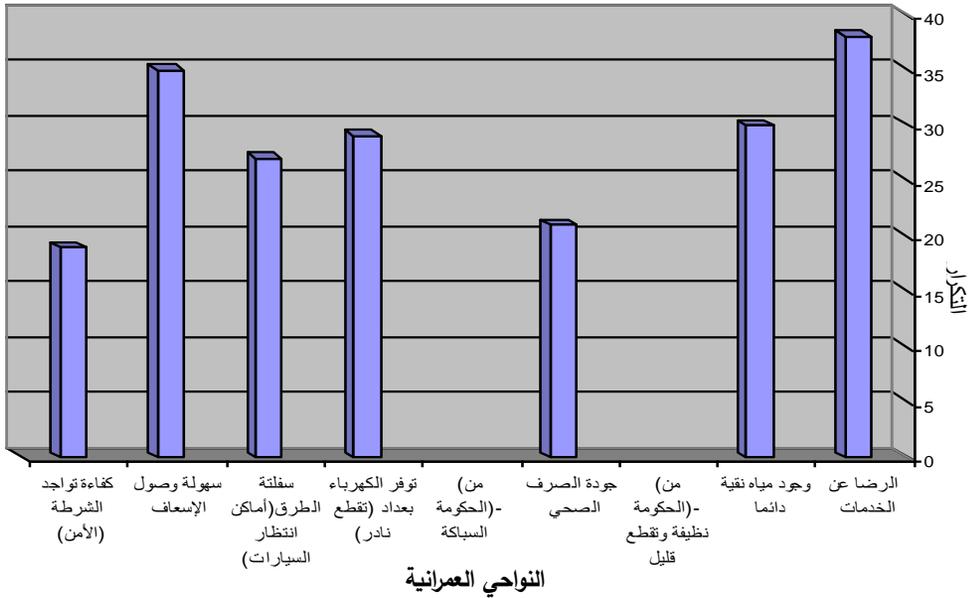
النسبة المئوية %	التكرار	المجموعة أ النواحي العمرانية
------------------------	---------	------------------------------

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

٨٧.٥	٣٥	رضاء الساكن عن سكنه
٤٠	١٦	جودة التشطيب الداخلي
٨٧.٥	٣٥	كفاءة التهوية للفراغات
٨٥	٣٤	جودة الإضاءة الطبيعية
٩٠	٣٦	بساطة الألوان
صفر	صفر	صغر المساحة
٥٢.٥	٢١	قرب المسكن من مكان العمل وتوفير مواصلات
٦٧.٥	٢٧	كفاية الفراغات الداخلية لعدد الأفراد
٤٧.٥	١٩	جودة الفرش الداخلي

جدول (٨- ٩) يوضح نتائج الدراسة الميدانية في النواحي العمرانية في المرحلة الثانية بزيتهم

تحليل البيانات كما بالشكل (٨- ٢٥) .



شكل (٨- ٢٥) يوضح الرسم البياني من تحليل نتائج تحليل الدراسة الميدانية في النواحي العمرانية في المرحلة الثانية

مجموعة الخدمات والمرافق (ب) بالمرحلة الثانية من زيتهم :

فنجذ أن رضا السكان عن الخدمات وصل ٩٥ % وهذا يدل على ارتفاع كفاءة الخدمات عن ما كان عليه الحال قبل إعادة الاعمار ، فنجذ أنه توجد بالمنطقة مثلا محلات تجارية

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

مؤجرة من قبل بعض السكان ولكن عددها قليل بالنسبة لمن يريد أن يستأجر محلات بالمنطقة وكذلك إيجارها مرتفع عن حدود قدراتهم المادية ، ويوضح الشكل (٨ - ٢٦) لقطة لها .



شكل (٨ - ٢٦) يوضح المحلات التجارية وسط المساكن في المرحلة الثانية

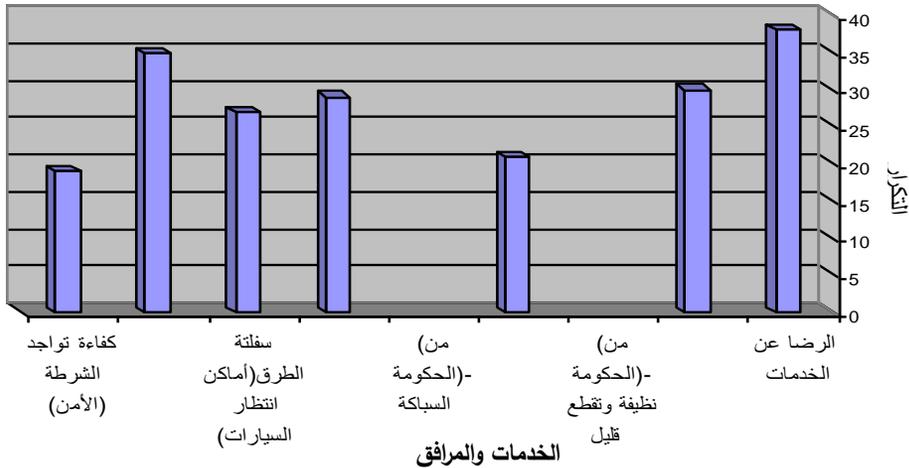
أما أن وجود مياه نقية دائما تصل نسبتها إلى ٧٥ % والنسبة الباقية يعانون من تلوث مياه الخزانات ومن انقطاع المياه باستمرار ، وبسؤال أفراد العينة عن جودة الصرف الصحي وجد أن نسبة ٥٢.٥ % منهم يرون أنها جيدة ، والنسبة الباقية تعاني من سوء السباكة ويقومون بإصلاحها على نفقتهم الخاصة ، وأما عن توفر الكهرباء باستمرار فوصلت لنسبة ٧٢.٥ % من سكان العينة في المنطقة ، كما تلاحظ أن الطرق حالتها جيدة (مسفلتة) بنسبة ٦٧.٥ % ولكن لا توجد أماكن انتظار سيارات كافية ، لكن بين المساكن يسهل وصول سيارات الإسعاف إليها بنسبة ٨٧.٥ % والنسبة الباقية يصعب وصول سيارات الإسعاف لأن الطرق الداخلية المحيطة بمساكنهم غير مهيأة لدخول سيارات فهي ممرات مشاة. و يوضح الجدول (٨ - ١٠) ذلك.

النسبة النسبة المئوية %	التكرار	المجموعة أ النواحي العمرانية
----------------------------------	---------	------------------------------

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

٩٥	٣٨	الرضا عن الخدمات
٧٥	٣٠	وجود مياه نقية دائما
٥٢.٥	٢١	جودة الصرف الصحي
٧٢.٥	٢٩	توفر الكهرباء باستمرار
٦٧.٥	٢٧	سفلة الطرق وتوفر أماكن انتظار السيارات
٨٧.٥	٣٥	سهولة وصول الإسعاف
٤٧.٥	١٩	كفاءة تواجد الشرطة

جدول (٨ - ١٠) يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في الخدمات والمرافق في المرحلة الثانية تحليل البيانات السابقة كما بالشكل (٨ - ٢٧) .



شكل (٨ - ٢٧) يوضح الرسم البياني نتائج تحليل الدراسة الميدانية في

الخدمات والمرافق في المرحلة الثانية

مجموعة التغييرات بالمسكن وملكية المسكن (ج) بالمرحلة الثانية من زينهم:

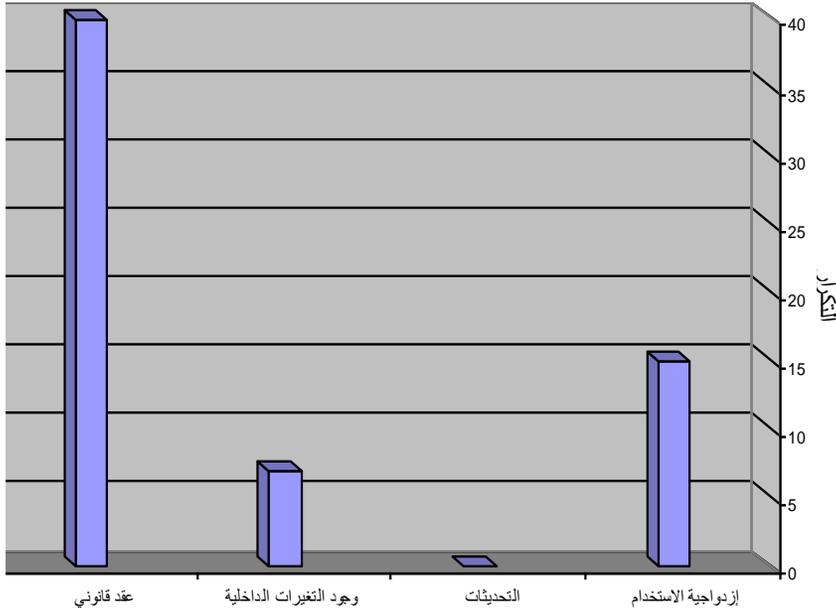
وجد أن ازدواجية استخدام الفراغات تبلغ نسبتها حوالي ٣٧.٥ % من المنطقة في المرحلة الثانية ، كما تلاحظ أن وجود تغييرات داخلية من قبل المستخدمين لا تتجاوز نسبتها ١٧.٥ % وتتمثل في تغيير الديكورات داخل بعض المساكن و محاولة تقسيمها في أحيان أخرى. و لا يوجد أي تحديثات في مساكن أفراد العينة ، ويوجد عقود قانونية وهي عقود إيجار لكل أفراد العينة تتراوح قيمتها ما بين ٥٥-٥٧ جنيه. و يوضح الجدول (٨ - ١١) ذلك.

النسبة المئوية %	التكرار	المجموعة ج التغييرات وملكية المسكن
------------------	---------	------------------------------------

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

٣٧.٥	١٥	إزدواجية الاستخدام
صفر	صفر	التحديثات
١٧.٥	٧	وجود التغييرات الداخلية
١٠٠	٤٠	عقد قانوني

جدول (٨- ١١) يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في التغييرات وملكية المسكن في المرحلة الثانية و يوضح شكل (٨- ٢٨) تحليل هذه البيانات .



تغييرات السكان وملكية المسكن

شكل (٨- ٢٨) يوضح الرسم البياني من تحليل نتائج الدراسة الميدانية في تغييرات السكان وملكية المسكن في المرحلة الثانية

المجموعة المتنوعة الخاصة بالمنطقة بعد إعادة إعمارها (د) بالمرحلة الثانية من

زينهم :

نجد إجابة أفراد العينة تشير إلى وجود النقص بالسكن تبلغ نسبتها حوالي ٣٢.٥ % من المنطقة ، كما تلاحظ أن وجود مشاركة شعبية بنسبة ٥ % وأغلبها كان في نواحي غرس الأشجار وسقايتها ، ولقد وجد أن نسبة كبيرة من أفراد العينة لا ترحب بالمشاركة الشعبية

الباب الثالث - الفصل الثامن : الدراسة الميدانية بالبحث ونتائج تحليل بياناتها

أو الأنشطة الاجتماعية ، ويرجع ذلك إلى عدم وجود الوقت لديهم حيث أن معظم أوقات اليوم يقضى في العمل سواء أعمال حرفية أو مهنية أو تجارة وذلك لمواجهة أعباء المعيشة ، أو لعدم الوعي والثقافة لدى أغلب أفراد العينة بأهمية المشاركة في المشروعات الخدمية ومدى أهمية هؤلاء الأفراد وشعورهم بأن لهم دورا كبيرا في عملية المشاركة ، أو لعدم إحساسهم بالمشاركة من بداية اتخاذ قرار إعادة الاعمار لمنطقتهم . ويوضح الشكل (٨ - ٢٩) إحدى المساحات المزروعة بين العمارات الجديدة وقد امتد إليها أيدي إهمال سكانها

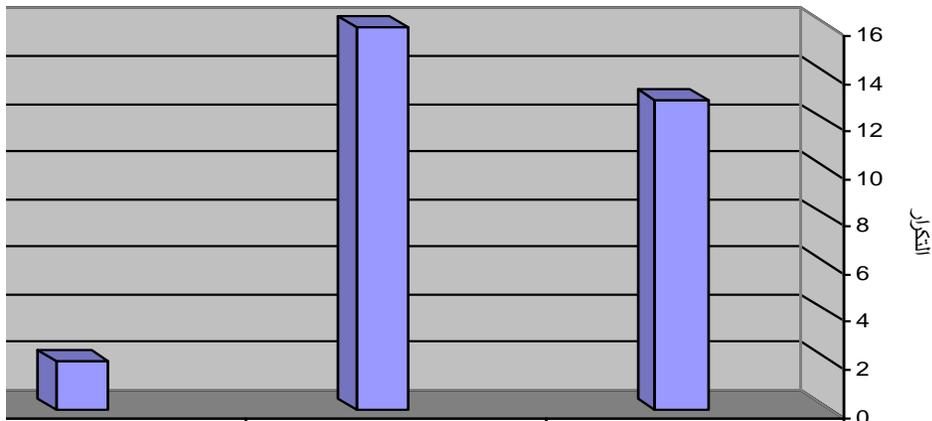


شكل (٨ - ٢٩) يوضح إهمال بعض السكان للمساحات الخضراء بين مساكنهم في المرحلة الثانية أما الإقامة المؤقتة خارج المنطقة في منطقة النهضة فبلغت نسبته ٤٠ % من أفراد العينة . و يوضح الجدول (٨ - ١٢) ذلك.

النسبة المئوية %	التكرار	المجموعة متنوعة (لمرحلة بعد التطوير)
٣٢.٥	١٣	وجود نقص بالسكن
٤٠	١٦	الإقامة المؤقتة خارج المنطقة (النهضة)
٥	٢	وجود مشاركة شعبية (غرس وسقي المزروعات)

جدول (٨ - ١٢) يوضح تحليل نتائج الدراسة الميدانية في النواحي المتنوعة في المرحلة الثانية

وتحليل تلك البيانات كما بالشكل (٨ - ٣٠) .



النواحي المتنوعة

شكل (٨ - ٣٠) يوضح الرسم البياني تحليل نتائج الدراسة الميدانية في النواحي المتنوعة

في المرحلة الثانية

٨ - ٥ الخلاصة :

تم في الفصل إجراء مسح ميداني على سكان منطقة زينهم بجميع مراحلها ، كما تم القيام بوضع البيانات في جداول توضيحية لإجابات السكان و كذلك تحليلها ، حتى يمكن على ضوءها تحديد انعكاس المتغيرات المختلفة على تصميم وتخطيط المنطقة عند إعادة إعمارها .

الفصل التاسع : النتائج و التوصيات

٩ - ١ مقدمة :

يتضمن هذا الفصل نتائج الدراسة وتطبيقها على المنطقة ، وسيتم في هذا الفصل تحليل لبعض البيانات الخاصة بالمساكن والسكان في المنطقة (عن طريق المسؤولين و أيضا عن طريق أفراد العينة المختارة من قبل الباحثة) ثم المقارنة بين هذه البيانات للمراحل الثلاث بزينهم وتحليل أنماط المساكن بالمنطقة من خلال المحددات اللازمة لإقامة التجمعات السكنية في المناطق المعرضة للزلازل للوصول إلى قاعدة بيانات لرصد المشاكل أو الأضرار التي تنشأ من تعرض المباني للزلازل والحوادث الهندسية لأنماط المساكن بالمرحلة الثالثة من زينهم لمواجهة أخطار الزلازل .

وقد الفصل أيضا الحلول التخطيطية والمعمارية المقترحة من الباحثة لإعادة اعمار المنطقة التي لم يعاد اعمارها بزينهم ممثلة في المرحلة الثالثة منها ، ثم استعراض الخصائص المعمارية والبيئية لهذه الحلول .

وسيصل الفصل في نهاية إلى توصيات ينصح بتطبيقها من وجهة نظر الباحثة للوصول إلى أفضل النتائج على كافة المستويات سواء على مستوى متخذي القرار أو المجتمع .

٩-٢ تقويم تطبيق برنامج مواجهة الزلازل على منطقة الدراسة بزينهم :

كان تطبيق برنامج مواجهة الزلازل على زينهم نظريا نظرا لبعده وقوع كارثة الزلازل عن توقيت البحث مما جعل تطبيقه عمليا غير واقعي ، ولقد أظهر تطبيق برنامج مواجهة الزلازل - السابق دراسته في الفصل الخامس من البحث - على زينهم ، من خلال سؤال العينات والمسؤولين عن المنطقة: تكامل مراحل الرئيسية ونقاطه الفرعية حيث قام بتغطية مختلف الجوانب التخطيطية والإدارية والهندسية والاجتماعية والاقتصادية والتاريخية وأثبت نجاحه في إغلاق الفجوة بين النظرية والتطبيق في التعامل مع كارثة الزلازل ، وبالتالي إمكانية استخدامه فيما يلي :

• تقييم أية مشروعات للتعامل مع كارثة الزلازل سواء كانت مشروعات قد نفذت أو سيتم تنفيذها لاحقا .

• إعادة إعمار المناطق المنكوبة أو تخطيط المناطق الجديدة أو التخطيط لحماية مناطق قائمة معرضة للزلازل أو توجيه امتداداتها المستقبلية .

• أثبت تطبيق البرنامج المقترح لتقييم تجربة منطقة زينهم نجاحه في إظهار العديد من الإيجابيات والسلبيات في المراحل المختلفة للتعامل مع كارثة الزلازل في ١٩٩٢ . وذلك كما

يلي :

أ - السلبيات :

- مرحلة ما قبل الكارثة :

مرحلة التوقع :

- عدم وجود دراسات عن الزلازل في المنطقة ، مما يظهر عدم دقة الإجراءات المتخذة في ضوء الزلزال الأخير فقط .
- لم يتم الاهتمام بدراسة التنبؤات أو قياس الرصد الزلزالي ، ولم يتم تحديد درجات الخطورة للمواضع المحتمل حدوث الزلزال فيها .
- لم تهتم عمليات الإنذار المبكر بالمواطنين .

مرحلة الحماية والوقاية :

- لم يتم إجراء سيناريوهات لمحاكاة كوارث محتملة للزلازل ، وتم الاعتماد على مرحلة المواجهة كمحك عملي للاختبار دون تدريبات مسبقة .
- تم إغفال دراسات النماذج الرياضية ، مما أدى لعدم وجود تصور عن النشاط الزلزالي المستقبلي للمنطقة .
- تم إهمال الدراسات التخطيطية اللازمة لاختيار موقع المناطق البديلة أو لتخفيف آثار الزلازل عن المنطقة القائمة ، فلم يتم دراسة خرائط تصنيف المخاطر ولا دراسات التعرض للأضرار وبالتالي جاءت المخططات التفصيلية كمخططات لأي منطقة أخرى غير مهددة بأخطار للزلازل .

- مرحلة أثناء الكارثة (المواجهة) :

- عدم مراعاة الأسس التصميمية المقاومة للزلازل في المساكن القائمة وقتها .
- لم يتم توعية المواطنين لاتخاذ الاحتياطات والاستعداد النفسي لوقوع الزلزال .
- لم تنفذ إجراءات إدارة الكارثة على النحو الذي يكفل نجاح المواجهة .

- مرحلة ما بعد الكارثة (المعالجة) :

رغم إكمال عناصر هذه المرحلة فإن ما ينقصها هو اتخاذ إجراءات المعالجة للوضع القائم فقط دون دراسة احتمالات الأخطار المستقبلية .

ب - الإيجابيات :

- مرحلة ما قبل الكارثة :

مرحلة الحماية والوقاية :

كانت الاستعدادات الإدارية جيدة .

- مرحلة أثناء الكارثة (المواجهة) :

- سرعة إنشاء المخيمات كان له أثر إيجابي لدى المتضررين .
- توزيع الإعانات (الطبية والاجتماعية) .

• توفير الإمكانات المادية والاستعانة بالخبرات الخارجية للتمويل في مختلف الأصعدة

- **مرحلة ما بعد الكارثة (المعالجة) :**

• تمت السيطرة على الأزمات الناتجة من الزلزال ، وتوفير الإمكانات لمعالجة آثار الكارثة ، وتم تسكين المتضررين .

• تم استعادة الأوضاع الطبيعية في أغلب المنطقة بشكل جيد إلى حد كبير .

وأخيراً فإنه نتيجة للدراسة وتطبيقاً للنظرية وتكاملها مع التطبيق ، وبعد دراسة عدة حالات عالمية وإقليمية ومحلية لمشروعات مشابهة ، وبعد تطبيق البرنامج على دراسة حالة متعمقة في مرحلة ما بعد الكارثة (المعالجة) خاصة الاجراءين التاليين : إعادة التسكين والتوطين عند استعادة الأوضاع الطبيعية وذلك لاختبار مدى كفاءة البرنامج الموضوع في تقييم المشروعات المماثلة ومدى قوته كبرنامج لإعادة إعمار منطقة معرضة لحوادث الزلازل في مراحلها المختلفة .

٩-٣ نتائج تحليل بعض البيانات في المنطقة (مصدر البيانات المسؤولين عن التطوير):

٩-٣-١ خصائص ومشكلات المنطقة التي لم يعاد إعمارها بزینهم مثلة في المرحلة

الثالثة منها :

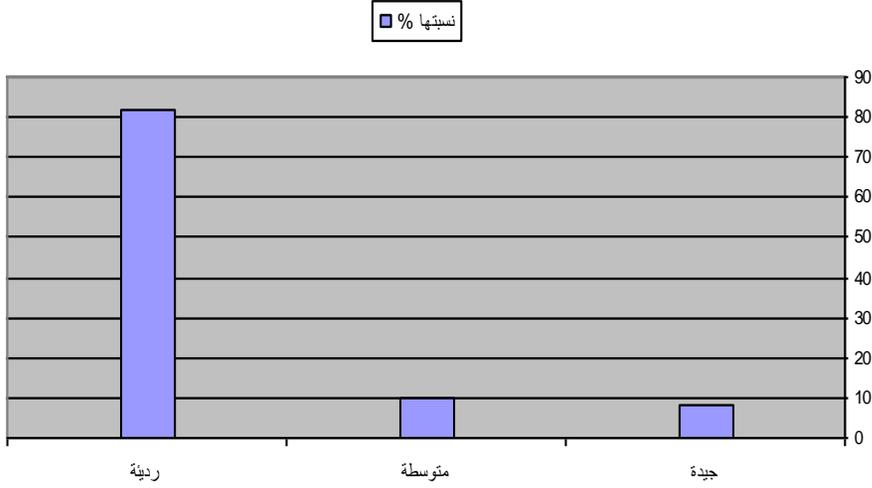
أ - خصائص المنطقة :

تشمل بعض الدراسات العمرانية و المعمارية و الاجتماعية :

• بعض الدراسات العمرانية . وتشمل :

- **حالات المباني بالمرحلة الثالثة :**

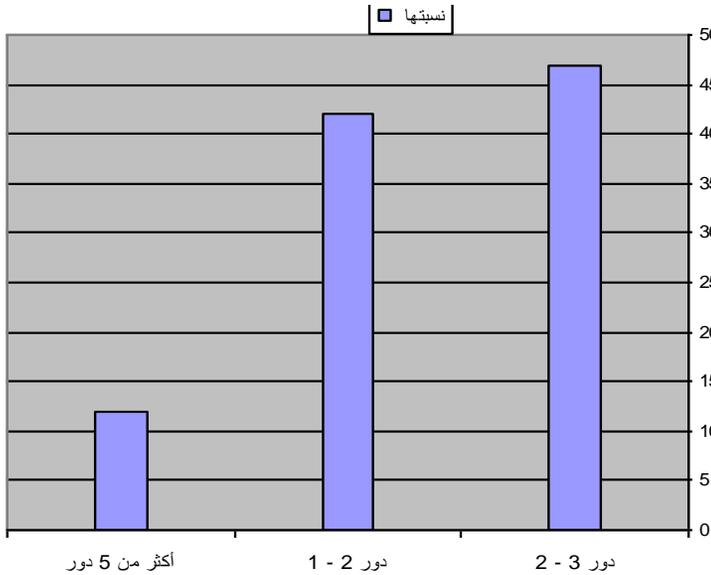
وجد أن نسبة المباني الرديئة التي يجب إزالتها هي النسبة الغالبة حيث تصل إلى حوالي (٨٢.٧٪) ، أما المباني المتوسطة (١٠ ٪) والجيدة (٩ ٪) فهي تشكل النسبة الباقية من المنطقة تقريباً ، وهذا يعني أن قرار الإزالة و الإحلال التدريجي يوصى باستخدامه في المساكن الرديئة عند إعادة إعمار المنطقة ، أما باقي المساكن ذات الحالة المتوسطة يوصى بالإصلاح و / أو التقوية لها والإصلاح والتجديد لمناطقها . كما بالشكل (٩ - ١) .



شكل (٩ - ١) يوضح رسم بياني لنسب حالات المباني في المرحلة الثالثة من تطوير زينهم

- إرتفاعات المباني بالمرحلة الثالثة :

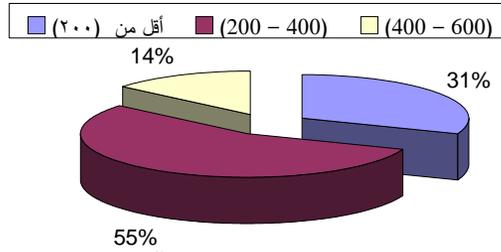
اتضح أن الارتفاع السائد بالمنطقة من جملة المباني بهذه المرحلة هو ٢ - ٣ دور وتصل نسبته حوالي ٤٦.٧ % ، ونسبة المباني من دور إلى دورين حوالي ٤١.٣ % ، ونسبة المباني من ٥ أدوار فأكثر حوالي ١٢ % . كما يوضح الشكل (٩ - ٢) .



شكل (٩ - ٢) يوضح رسم بياني لنسب إرتفاعات المباني في المرحلة الثالثة من تطوير زينهم

• إحدى الخصائص الاجتماعية للسكان بالمنطقة في المرحلة الثالثة منها :

- مصادر الدخل وأوجه الإنفاق : تبين من المعلومات التي أدلى بها بعض المسؤولين عن تطوير المنطقة عن سكان زينهم أن: نسبة السكان ذوي الدخل (أقل من ٢٠٠ جنيه) تبلغ ٣١ % ، و نسبة السكان ذوي الدخل (٢٠٠-٤٠٠ جنيه) تبلغ ٥٥ % ، و نسبة السكان ذوي الدخل (٤٠٠-٦٠٠ جنيه) تبلغ ١٤ % ، وهذا يدل على أن الفقر هو السمة الغالبة بالمنطقة . كما يتضح في الشكل (٩ - ٣) .

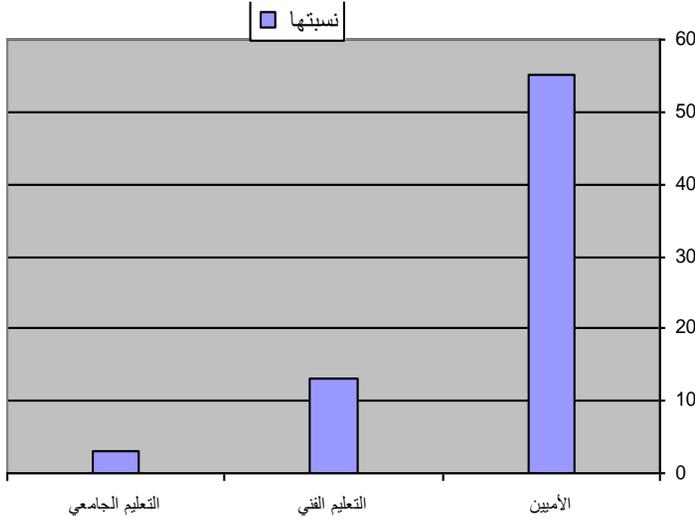


شكل (٩ - ٣) يوضح مستويات الدخل بالجنيه بالمرحلة الثالثة بزینهم

- الأمية بالمرحلة الثالثة :

وجد من دراسة الحالة التعليمية ١ أن :

النسبة العامة للأميين بالمنطقة (٣١.٦%) ، أما بين أرباب الأسر فكانت نسبة الأميين (٥٤.٨%) ، وكانت نسبة التعليم الفني (١٢.٦%) ولم يتجاوز التعليم الجامعي (٢.٥%) . ويوضح الشكل (٩ - ٤) الرسم البياني لنسب حالة التعليم .



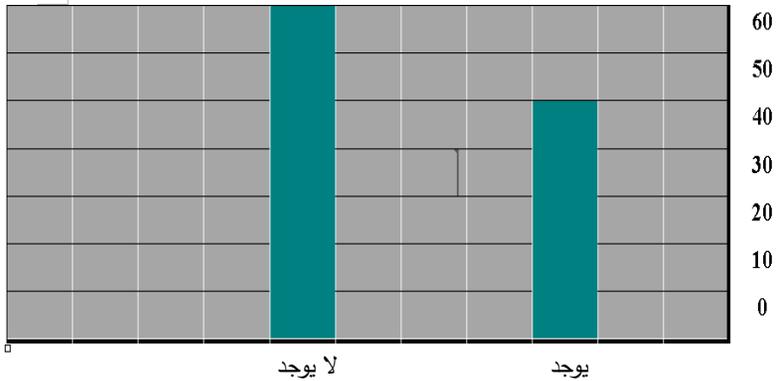
شكل (٩ - ٤) يوضح رسم بياني يبين حالة التعليم بالمرحلة الثالثة بزيهم

ب - مشاكل المنطقة في المرحلة الثالثة بزيهم :

تشمل ما يلي :

ب - ١ المشاكل المعمارية بالمرحلة الثالثة: بالنسبة الوحدة السكنية :

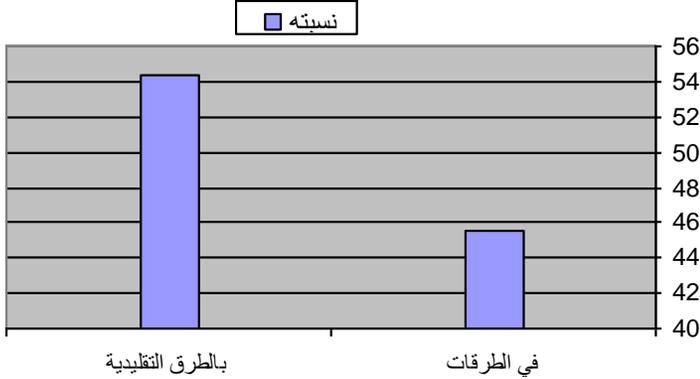
تبين أن الفراغات الداخلية لا تفي باحتياجات السكان و هذا يؤدي إلى مشاكل إجتماعية كثيرة ، و لا توجد بلكونات أو مناشر ، مما يدفع السكان إلى نشر ملابسهم أمام المنازل مما يؤدي لتلوث الصورة البصرية . وبالتحليل المعماري للمساكن ، تبين أن نسبة (٦١.٤%) من سكان هذه المرحلة تقوم بنشر ملابسها أمام منازلهم ، وتوجد بلكونات بنسبة (٣٨.٦٥%) . و يوضح الشكل رقم (٩ - ٥) ذلك كالتالي :



شكل (٩ - ٥) يوضح رسم بياني يبين نسبة وجود مناشر بالمباني من عدمه بالمرحلة الثالثة بزيهم

ب - ٢ المشاكل البيئية :

- التلوث البصري بالمنطقة بالمرحلة الثالثة . وذلك يرجع إلى عدة أسباب :
 ■ وجد أنه عدم وجود نظام لجمع القمامة في المساكن بنسبة (٤٥.٦%) من المباني ،
 والتخلص منها بالطرق التقليدية بنسبة (٥٤.٤%) . ويوضح الشكل رقم (٩ - ٦)
 ذلك . كما يلي :



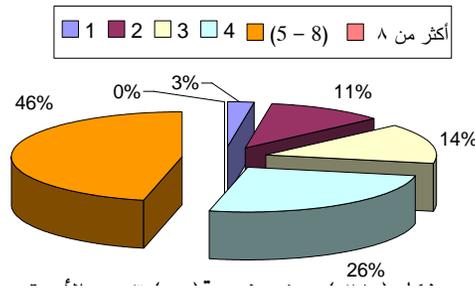
شكل (٩-٦) يوضح رسم بياني لنسبة التخلص من القمامة للمباني بالمنطقة سواء في الطرقات أو بالطرق التقليدية بالمرحلة الثالثة بزيتهم

٩-٣-٢ تحليل بعض بيانات المستعملين في مساكن المنطقة التي أعيد إعمارها متمثلة في المرحلة الأولى بزيتهم :

خصائص المنطقة (عن طريق المسئولين عن تطوير المنطقة) :

الدراسات الاجتماعية و الديموجرافية :

نوعية تكوين الأسرة ، كما يوضحها الشكل (٩ - ٧) .



شكل (٩ - ٧) يوضح عدد أفراد الأسر بالمرحلة الأولى بزيتهم

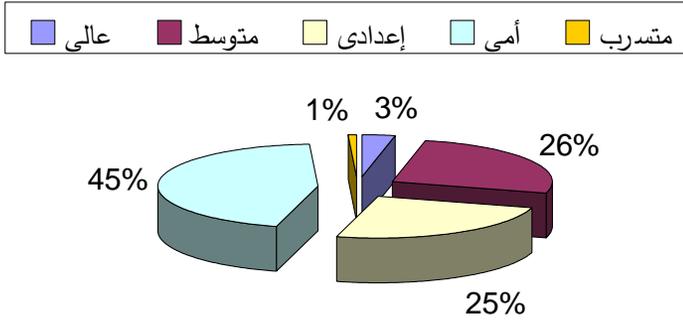
- التركيب العمري : وجد من دراسة التركيب العمري لأفراد العينة حسب فئات

السن لسكان منطقة زيتهم ، ما يلي:

(١) أن حوالي نسبة (٣٥.٣%) من سكان المنطقة في فئة العمر الصغير (من بداية الولادة إلى ١٥ سنة) ، وهو مؤشر لضرورة الاهتمام باحتياجات الأطفال بزينهم والتي تشمل التعليم والصحة... الخ . بينما حوالي (٥٤.٥%) من سكان المنطقة من فئات العمر المتوسط (١٥ - ٥٠) وهي أكبر فئة ، مما يدل على ان فئة الشباب هي الغالبة فهم عماد المجتمع و مصدر الإنتاج الأساسي فيجب توفير فرص عمل لهم و هو مؤشر أيضا لإمكانية الاستفادة من طاقاتهم في مجال المشاركة الشعبية في مشروعات تطوير المنطقة والارتقاء بالمجتمع . في حين أن نسبة (١٠.٣%) من سن (٥٠ - ٦٠ فأكثر) .

- الحالة التعليمية :

درجة التعليم ونسبته عند الذكور والإناث . كما يوضحها الشكل (٩ - ٨) .



شكل (٩ - ٨) يوضح الحالة التعليمية بالمرحلة الأولى بزينهم

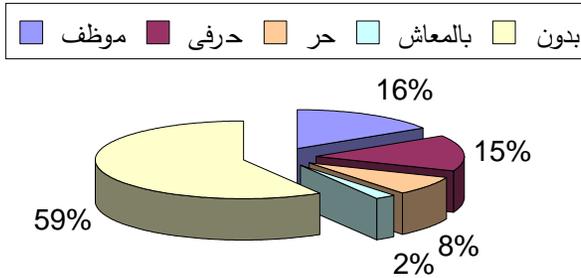
نلاحظ من تحليل الشكل السابق أن: أقل نسبة بالمنطقة للمتسربين من التعليم وتبلغ ١% وهم يعملون في بعض الحرف ، ثم نجد أن نسبة التعليم العالي ٣ % وهي نسبة ضئيلة جدا ، و درجة التعليم الإعدادي التي تبلغ ٢٥ % أما التعليم المتوسط (ويشمل دبلومات صناعي وفني وغيرها) و تبلغ نسبته ٢٦ % ، وأعلى نسبة في المنطقة هي الأميين (الغير حاصلين على مؤهلات من أي مستوى) وهي ٤٥ % مما يدل على تدني الحالة التعليمية بالمنطقة . مما يستدعي ضرورة رفع مستوى الخدمات التعليمية في المنطقة (فصول محو أمية ومدارس .. الخ) .

^١ الهلال الأحمر المصري - المركز العام - جمع المعلومات ودعم اتخاذ القرار (زينهم) - إحصائيات عن الأفراد (٢٠٠٣) .

التركيب المهني :

يمثل التركيب المهني للسكان التقسيم الذي يظهر عدد القوى العاملة في كل مهنة من المهن ويعتبر مؤشراً أيضاً على المستوى الاقتصادي والاجتماعي الذي وصل إليه المجتمع .

وبالنظر لإحصائية التركيب المهني للسكان والتي يوضحها الشكل التالي (٩ - ٩) :

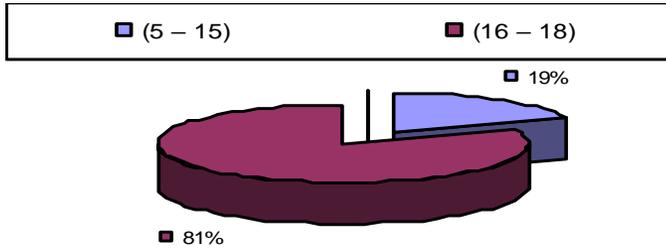


شكل (٩ - ٩) يوضح التركيب المهني للأفراد بالمرحلة الأولى بزيتهم

نلاحظ من تحليل الشكل السابق أن : من هم بدون مهنة (عاطلين) نسبتهم تصل إلى (٥٨.٦%) وهى أعلى نسبة فى المنطقة ، ويشير إرتفاع نسبة البطالة بالمنطقة إلى انخفاض المستوى الاقتصادي وزيادة معدل الجرائم مما يعيق حركة التنمية المرجوة بالمنطقة إذا تم إغفال هذه المشاكل ، كما يحتل الموظفين المرتبة الأولى من المهن فى المنطقة حيث تصل نسبتهم إلى (١٥.٩%) ، ثم يأتي فى المرتبة الثانية القائمون بالحرف التالية (نجار - جزمجى - سروجي سيارات - نقاش - شنطى - جزار - وطار - سايس - بناء - عامل الرخام - سائق) بنسبة ١٥ % ويليه من يعمل بالعمل الحر كالتجارة بنسبة (٧.٩%) ويليه من هم على المعاش بنسبة (٢.٣%). كما أن المهن التخصصية مثل الأطباء والمحامين وغيرهم غير موجودة بالعينة .

- عمالة الأطفال :

كما يوضحها الشكل (٨ - ٢٣) .

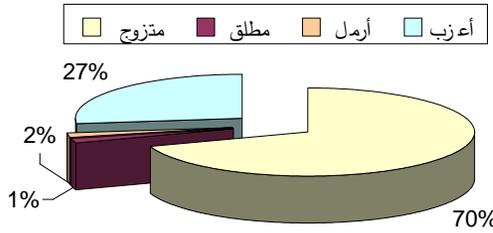


شكل (٩ - ١٠) يوضح سن الأطفال العاملين بالمرحلة الأولى بزيتهم

الباب الرابع - الفصل التاسع : النتائج والتوصيات

و نلاحظ من تحليل الشكل السابق أن : نسبة عمالة الأطفال من الذكور أعلى من الإناث وأن من سن (١٦ - ١٨) تكون نسبتهم (٨١ %) ومن هم في سن (٥ - ١٥) تصل نسبتهم إلى (١٩%). مما يشير إلى ضرورة توعية أسرهم بخطورة عمل الأطفال وإيجاد البديل الاقتصادي لهذه الأسر . ويتم بعقد الندوات و ومحو أمية الأمهات وغيره .
- الحالة الاجتماعية :

تم عمل إحصائيات للحالة الاجتماعية بالمنطقة . كما يوضحها الشكل (٩ - ١١) .



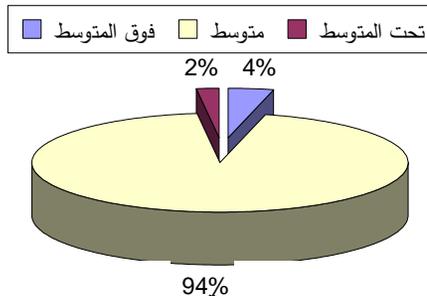
شكل (٩ - ١١) يوضح الحالة الاجتماعية للأفراد بالمرحلة الأولى بزينهم

ونلاحظ من تحليل الشكل السابق ما يلي : أن نسبة المتزوجين ٧٠% وهي أكبر نسبة في المنطقة مما يدل على ارتفاع الاستقرار الاجتماعي بالمنطقة وبالتالي يجب زيادة توعية الأسر في مسائل تختص بتطعيم الأطفال وتنظيم النسل .. الخ ، تليها فئة العزاب وتبلغ ٢٧% كما تشير هذه النسب إلى ارتفاع نسبة العنوسة وهي ظاهرة عامة في المجتمع معقدة الحل .

ثم فئة الأرمال وتبلغ ٢% وأقل نسبة هي المطلقين وتبلغ ١% - وهاتين الفئتين توجه لهم الكثير من المعونات من قبل أهل الخير ، (و نلاحظ أن عدد الذكور والإناث في جميع الحالات الاجتماعية متقارب إلا في الأرمال و المطلقين عدد الإناث أكبر من عدد الذكور) .

- إحصائيات الأسر :

مستوى دخل الأسرة: و يتضح متوسط دخل الأسرة ونسبها بالشكل (٩ - ١٢) .



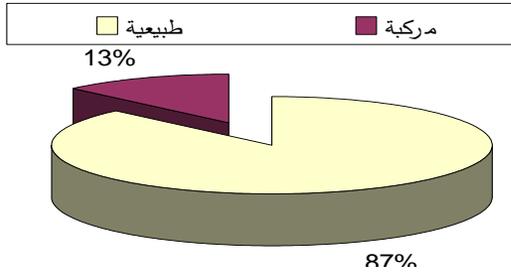
شكل (٩ - ١٢) يوضح متوسط الدخل للأسرة بالمرحلة الأولى بزينهم

ملحوظة : (الدخل تحت المتوسط : أقل من ٢٠٠ جنيه ، متوسط: ٢٠٠-٤٠٠ جنيه ، فوق المتوسط: ٤٠٠ - ٦٠٠ جنيه).

ونلاحظ من تحليل الشكل السابق أن : أغلب المنطقة ذوى دخل متوسط بنسبة ٩٤.٢٪ ونسبة قليلة من ذوى الدخل فوق المتوسط وتبلغ ٣.٨٪ وأقل نسبة هم ذوى الدخل تحت المتوسط وهى ٢٪. وهذه النسب تعبر عن الحالة الاقتصادية المتدنية والتي من الممكن رفعها عن طريق إيجاد فرص عمل في المنطقة سواء في مشروع تطوير المنطقة أو بتعليمهم حرف يزودوا بها دخولهم .

- نوع الأسرة :

يوضح الشكل (٩ - ١٣) التالي نسب أنواع الأسر المختلفة بالمنطقة .



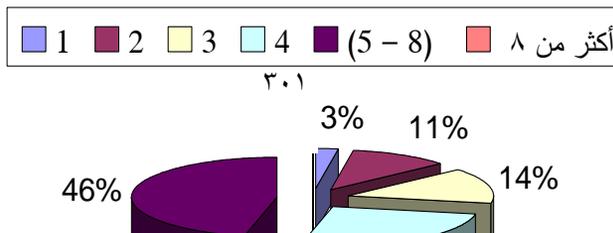
شكل (٩ - ١٣) يوضح نوع الأسرة بالمرحلة الأولى بزيتهم

ملحوظة : أن الأسرة الطبيعية أو النووية : أب وأم وأولاد فقط ، أما المركبة : أكثر من أسرة في السكن .

و من تحليل الشكل السابق يتضح أن: نسبة الأسرة الطبيعية (٨٧.٥٪) أي تفوق الأسر المركبة التي نسبتها (١٢.٥٪) . وهذا جانب ايجابي في المنطقة ويدل على احتياج كل أسرة لشقة تتناسب مع عددهم .

- نوعية تكوين الأسرة :

يوضح الشكل التالي رقم (٩ - ١٤) نوعية تكوين الأسرة وعددها ونسبها .



شكل (٩ - ١٤) يوضح نوعية تكوين الأسر بالمرحلة الأولى بزينهم

من الشكل السابق يتضح أن : متوسط الأسر ما بين (٥ - ٨) أفراد وتبلغ نسبتهم (٤٦.٤ %) من إجمالي الأسر ، وهذا يدل على انخفاض الوعي في أمور تنظيم النسل وعلى الجهل بصفة عامة ، وتليها الأسر التي تتكون من (٤) أفراد بنسبة (٢٥.٧%) ثم الأسر المتكونة من ثلاثة أفراد بنسبة (١٤.٣%) والأسر المتكونة من فردان (١١.١%) وأقل نسبة من الأسر المتكونة من فرد واحد وتبلغ (٢.٦%) . فينبغي زيادة عقد ندوات في مجالات التوعية بالصحة الإنجابية و لقد قامت جمعية الهلال الأحمر برفع مستوى التوعية والثقافة لحد كبير بثتى الطرق.

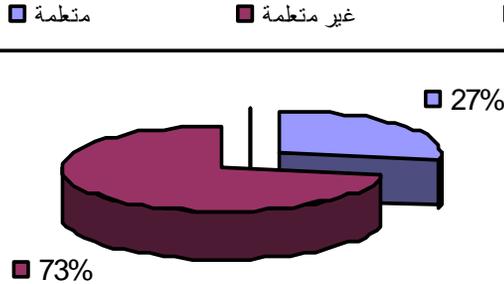
٣-٩-٣ تحليل بعض البيانات في المنطقة التي أعيد إعمارها متمثلة في المرحلة الثانية بزينهم:

خصائص المنطقة (عن طريق المسؤولين عن تطوير المنطقة):

الخصائص المعمارية والاجتماعية :

• الحالة التعليمية :

الحالة التعليمية لربة الأسرة وعددهم . يوضح ذلك في الشكل (٩ - ١٥) التالي :

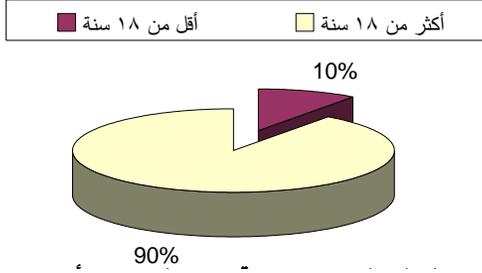


شكل (٩ - ١٥) يوضح الحالة التعليمية لربة المنزل بالمرحلة الثانية بزينهم

من تحليل الشكل السابق نجد أن : نسبة ربة المنزل المتعلمة ٢٧.١ % أما الغير متعلمة وهي أغلبية ربات المنزل بالمنطقة فتصل إلى ٧٢.٩ % مما يعد مؤشر للجهل السيدات السائد بالمنطقة . فينبغي رفع مستوى التعليم لهن بتوفير فصول محو أمية ، ولقد اهتمت

جمعية الهلال الأحمر بالمرأة من جوانب عدة سواء صحية وتعليمية... الخ ، لأن ربوات المنازل هن النواة الأساسية لتربية النشأ فإذا صلحوا صلح أبنائهم.

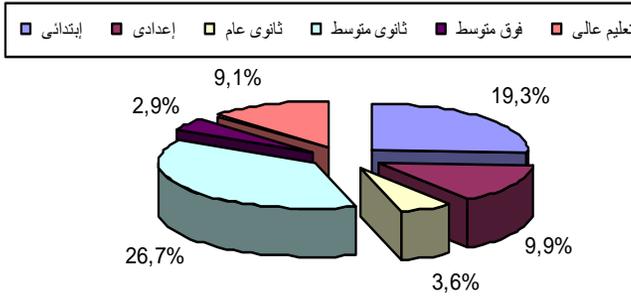
▪ عدد الأميين : وفئة السن لهم .. توضح بالشكل (٩ - ١٦) التالي :



شكل (٩ - ١٦) يوضح الحالة التعليمية بالمرحلة الثانية بزيتهم

من تحليل الشكل السابق نجد أن : الأميين الأقل من ١٨ سنة تبلغ نسبتهم ٩.٩ % أما اللذين أكثر من ١٨ سنة تبلغ نسبتهم ٩٠.١ % ، وهذا يعد مؤشر لحالة الأمية السائدة بالمنطقة مما يستلزم رفع المستوى العلمي و ضرورة عمل برامج للتوعية الاجتماعية والسلوكية والصحية من خلال لقاءات مباشرة مع السكان .

▪ درجة التعليم : توضح بالشكل (٩ - ١٧) التالي :

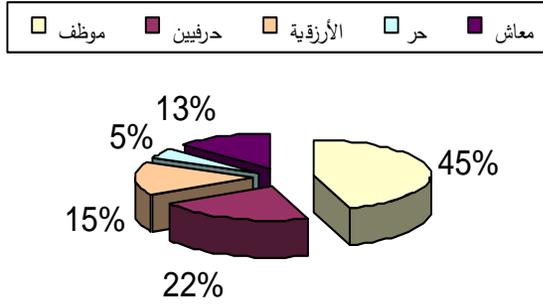


شكل (٩ - ١٧) يوضح نسب درجة التعليم بالمرحلة الثانية بزيتهم

من تحليل الشكل السابق يتضح أن : نسبة المتعلمين لدرجة ثانوي متوسط ٢٦.٧ % وهي أكبر نسبة لدرجة التعليم بالمرحلة الثانية وتليها التعليم الإبتدائي ونسبتها ١٩.٣ % ثم التعليم للإعدادي الذي يبلغ ٩.٩ % و يليه التعليم العالي الذي يبلغ ٩.١ % ثم الثانوي العام الذي يبلغ ٣.٦ % وأخيرا التعليم فوق المتوسط الذي يبلغ ٢.٩ % . وتشير هذه النسب إلى أن أغلبية فكر السكان موجه إلى عدم إكمال تعليمهم للمرحلة الجامعية والعمل بالمؤهلات المتوسطة وهذا يشير إلى تدني المستوى الاقتصادي الذي يدفعهم لذلك من جهة ومن جهة أخرى نقص الخدمات التعليمية بالمنطقة .

- التركيب المهني للسكان :

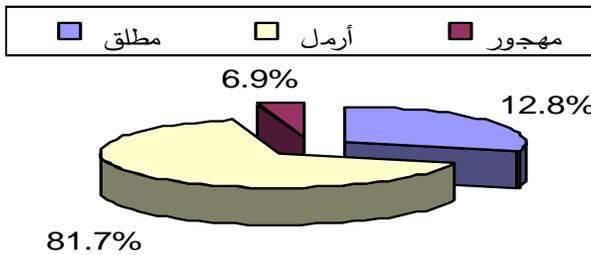
وبالنظر لإحصائية التركيب المهني لسكان المنطقة بالمرحلة الثانية ، متمثلة في الشكل (٩ - ١٨) .



شكل (٩ - ١٨) يوضح التركيب المهني للسكان بالمرحلة الثانية بزيتهم

نلاحظ من تحليل الشكل السابق : أن الموظفين يحتلوا المرتبة الأولى من المهن في المنطقة حيث تصل نسبتهم إلى (٤٥%) ونصف هذه النسبة تقريباً من الحرفيين الذين يعملون بالحرف التي سبق ذكرها في المرحلة الأولى، بالإضافة لهم و الأرزقية (عامل المدابغ - قهوجي - شيال - كهربائي - حداد - استورجي) ، ويليه من هم على المعاش بنسبة (١٣.١%) أما المهن الحرة تأتي في المرتبة الأخيرة (٥%) - مما يدل على أن مجتمع المنطقة في المرحلة الثانية يعتمد غالبية سكانه العاملين على الحرف كنشاط اقتصادي رئيسي. وهذا يستدعي توفير محلات تجارية بأعداد تتناسب مع احتياجات أرباب الأسر من الحرفيين ، كما يستدعي ذلك ضرورة إدارة التخصيص حيث أنه لا مانع من وجود مكان العمل مع المسكن إذا كان العمل ليس فيه أي نوع من التلوث .

- الحالة الاجتماعية: يوضح الشكل (٩ - ١٩) الحالة الاجتماعية بالمرحلة الثانية .

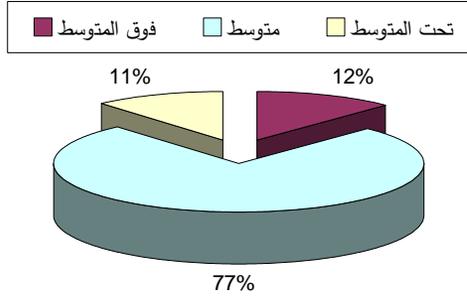


شكل (٩ - ١٩) يوضح الحالة الاجتماعية بالمرحلة الثانية بزيتهم

ملحوظة: ^١ " معنى كلمة أعزب : هو شخص لم يتزوج بعد وسنه فوق ١٨ - مهجور : هو الشخص المتزوج و فارقه زوجه (منفصل) " .
ونلاحظ من الشكل السابق أن: نسبة الأرامل هي الأعلى وتبلغ ٨١.٧% وتليها المطلقون ١٢.٨% ثم المهجورون و تبلغ ٦.٩% . وهذا يدل على أن العائل الرئيسي لهذه الأسر من النساء مما يستدعي توفير فرص عمل لهن سواء بإلحاقهن كعاملات نظافة في المدارس أو المستشفيات أو بائعات سلع تجارية أو بتعليمهن الحياكة ثم تشغيلهن في مصانع أو حتى تيسير شراء مكنة خياطة لهن .

- إحصائيات الأسر :

يوضح الشكل (٩ - ٢٠) نوعية الأسرة حسب دخلها ونسبها كالتالي :



شكل (٩ - ٢٠) يوضح نوعية الأسرة حسب دخلها بالمرحلة الثانية بزيتهم

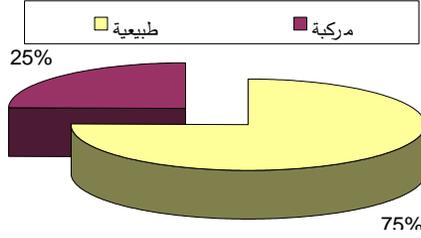
ملحوظة: تحت المتوسط : أقل من ٢٠٠ جنيه ، متوسط: ٢٠٠-٤٠٠ جنيه ، فوق المتوسط: ٤٠٠ - ٦٠٠ جنيه.

ومن تحليل الشكل السابق : نجد أن الأسر التي دخلها من ٤٠٠-٦٠٠ جنيه مصري تبلغ نسبتها ١٢.٣% أما الأسر التي دخلها من ٢٠٠-٤٠٠ جنيه نسبتها بالمنطقة ٧٦.٤% وهي الأغلبية ، أما الأسر التي دخلها أقل من ٢٠٠ جنيه تبلغ ١١.٤% . وهذه النسب تعبر عن الحالة الاقتصادية المتدنية والتي من الممكن رفعها عن طريق إيجاد فرص عمل في المنطقة سواء في مشروع تطوير المنطقة أو بتعليمهم حرف يزودوا بها دخولهم .

- نوع الأسرة :

^١ (الهلال الأحمر - المركز العام - إحصائية حصر المرحلة الثانية من تطوير عشوائيات زينهم .

يوضح الشكل (٩ - ٢١) نوع الأسر حسب طبيعتها . كالتالي :



شكل (٩ - ٢١) يوضح نوع الأسر بالمرحلة الثانية بزينهم

ومن تحليل الشكل السابق نجد أن: نسب الأسر الطبيعية أو النووية (٧٥.٣%) أعلى من نسبة الأسر المركبة التي تبلغ نسبتها (٢٤.٧%). و تدل نوعية الأسر بالمنطقة على احتياج كل أسرة لشقة تتناسب مع عددهم .

- ٩-٤ المقارنة بين نتائج تحليل بيانات من استمارات استبيان البحث للمراحل الثلاثة بزينهم :
خصائص المسكن ومشكلاته بالمنطقة (عن طريق أفراد العينة) في المراحل الثلاث بالمنطقة:
وتتضح هذه المقارنة من الرسم البياني في الأشكال القادمة رقم (٩ - ٢٢) و (٩ - ٢٣) و (٩ - ٢٤) و (٩ - ٢٥) .
و يتضح اختلاف نسب المتغيرات في المرحلة الثالثة عنها في المرحلتين الأولى والثانية .

ومن الشكل السابق يتضح من الرسم البياني المقارن بين النواحي العمرانية أن :

جودة الفرش الداخلي في المرحلة الثالثة أعلى مستوى من المرحلتين الآخرين وتليها المرحلة الثانية ثم الأولى وذلك يدل ارتفاع المستوى الاقتصادي للسكان قبل إعادة إعمار المنطقة .
كفاية الفراغات الداخلية لعدد أفراد العينة في المرحلة الثانية تحتل أعلى نسبة ثم المرحلة الثالثة وتليها المرحلة الأولى ، وهذا يدل على تلافي مشكلة عدم كفاية الفراغات القائمة في المرحلة الأولى .

وبالنسبة لقرب المسكن من العمل في المرحلة الثالثة فهو محقق بدرجة كبيرة وذلك لتوافر العمل في أغلبها داخل المسكن ، مما يؤدي للعمل طوال اليوم داخل المنزل وعدم إضاعة وقت ومال في المواصلات .

ويقل عنها في المرحلة الثانية و تليها المرحلة الثالثة ، أما المساحة في المرحلة الثالثة فهي صغيرة نتيجة لعدم التصميم الجيد للفراغات مما يسبب إهدار المساحة بعكس المرحلتين الأولى والثانية تماما ، أما الألوان فهي بسيطة في المرحلة الثانية وتقل نسبة البساطة في مساكن العينة بالمرحلة الثالثة وتليها الرحلة الأولى التي يميل أفرادها إلى الألوان الفاقعة .
أما الإضاءة الطبيعية في المرحلة الثانية أعلى نسبة ثم الأولى أي في المرحلتين المطورتين تتحقق بشكل جيد بالنسبة للمرحلة التي لم يعاد اعمارها بعد .

وكفاءة التهوية للفراغات في المرحلة الثانية محققة أفضل من المساكن في المرحلة الأولى وتليها المرحلة الثالثة .

وجودة التشطيب الداخلي في المرحلتين الأولى والثانية بنسبة متساوية بين أفراد العينة وتليها المرحلة الثالثة ولكن الفارق بينهم ليس كبيرا" .
ورضا الساكن عن سكنه في المرحلة الثانية تحتل أعلى مستوى و تليها المرحلة الثالثة وأخيرا المرحلة الأولى .

ومن الشكل السابق يتضح من الرسم البياني المقارن بين الخدمات والمرافق أن :

كفاية تواجد الشرطة من وجهة نظر أفراد العينة في المرحلة الثالثة تفوق المرحلة الثانية ثم الأولى وذلك يدل على عدم إحكام قبضة الأمن في المنطقة بعد إعادة الاعمار ، أما بالنسبة لسهولة وصول سيارات الإسعاف ففي المرحلة الثانية ثم المرحلة الأولى وكتاهما أفضل من المرحلة الثالثة التي تتسم بضيق الطرقات وعدم رصفها بشكل أكبر من المرحلة الثانية وتليه المرحلة الأولى ، وبالنسبة للمنطقة الممدود فيها شبكة الصرف الصحي بشكل جيد تتفوق المرحلة الثالثة على المساكن الجديدة في المرحتين المطورتين، أما الكهرباء واستمرار توافرها في المرحلة الثالثة أفضل من المرحلة الأولى وتليها المرحلة الثانية وهذا يدل على سوء التركيبات الصحية في المنطقة بعد إعادة الاعمار عكس ما كان يجب أن يكون عليه الوضع.

وبالنسبة لوجود مياه نقية دائما في المرحلة الثالثة أفضل وتليه المرحلة الثانية ثم تأتي المرحلة الأولى في النهاية لتدل على رداءة المرافق في المنطقة بعد إعادة إعمارها أيضا. أما بالنسبة لرضا أفراد العينة عن الخدمات فجاءت المرحلة الثانية في المقدمة تليها المرحلة الثالثة ثم المرحلة الأولى احتلت النصيب الأكبر من عدم رضا أفراد العينة عنها.

ومن الشكل السابق ويتضح من الرسم البياني المقارن بين المراحل الثلاثة في التغييرات وملكية المسكن أن :

عقد الملكية أو الإيجار يتوفر لسكان المرحلة الثالثة أكثر من المرحلة الأولى و المرحلة الثانية يتوافر لدى جميع أسر العينة عقود إيجار من قبل الدولة ، وكان هذا بناء على اختيارهم في أغلب الأحيان لأنه تبين وجود إمكانية لتمليك الوحدات ولكن الأغلبية يفضل الإيجار لأن مقدم التمليك الذي يبلغ تقريبا ٥٠٠ جنيه ليس باستطاعة السكان نظرا للفقر السائد بالمنطقة . أما بالنسبة لوجود تغييرات داخلية في مساكن المرحلة الثالثة فهو أكثر بكثير من مساكن المرحلتين الأخرين

(الأولى بها تغييرات أكثر من الثانية) لأنه لا توجد متابعة في المساكن القديمة لهذه التغييرات ، وبالنسبة للتحديثات تكاد تكون مستمرة وكثيرة بالنسبة للمرحلة الثالثة على عكس المرحلة الثانية التي لا توجد بها أي تحديثات مع وجود القليل منها في المرحلة الأولى ، وتوجد ازدواجية في استخدام الفراغات في مساكن جميع المراحل ، إلا أنه في المرحلة الثالثة تحتل الصدارة وتليها المرحلة الأولى ثم الثانية .

و يتضح من الرسم البياني المقارن بين نواحي متنوعة خاصة بالمنطقتين اللتين قد أعيد اعمارهما في المرحلة الأولى والثانية بزینهم ، أن :

نسبة المشاركة الشعبية لأفراد العينة في المرحلة الأولى معدومة بعكس المشاركة في المرحلة الثانية في بعض النواحي متابعة التطوير كأعمال المحافظة على نظافة الأماكن حول العمارات، فجاءت آراء الأسر حول إمكانية مشاركتهم لحل بعض مشكلات المجتمع بالمنطقة فكانت كالاتي :

اقترح بعضهم التعاون والمشاركة في عملية التشجير لو تم ذلك بالمنطقة أو المساهمة بنسبة من المال ، ويعني ذلك أن هناك إمكانية للمشاركة الشعبية والجهود الذاتية في حل بعض المشكلات مثل أعمال الصيانة وأعمال الملاعب والمساحات الخضراء ، وهذا يؤدي لتدعيم الخدمات وتحسينها وإيجاد فرص عمل مناسبة للشباب العاطل .

أما بالنسبة للإقامة المؤقتة في المرحلة الثانية في منطقة النهضة أكثر من الأولى وباقي أسر العينة فقد كانت في منطقة حلوان، ووجود نقص بالسكن في رأي أفراد العينة في المرحلة الأولى أكبر من الثانية ويرجع السبب في رأي أسر العينة بدرجة كبيرة إلى عدم توفر شرفات فيها.

ملحوظة :

- ولا بد من التنويه على أن التحليل الاجتماعي يفترق أحيانا أى دقة وغزارة البيانات، نظرا لعدم وعي السكان الثقافي بأهمية هذه الأبحاث في حل مشاكلهم .
- تجدر الإشارة أنه توجد فجوة مابين إجابات أفراد العينة على هذه المتغيرات وبين الواقع في بعض الأحيان مثل جوانب الإضاءة والتهوية لأسباب عدة منها عدم الوعي بالمشكلات في أغلب الأحيان .

٩ - ٥ الحلول التخطيطية والمعمارية المقترحة من الباحثة بالمنطقة لإعادة إعمار المنطقة المعرضة للزلازل التي لم يعد إعمارها بزِينهم مُمثلة في المرحلة الثالثة :

بتحليل المراحل الثلاث من زينهم من كافة النواحي الواردة بالبحث ، يمكن للباحثة على ضوءها تحديد انعكاس المتغيرات المختلفة على تصميم وتخطيط المنطقة عند إعادة اعمارها. وذلك يتمثل فيما يلي :

٩-٥-١ الخصائص المعمارية والبيئية للحلول الهندسية لإعادة الاعمار المقترحة من الباحثة :

ولقد روعي في الحل المقترح مايلي :

- **البعد البيئي** في عملية البناء والتطوير^١ "من خلال : التوجيه و مراعاة أن مواد البناء وكسوات الواجهات من خامات متوافقة بيئيا ، و أن المناطق المفتوحة والخضراء والفراغات بين المباني السكنية تحقق التهوية والإضاءة الطبيعية و الخصوصية " ، وكذلك مراعاة توفير الطاقة الكهربائية والتخلص الآمن من المخلفات .
- فصل مباني الخدمات عن المباني السكنية للحد من التلوث الناتج من اختلاط الأنشطة .
- ^٢ " استخدام النمط البيئي في البناء الذي يتماشى مع الطابع العام للمنطقة التي تحوي عدد من الآثار الإسلامية التي تتميز بمفردات معمارية ناجحة بيئيا من حيث توفير الإضاءة والتهوية الطبيعية مثل:(المشربية و الشخشيخة والفناء والملقف وغيرها) .
- تفعيل المشاركة الشعبية بين الجمعيات الأهلية من (مستعملين وأفراد) وبين الجهات المسؤولة عن تنفيذ التطوير (الحكومة) .
- عمل دراسة اجتماعية مستفيضة لاحتياجات لأسر قبل أن يتم إعادة الإعمار لهم .

و يتضح في الجدول رقم (٨-١٤) التالي بعض منها .

باستعراض بعض إيجابيات مقترح التطوير من الباحثة. نجد التالي :

أنه توجد حالتين للتعامل مع المنطقة عند إعادة إعمارها وهما :

○ **إعادة البناء** : عندما يكون الحل الأمثل هو إزالة المساكن . (حالة المنطقة والمساكن متدهورة جدا) .

○ **الإصلاح والتجديد** : عندما يكون الحل الأمثل هو إصلاح و / أو تقوية المساكن. (حالة المنطقة والمساكن متوسطة و تصلح للإصلاح والتجديد) .

و يتم اختيار أحدهم دون الآخر بناء على حالة المباني وما حولها . و الجدول (٩ - ١) يوضح النقاط المحققة من سياسة إعادة إعمار منطقة الدراسة بالمرحلة الثالثة في البحث .

١ (خالد علي الخياط - تكنولوجيا البناء ووحدات الإيواء الخفيفة - دكتوراه - جامعة القاهرة - العمارة - (٢٠٠٢) .

٢ (هدى محمد الباز - الارتقاء بمنطقة زينهم من منظور عمراني بيئي - المؤتمر العربي الثاني لمعهد البحوث والدراسات البيئية - الإدارة البيئية والصحية للمدن العربية - القاهرة - مايو ٢٠٠٨

الباب الرابع - الفصل التاسع : النتائج والتوصيات

الخصائص	التطوير المقترح وإيجابياته
المواد المستخدمة في لبناء	حجر أو خشب أو خرسانة معالجة مقاومة للزلازل عند إعادة البناء (تراعى الأجواء الحرارة فهي خامات صديقة للبيئة ومحلية)
التهوية الطبيعية	مشربية وشخشيخة عند إعادة البناء وفي الإصلاح والتجديد (يوفر حركة الهواء والإضاءة بشكل جيد وموفرة للطاقة)
الطابع المعماري	بيئي عند إعادة البناء وفي الإصلاح والتجديد (يتماشى مع الطابع العام للمنطقة و ما جاورها من آثار)
المناطق الخضراء	مساحات بنسبة ٣٥ % عند إعادة البناء (تفي باحتياجات السكان وتوفر الخصوصية)
التخلص من النفايات	نظام لجمع المخلفات تمهيدا لإعادة تدويرها عند إعادة البناء (لا تنتج الملوثات و مريحة)
المشاركة الشعبية	توجد عند إعادة البناء وفي الإصلاح والتجديد منذ مرحلة اتخاذ القرار مروراً بالتنفيذ وحتى الصيانة للمباني وما حولها (ينتج محافظة السكان على المنطقة للانتماء لها)
الطاقة الكهربائية	خلايا شمسية أو مراوح الرياح عند إعادة البناء (طاقة نظيفة وغير مكلفة على المدى البعيد)
مقاومة السكان للزلازل	مراعاة الأسس والمعايير لمقاومة الزلازل عند إعادة البناء والإصلاح والتقوية في الإصلاح والتجديد (نجاح عملية مواجهة الزلازل بأقل الخسائر)

جدول (٩ - ١) يوضح بعض الخصائص المعمارية للحل المقترح من الباحثة

المصدر : هدى محمد الباز - الارتقاء بمنطقة زينهم من منظور عمراني بيئي - المؤتمر العربي الثاني لمعهد البحوث

والدراسات البيئية - الإدارة البيئية والصحية للمدن العربية - القاهرة - مايو ٢٠٠٨

نلاحظ من الجدول السابق أن: الحلول والمعالجات البيئية في المسكن هي الأكثر فاعلية من نواحي الحفاظ على البيئة من التلوث وعدم استنفاد الموارد المتجددة و غير المتجددة .

٩ - ٥ - ٢ إعادة تخطيط المنطقة القائمة بتطبيق ثلاثة بدائل الارتقاء بالمناطق العشوائية مجتمعة :

يوضح الشكل (٩ - ٢٧) اقتراحا تخطيطيا لإعادة الاعمار بالمنطقة وذلك يشمل مايلي:

أ - بتطبيق البدائل الثلاثة التالية معا .. كالتالي :

• **البديل الأول - الإحلال التدريجي** : يستخدم في الأجزاء القائمة المتدهورة في صورة تهجير السكان إلى موقع إسكان خارج موقع سكنهم الأصلي مثل (النهضة وغيرها)، وبذلك يتم إخلاء تدريجي للمنطقة المتدهورة وتنفيذ برنامج للإزالة، تنتهي العملية بإخلاء وإزالة كافة المباني وإقامة مساكن دائمة حديثة في نفس الموقع ، وهذا البديل تم تنفيذه بالفعل في المرحلتين الأولى والثانية بزينهم .

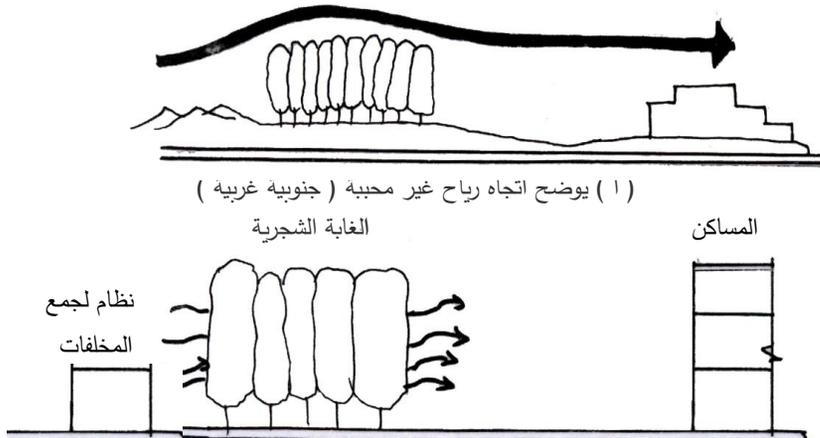
• **البديل الثاني - الإصلاح والتجديد** : ويقترح تطبيقه في التعامل مع المباني القائمة ذات الحالة المتوسطة للاستمرار في الاستفادة منها بعد تجديدها بما يحقق فائدة مزدوجة للدولة و الأفراد . وعمل تقوية وإصلاح للمباني لمواجهة أخطار الزلازل . كما بالشكل (٩ - ٢٨) و (٩ - ٢٩) .

• **البديل الثالث - الإزالة** : ويقترح استخدام هذا الأسلوب مع المباني المتدهورة عمرانياً التي لا يرجى إصلاح مثل الأكشاك والعشش والبيوت العشوائية . وذلك بنقلهم لمساكن إيواء مؤقتة ثم إعادة تسكينهم في نفس المنطقة بمباني مقاومة للزلازل .

ب - يقترح نظام لجمع المخلفات تمهيدا لإعادة تدويرها :

للاستفادة منها وللحفاظ على البيئة ، و تقترح الباحثة وضعها في الجهة الجنوبية من المنطقة حيث أن هذا الجزء يحوي مساكن عشوائية متدهورة يوصى بإزالتها ، وحتى لا تتقل الرياح الملوثات لباقي المناطق .

مع الأخذ في الاعتبار وجود غابة شجرية بهذه المنطقة يجب الحفاظ عليها وتنميتها ، لتكون بمثابة فلتر للهواء في منطقة السكنية لتتقيته من الأتربة والملوثات الناتجة من القمامة وغيرها . كما بالشكل (٩ - ٢٦) .



(أ) يوضح اتجاه رياح غير محببة (جنوبية غربية)

الغابة الشجرية

المساكن

نظام لجمع
المخلفات

(ب) يوضح اتجاه رياح ثانوية محببة قادمة من خلال الغابة

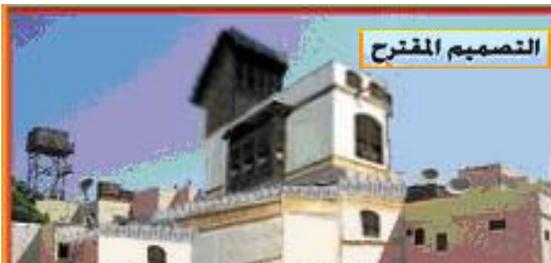
شكل (٩ - ٢٦) يوضح استكشآت تعرض دراسات بيئية من ناحية اتجاه الرياح

يتضح من الشكل السابق : اتجاه الرياح الغير محببة في الشكل (أ) واتجاه الرياح المحببة في الشكل (ب) القادمة من خلال الغابة الشجرية التي تعمل كفلتر لتقية الهواء خاصة أنها تفصل بين منطقة إعادة تدوير المخلفات والمساكن بالمنطقة المجاورة لها .

شكل (٩ - ٢٨) يوضح مسقط أفقي لأحد نماذج الإسكان بالمنطقة (القائمة) قبل وبعد التطوير المقترح

- يتضح في الشكل السابق رقم (٩ - ٢٨) تطوير المسقط الأفقي لإحدى نماذج الإسكان بالمنطقة وذلك يتم بمراعاة التوجيه الصحيح حيث أن الخدمات من مطبخ ودورة مياه يتم وضعها بالجهة الجنوبية وغرف النوم والمعيشة في الجهة الشمالية ، كما يتم توفير فناء بين الوحدات السكنية يحقق التهوية الطبيعية للمساكن حوله وكذلك يوفر الخصوصية ، مع عمل بلكنات بها منشر لكل وحدة لتلافي نشر الملابس أمام الواجهات مما يؤدي للتلوث البصري ، كما يراعى توفير مساحات خضراء حول المسكن للتظليل حوله وزيادة حركة الهواء وتنقيته داخل الفراغات .

- ويظهر في تطوير الواجهات أحد مساكن الإيواء بالمنطقة وذلك باستخدام مفردات معمارية ناجحة بيئيا من حيث توفير الإضاءة والتهوية الطبيعية ، كما بالشكل (٩ - ٢٩) ، حيث يتم عمل مشربيات في شبابيك المسكن و زيادة عددها ومساحتها وذلك لتوفير تهوية وإضاءة طبيعية جيدة . وكذلك عمل شخشيخة أعلى كور السلم وهي مفردة من مفردات العمارة الإسلامية التي أثبتت كفاءتها بيئيا .



شكل (٩ - ٢٩) يوضح منظورا خارجيا لأحد مساكن الإيواء بالمنطقة قبل التطوير للواجهات

وبعد التطوير المقترح من الباحثة

المصدر : هدى محمد الباز - الارتقاء بمنطقة زينهم من منظور عمراني بيئي -
المؤتمر العربي الثاني لمعهد البحوث والدراسات البيئية - الإدارة البيئية والصحية للمدن العربية - القاهرة -
مايو ٢٠٠٨

كما يتم تدعيم الحوائط والجدران والأسقف لمواجهة الزلازل باستخدام قاعدة البيانات بالفصل السابع .

النقاط المتحققة والغير متحقق من سياسة إعادة إعمار منطقة الدراسة بالمرحلة الثالثة افي
البحث :

- ب - ١ شمولية التطوير : تحقق .
- ب - ٢ تدرج التطوير والارتقاء : تحقق .
- ب - ٣ نسبة التقييم والتطوير : لم يتحقق .
- ب - ٤ الجهود الذاتية : تحقق .
- ب - ٥ ذاتية تمويل مشروع التطوير : لم يتحقق .
- ب - ٦ محاولة الاستفادة من المشاكل القائمة خلال مراحل التنفيذ : تحقق .
- ب - ٧ تنوع الجهات المساهمة في مشروع التطوير : لم يتحقق .
- ب - ٨ إتخاذ القرارات ومشروع التطوير : تحقق .
- ب - ٩ الهيكل التنظيمي : لم يتحقق .

٩ - ٦ التوصيات :

الباب الرابع - الفصل التاسع : النتائج والتوصيات

تم بناء التوصيات المقترحة عمليا ونظريا ، و سيتم فصل التوصيات العامة عن توصيات مواجهة الزلازل التي تشمل ثلاث أجزاء هي توصيات مرحلة ما قبل الكارثة بشقيها التوقع والوقاية ، ثم توصيات مرحلة أثناء الكارثة وبعد الكارثة، ثم توصيات بناء على رؤية الباحثة في إعادة الإعمار للمناطق المعرضة للزلازل سواء على مستوى الدولة - المجتمع - المهندس . ويتم تفصيلها كالتالي :

٩ - ٦ - ١ توصيات عامة :

فيما يتعلق بإعادة التعمير يوصى بإعطاء الأولوية العليا لما يلي :

أ. اختبار وتحليل جميع المباني التي لحقت بها الأضرار كخطوة تمهيدية لإصلاحها وتدعيمها ، أو لهدمها إذا ما دعت الضرورة .

ب. إعداد برنامج تدريبي للمهندسين والعمال المشرفين على أعمال البناء في مجال أساليب وتقنيات وضع تصميمات التشييد المقاومة للزلازل .

ج. إجراء مسح لمناطق النشاط الزلزالي بمصر لرصد الأخطار الاهتزازية فيها .

د. إعداد خطة رئيسية لتعمير المناطق المعرضة لكارثة الزلازل وخاصة العشوائية منها، تشمل مناطق الإيواء المؤقت بالبيوت التي تستخدم من مواد البناء الخفيفة (الأخشاب ، الفولاذ ، الأسمنت المليف) .

هـ. التخفيف من حدة عواقب الزلزال في جميع مراحل الكارثة .

و. تقدير الأخطار الاهتزازية والموصفات لإعداد أجهزة قائمة على الكمبيوتر لرصد الزلازل وتقييم لوائح البناء و القواعد ذات الصلة بإصلاح المباني التي لحقت بها الأضرار .

ز. التنمية الإقليمية مع مراعاة أماكن العقبات الاهتزازية ووضع منهجية موسعة للتخطيط الإقليمي استناد إلى الأخطار الاهتزازية .

٩ - ٦ - ٢ توصيات لمواجهة الزلازل :

استخدام البرنامج التخطيطي المذكور لمواجهة كوارث الزلازل بنجاح ومنع أو التقليل من آثاره وأخطاره

أ - توصيات مرحلة ما قبل الكارثة :

تنقسم توصيات هذه المرحلة إلى شقين الأول هو توصيات مرحلة التوقع ، والثاني هو توصيات مرحلة الوقاية والحماية .

توصيات مرحلة التوقع:

- استخدام أحدث وسائل القياس والتنبؤ بالزلازل كلما أمكن ذلك و محاولة تطوير نظام الإنذار العام (صفارات الإنذار) .
 - استخدام الإنذار المبكر المصاحب بالتوعية الجماهيرية قبل حدوث الزلزال. ويوجه إلى جهتين : إنذار إلى الإدارات لاتخاذ الاستعدادات وإنذار إلى الجماهير لتوعيتها قبل حدوث الزلزال .
 - مراعاة ألا يؤدي عدم انتظام حدوث الزلازل إلى عدم انتظام الاستعداد لمواجهتها .
- توصيات مرحلة الحماية :**
- الصيانة الدورية للمساكن حتى لا تتدهور ويكون من السهل انهيارها أو تلف أحد عناصرها الإنشائية وقت الزلزال .
 - يجب توازن الإعتمادات المخصصة لمشروعات الوقاية من الزلازل مع حجم المشروعات الواجب تنفيذها .
 - التدريب العملي عن طريق عمل محاكاة simulation لكارثة محتملة وتقييم الأداء فيها .
 - إعطاء أولوية قصوى للتخطيط العمراني فيما قبل الكارثة وخصوصا دراسات خرائط تصنيف المخاطر ودراسات التعرض للأضرار .
 - استخدام خرائط الـ GIS في تحليل خرائط تصنيف المخاطر وخرائط الأضرار .
- ب- توصيات مرحلة أثناء الكارثة :**
- الاهتمام بالطبيعة الاجتماعية للمتضررين عند تسكينهم في مناطق الإيواء العاجل .
 - إختيار مواقع الإيواء العاجل بحيث تنبئ عن الأخطار المحتملة .
 - مراعاة المحددات التخطيطية في مناطق الإيواء العاجل .
 - إختيار عنصر الكفاءة في متخذ القرار وخصوصا وقت المواجهة .
 - إدارة الكارثة في مرحلة وقوع الكارثة يجب أن تتسم بالآتي :
 - تنفيذ الخطط الموضوعة بكفاءة .
 - حشد وتوجيه الامكانيات الإدارية والمالية .
 - التنسيق بين كافة الأجهزة .
 - سرعة تجهيز مساكن الإيواء العاجل .
- ج- توصيات مرحلة ما بعد الكارثة (المعالجة) :**
- توفير مواد البناء اللازمة لإعادة الإعمار بأسعار ملائمة مع وضع التوصيات الخاصة بالأنواع المقاومة للزلازل ، والصدقية للبيئة .
 - إعادة تسكين و توطين جميع متضرري الزلازل في أماكن غير معرضة للزلازل قدر المستطاع .

- سرعة السيطرة على الكارثة واتخاذ اجراءات جادة لاعادة الأوضاع لما كانت عليه أو لأي وضع مستقر ، لأن التباطؤ في ذلك يؤدي لظهور كارثة العشوائيات .

٩- ٦- ٣ توصيات بناءا على رؤية الباحثة :

أ- على مستوى الدولة (صانعي القرار) :

- دراسة التمويل الملائم وتوفير البنية الأساسية لإعادة إعمار المنطقة المتأثرة بالزلازل.
- التأكيد على أهمية الحفاظ على المناطق ذات القيمة التاريخية من كوارث الزلازل أكثر من غيرها .
- تحديث لوائح البناء وقواعده في ضوء الدروس المستخلصة من كوارث الزلازل .
- عمل خرائط لتصنيف المخاطر في جميع المناطق المعرضة للأخطار في مصر موضحا عليها : درجات الخطورة المختلفة و نطاقات التأثير ، وبالتالي التوصيات الخاصة باستعمالات الأراضي وتوطين التجمعات العمرانية الجديدة .
- عمل دراسات لإيجاد صيغة الأعمال القابلة للتداخل مع المسكن ، وتكون من مواصفات هذه الأعمال أن لا تكون ملوثة و إن نتج عنها مخلفات تكون قابلة لإعادة التدوير .
- إدارة تخصيص الوحدات السكنية الجديدة عند إعادة الاعمار لنتناسب مع أعداد واحتياجات القاطنين بها .

- التوصية باستخدام المقترحات من البحث في تقييم وتنفيذ مشروعات مواجهة كوارث الزلازل وإعادة إعمار للمناطق المعرضة للزلازل ، وكذلك التوصية بتطبيقه في المستويات المختلفة للتخطيط العمراني سواء كان التخطيط لمنطقة منكوبة أو لحماية مناطق قائمة أو مناطق جديدة.

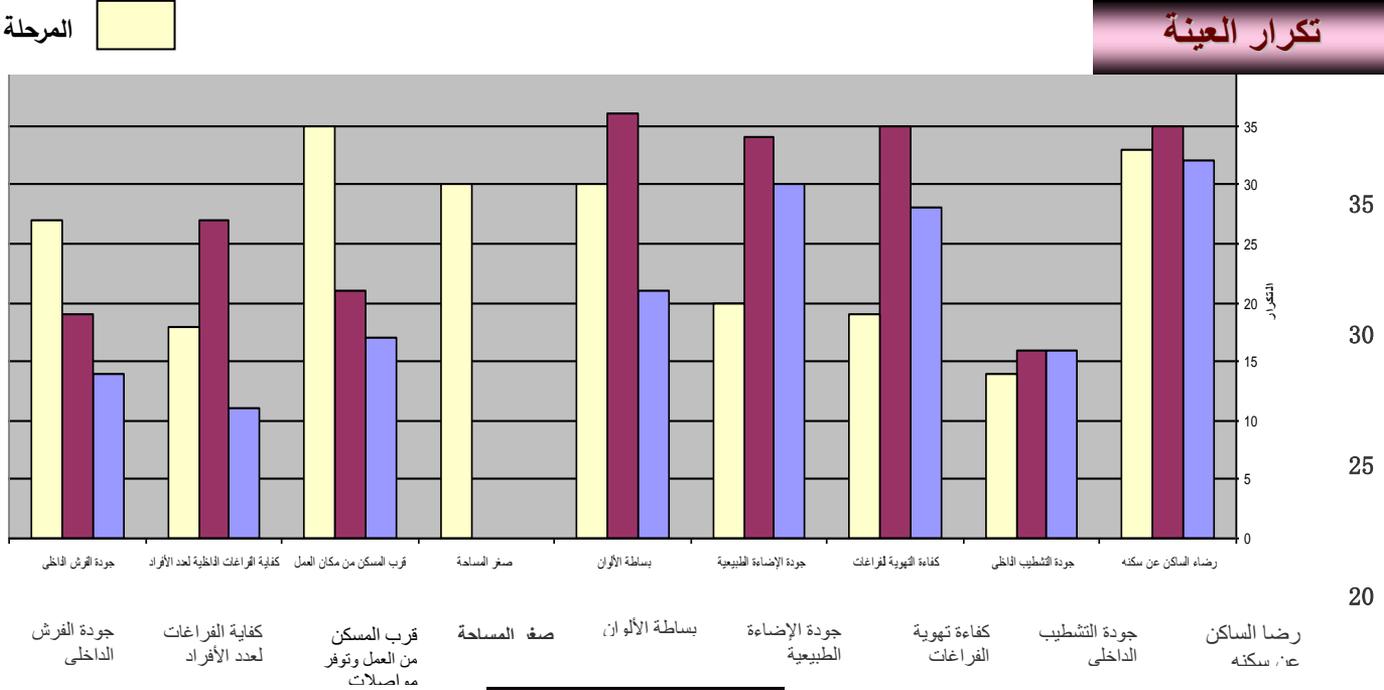
ب- على مستوى المجتمع :

- المشاركة الشعبية والمجتمعية من خلال رفع الوعي والتوعية للسكان بأهمية التدريب على مواجهة الزلازل قبل حدوثها ، وزيادة دور الدولة في تدعيم ذلك .
- زيادة تفعيل دور الجمعيات الأهلية في التطوير والحفاظ على المباني ضد الزلازل وخاصة ذات القيمة التاريخية و تشجيعها .

ج- على مستوى المهندس (المصمم و المخطط والإنشائي) :

- مراعاة البعد البيئي في مشروعات إعادة إعمار المناطق المعرضة للزلازل من خلال : التوجيه الصحيح للفراغات في المساكن ، وتوفير نظام لإعادة تدوير المخلفات، واستخدام مواد البناء المتوافقة بيئيا والموفرة اقتصاديا وأيضا مقاومة لقوى الزلازل لأعلى درجة ، وعمل مساحات مناسبة خضراء و مفتوحة ، مع مراعاة أن تكون الواجهات تتبع

- الطابع العام السائد لكل منطقة من خلال استخدام المفردات المعمارية والألوان والكسوات السائدة مع التوصية بأن تكون من خامات متوافقة بيئيا .
- ضرورة دراسة هندسة الزلازل علميا وعمليا لكافة التخصصات الهندسية لإتباع أسس التصميم المعماري والإنشائي لمقاومة المباني للزلازل ومعرفة المعالجات الهندسية لمواجهة المباني لأخطار الزلازل .
- ضرورة معرفة مناطق النشاط الزلزالي الأكثر خطورة في كل دولة وأخذ جسات في هذه المواقع قبل البناء عليها لمعرفة طبيعة الأرض الجيولوجية بالنسبة للزلازل ، حتى لا يتم إنشاء المباني الهامة والمشروعات القومية فيها عند التخطيط لمنطقة جديدة أو إعادة إعمار منطقة تعرضت للزلازل من قبل .
- إن الحصر للعقارات المصرية مطلوب، كما يجب وجود آلية للكشف عن جميع العقارات ، التي تم بناؤها بدون ترخيص لمعرفة مدى تحملها .

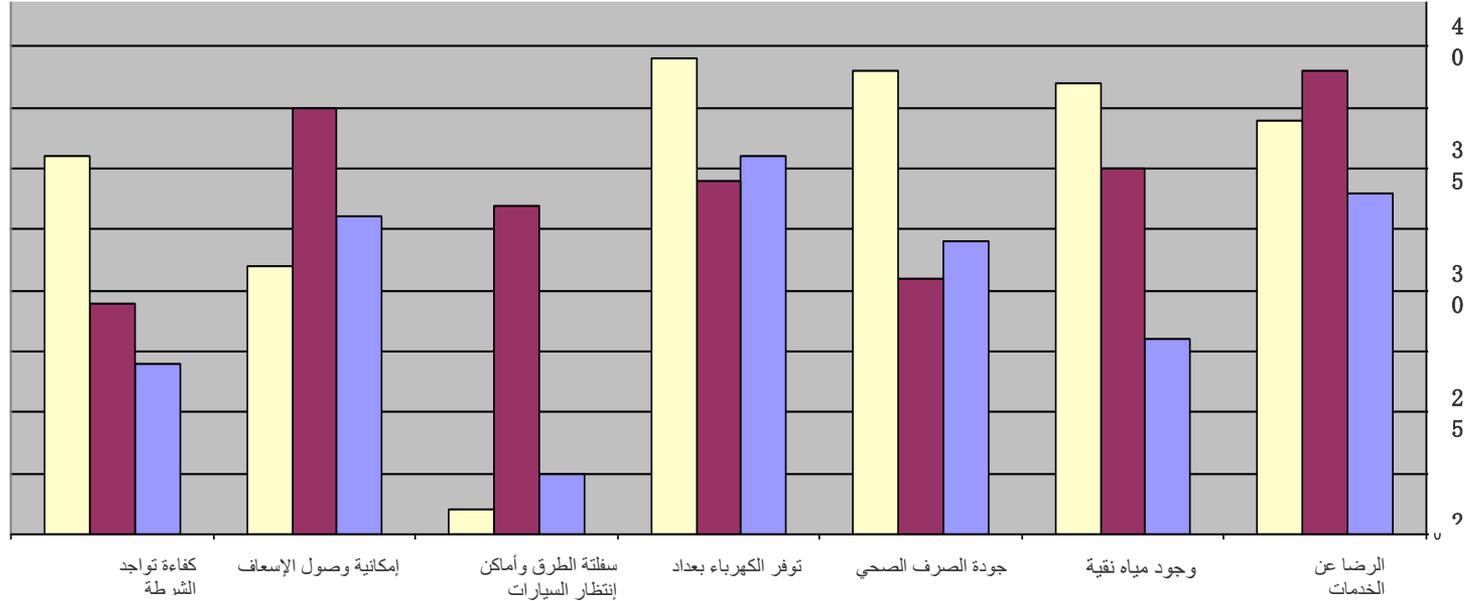


النواحي العمرانية

شكل (٩ - ٢٢) يوضح الرسم البياني المقارن للمراحل الثلاثة بزئيمهم في النواحي العمرانية

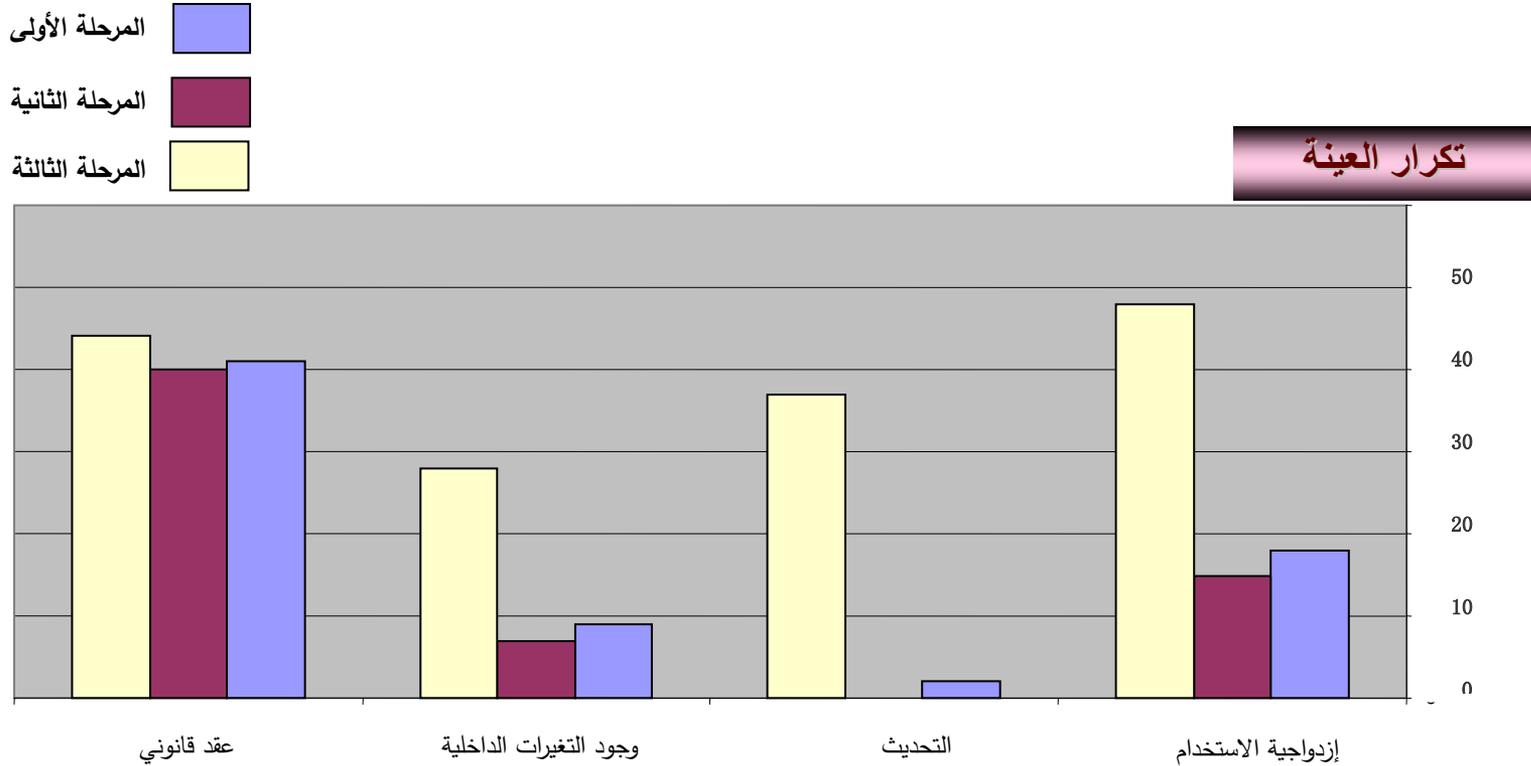


تكرار العينة



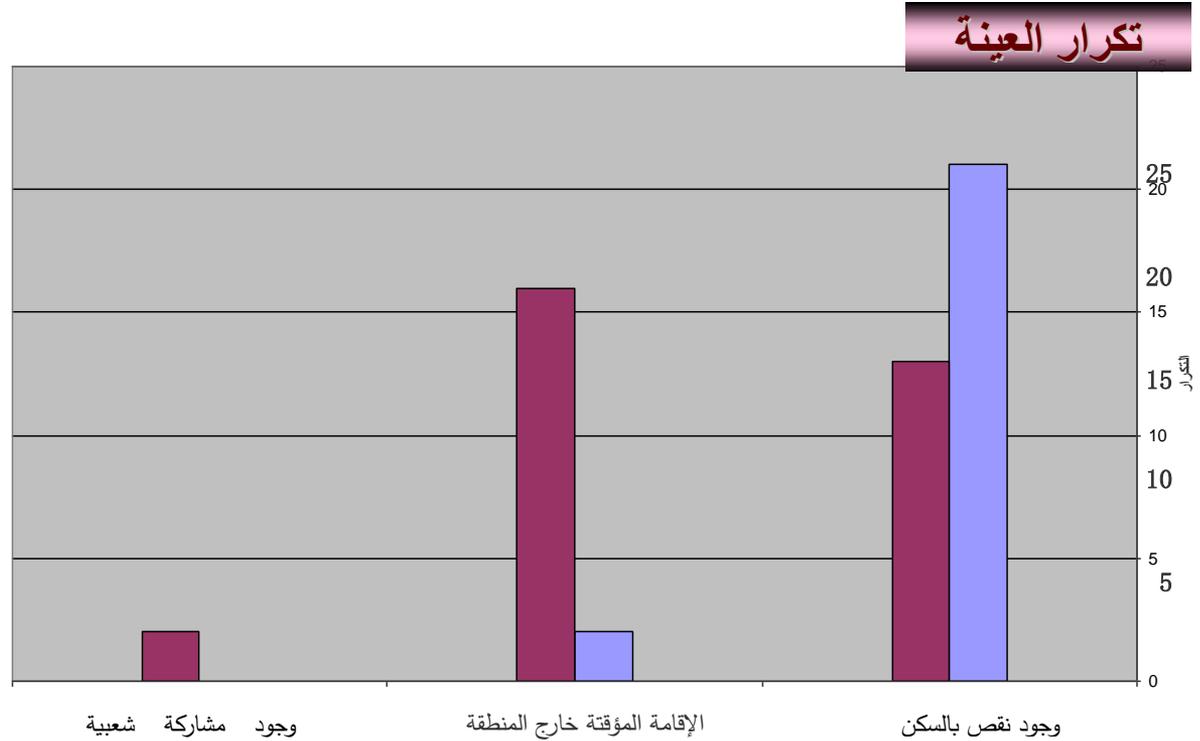
الخدمات والمرافق

شكل (٩ - ٢٣) يوضح الرسم البياني المقارن للمراحل الثلاثة بزئهم في الخدمات والمرافق



نواحي التغيرات وملكية المسكن

شكل (٩ - ٢٤) يوضح الرسم البياني المقارن للمراحل الثلاثة في نواحي التغيرات وملكية المسكن



نواحي متنوعة

شكل (٩ - ٢٥) يوضح الرسم البياني المقارن للمراحل الثلاثة في النواحي المتنوعة الخاصة بالمرحلتين الأولى والثانية من زينهم

مستخلص
و
ملخص البحث
(عربي)

الباب الأول :

الكوارث الطبيعية البيئية في
المناطق العمرانية المتدنية

الباب الثاني:

إدارة كوارث الزلازل و التخفيف من حدتها

و

الدراسات السابقة

و

طرق و أساليب التقييم لمناطقها

الباب الثالث :

دراسة الحالة

دراسة الحالة - منطقة زينهم

و

التطبيق على بعض مباني المرحلة الثالثة فيها

الباب الرابع :

النتائج و

التوصيات :

مراجع

ملاحق

English Summary

مرفق رقم ١

استمارة الدراسة المجتمعية خلال فترة الإقامة المؤقتة

التسكين: نوعها: مستوى الأسرة: ش: م: ب: شركة: مجاورة:

م	الإسم	الصلة بالعائل	تاريخ الميلاد	النوع	حالة العمل	المهنة	التعليم	الحالة المرضية	الحالة الاجتماعية	التدخين
١										
٢										
٣										
٤										
٥										
٦										
٧										
٨										
٩										

إسم المُسئق:

المراجع:

التاريخ:

ملحق ١

	الدراسات الاجتماعية
	الاسم
	السن
	الوظيفة
	الحالة الاجتماعية
	عدد الأبناء ونوعهم
	درجة التعليم
	كفاية الدخل
	نوع الأسرة وعددها
	الدراسات العمرانية
	رضا الساكن عن سكنه
	الرضا عن التشطيب
	الرضا عن التهوية
	الرضا عن الإضاءة
	بساطة الألوان
	صغر المساحة
	قرب المسكن من العمل
	كفاية الفراغات لعدد الأفراد
	جودة الفرش الداخلي
	الدراسات المعمارية
	الرضا عن الخدمات
	وجود مياه نقية دائما
	جودة التوصيل بالصرف الصحي
	وجود الكهرباء باستمرار (عداد)
	كفاءة تواجد الشرطة
	احتياجات أخرى للمسكن
	المساحة
	الموقع
	ازدواجية الاستخدام
	التحديات والتغيرات الداخلية
	نوع الملكية
	رؤية الساكن
	وجود نقص بالسكن
	وجود مشاركة شعبية
	أماكن تواجد الإقامة المؤقتة
	الموقع العام
	كفاية المساحات الخضراء
	أماكن إنتظار السيارات
	النظافة والجمال
	دراسات بيئية
	رؤية الباحث (ملاحظات)

ملا

Abstract

Human settlement have been effected major by natural disasters i.e. Earthquakes , Floods , Hurricane, Volcanoes which cause huge losses of lives, ownership and consequently losses and destruction of building , fundamental foundation and on top of that sever economical and social losses which affected urban and rural in certain areas and countries for a long time .

The estimated natural disasters have been increased lately for the last decade, due to in habitants and economical situations in huge areas which resulted of instability of low income for inhabitants both in urban and rural areas mutually.

The destruction of such disasters is penetrating to all parts of the society as well as the base of each building and its foundations , despite the fact of the occurrence of the natural disaster, there is a possibility of ease of such disasters result by using the new way of planning which protects inhabitants and buildings prior such disaster and before construction pre disaster is accrued and rehabilitation must be done .

The earthquake which accrued in Egypt on October 1992 was the most important dramatic action which due to it many essential steps have been taken by governmental organization, non governmental organization and foreign organization which have contributed financially in this disaster each partner of the above mentioned have shared to provide aids, shelter and food to all vulnerable.

The main societies which provided such aids are Egyptian Red Crescent (ERC) and The integrated care society these two societies have played an important role in accommodating the vulnerable in temporary shelters till such time to be moved to a permanent housing which both societies had fulfill these permanent houses for every one lost his \ her house in Ain Helwan, Nahda and Zeinhum areas where all main service required has been achieved.

Due to the movement of those vulnerable from the destructed housing areas to the new settlement areas, many problems have been arising and spread, such as psychological, economical, social, educational and medical problems .

Because of all these problems a new project has been launched called: integrated at development of urban project. the project is still continuing at Ain Helwan, Nahda and Zenhom, the main target of this project is to increase the standard of living of all vulnerable and poor people to focus on their problems and find the proper solutions and to create a link between people and government through non governmental societies (NGO).

SUMMARY

Introduction:

To achieve the complete community development in Zeinuhum squatter area full of sum houses have been effected major by natural disasters i.e. earthquakes which cause huge losses of destruction of building .

Many essential steps have been taken by governmental organization, non governmental has contributed financially in this disaster each partner of the above mentioned has shared to provide aids, shelter and food to all vulnerable, till such time to provide permanent house for everyone who lost his/her house

As a result of transferring the vulnerable from their houses in slum areas to the same area after it become an urban area.

Due to the above mentioned reasons , economical and social problems have aroused and badly affected the development in these areas .

Precautions must be considered to elevate harm result new way of planning which protects inhabitants and buildings prior such disaster and before construction pre disaster accrues and affects rehabilitation.

Research Problem:

1. The repetition of all possible disaster for many urban areas which is subject to development area. All of which resulted the absence of integrated system for dealing with the disaster (prior – predate"-and during it) which resulted in many problems.
2. Egypt has been in the earthquake belt, as the earthquake is the most natural environmental disaster. Egypt may face such bad Earthquake at any given time.
3. The lack of proper professional designs for the settlements housing which result of unpredictable consequences if a disaster accrued again.
4. The government is bearing the fund for temporary and permanent housing for all vulnerable .
5. The vulnerable have faced social, economical and psychological problems in temporary and permanent houses.
6. The minimal of research studies in natural disaster which affected the architectural design. because the majority of such studies focus on

theoretical studies not the practical ones which neglect the proper ways of facing such risk management prior , during and after any natural disaster

Research Objectives:

This research study focuses on achieving to reach the following goals (objectives):

1. To study the effect of natural disaster (i.e earthquake) on urban development areas in Egypt .
2. Evaluation of implementing the main risk assessment and risk management plans of earthquake at Zeinuhum in Egypt.
3. To choose various ways of procedures to minimize the destruction from natural disaster which can improve the standard of development due to improvement of construction codes which can include the proper lands, area and activities could be subject to such natural disaster areas.
4. To study some of application of earth-quake code implement to protect buildings from natural disaster by improving the means and ways of construction
5. implementing of the most recent data base and technology of earthquake coding system and force it in such areas to be our code for construction .

Research Methodology:

The research is based on group of theoretical and practical (methods):

▪ **The first method : The theoretical scope :**

- Accurate information, data and statistics concerning generally of natural disaster and especially earthquake, by the above mentioned data . By have an idea concerning the size of natural disaster its average accuracy and destructions effects as well as reasons for accuracy , reasons for huge losses resulted from such disasters . It is illustrate on various methods of protection from its danger and the effectiveness of protection methods to avoid such danger and the possibility of prediction of natural disaster , and finally the measurements effective and accurate to ease the earthquake effect and environmental evaluated result of earthquakes .
- Reading several M.A and PHD studies , related conferences and researches , recommendations.

▪ **The second method : The practical scope :**

This scope depends upon practical study of area of (case study) by:

- Area field space computing.
- Collection and preparing of buildings designs with vertical and horizontal designs.
- Space area measurement of such areas.
- Photographs and diagrams.
- Preparing a questionnaire from for random portion of the area before and after the improvement and development of the area.
- These questionnaires are included of social, environmental, architectural, and nonstructural studies.

Research Contains:

Chapters One: Natural disaster in poor settlement areas.

This consists of the following sections :

1. (Theories , subjects titles , information – theoretical frame) : includes :
 - The explanations of natural disaster kinds, classifications, characteristics, and definitions.
 - The temporally and camping for vulnerable housing accommodation .
 - Accommodate of old suburbs, slum areas .
 - The national societies (Non Government Organization) and its role for disaster preparedness.
 - Reconstruction and renovation, repairing, maintenance, re-forcing and supporting building .
2. (General historical background of natural Disaster and earth-quake in particular) and its effective on Environment .

Chapters Two : Prevention from earthquake and its management and methods of its evaluation and previous studies :

This consists of the following sections:

3. (Management of Earthquake Disasters, its crisis, its prediction and methods of protection from earthquake crisis) the stages of this study's includes crisis management, phases to its requirements and its elements . the chapter also had mentioned the elements of the management preparedness and prediction , earth-quake crisis and plan as well as the studies of the disaster areas which includes

principle and based prior the construction of buildings and the needed infrastructural and geological studies , urban planning of cities , architectural design to control earth-quakes by implementing the earth-quake code .

4. (International , regional and local patterns and social research) which illustrate some projects to focus on Re-constructions , projects and for the disasters area affected by earthquake and earthquake area , as well as social evaluations for vulnerable .this chapter is mentioning some things :
 - International projects in Nepal and Ecuador .
 - Regional projects in Algeria and Yemen .
 - Local projects at Nahda suburb and Ein Al Sera .

The chapter also focused on social researches , which have been set for crisis of vulnerable.

5. (Engineering Treatment for building in earthquake methods of evaluation of disaster areas , and the programmed of crisis preparedness) which begin by the behavior of buildings during earth-quakes and to reduce destruction effects in existing buildings in that area , on top of that the estimation of bad effects accrued after earth-quake . This will include the contingent evaluation for the prejudice of earthquake and contingency plane for temporary protection and to design the repair and the reinforce tasks , then estimating the damages and finally to illustrate on earthquakes stages and to reach the programme of crisis preparedness .

Chapters Three : Analysis of case study (Zeinhum) :

This is consist of the following sections:

6. (Main Characteristics , problems analyzing it) : this chapter based on the reasons to choose Zeinhum area , its general description , the definitions and the main characteristics of the area and its all phases . the chapter is also includes steps and lessons learnt from 1992 earth-quake at Zeinhum area and the data analysis by responsible officials Cairo governorates during the three phases of the Renovation of Zeinhum based on the each phase characteristics and problems then to illustrates on several design

options for Zeinhum reconstruction at phase three , as well as phase one and two .

7 . Data base for engineering problems for phase three at Zeinhum to face earthquakes as well as solution for to face and evaluate by viewing types of buildings to rectify and renovate each buildings separately to study it as mentioned before .

8 . (Survey study & its results) : this chapter includes group of people at Zeinhum were whom subjected to questionnaires . it includes reasons to choose such group , and the results of these questionnaires done by researcher . as well as description of these group samples and its characteristics . finally the objectives has bead concluded by the results of all questionnaires and analyzing it .

Chapters Four: Results and Recommendations :

9. (Results and Recommendations of analysis of research) its conclusions to reach the evaluating and applying the proposed program for rescue after earthquake, the research also results by resources for disaster mitigation and relief operation and recommendations at Zeinhum area .

Case study area :

The Zeinhum area has been chosen :

As a case study for its rare experience accured there in Cairo Governorates .

Reasons for choose this area :

1. It has an NGO there .
2. Considered as a kind of temporarily housing Permanente .
3. These areas have historical monuments .
4. It includes several services to be chosen as a living area .
5. Unique method for upgrading and renovating at cairo government .

Methods of research :

I have used various methods as follow :

- Discovering study .
- Documentations : records from projects data and decisions for development of slum areas .

Research Suggestion:

The research has suggested to reach the urban development which could let the society to face the situation of earthquake, it must limit and decrease the role of government and its organizations in the development , but on the contrary to increase the role of the Nongovernmental societies and other (Organizations, Beneficiaries, and individuals) in development and improvement of society's services in any destructed areas and to join effectively in designing , supervisory , constructive and decision taking .

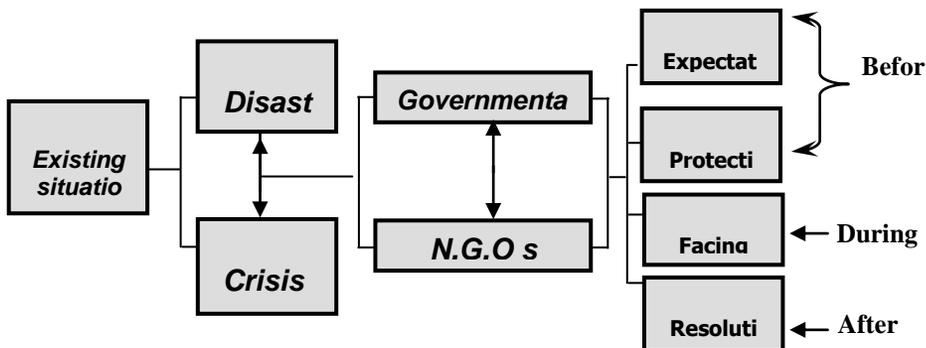


Figure show Proposed

Research Assessments :

These assessments are divided into:

1. Place assessment: the research has chosen Zeinhum area for such project (or disaster area).
2. To benefit from international development especially third world in development methodology and the Egyptian experience with the existing circumstances and local situation for urban development in Egypt.
3. Lack of data either construction methods or settlement methods in temporarily or permanent settlement area as well as the data of slums areas situation. The result is the researcher must go himself to field visits to know any data required.

Tools for research scope:

1. Renaissance study .

2. Records and project dragnets from projects records , data , and decision taken in such projects in the slum areas development .
3. Interviewing experts , specialists and directors of this development project .
4. Questionnaire for population in several stages.

Results and conclusion :

1. disaster preparedness and disaster management from researcher points of view .
2. Analyzing of data base reached by the research through the case study of Zeinhum area by officials whom are responsible for the reconstructions .
3. set a data base for the buildings in the set area from 2006 – 2008 .
4. options for reconstruction of the area at Zeinhum which are not renovated yet . which it's phase three as it has three options at Zeinhum:

- Option one : Gradual dismantling :

at the existing parts of transferring the populations to be transferred to permanent housing sits which will be outside their housing area .

- Option two : Repairing and Renovation :

By taking a part of the superb which has a moderate or average situation to preserve the existing buildings .

- Option three : Demolishing :

This option is being used at the poor status building area which is unreparable i.e. kiosks , slums , shutters housing .

The researcher recommend to plan for a recycling plant area which will benefit the area and its environmental atmosphere , this plant could be built at the southern part of the set area because it is full of garbage accumulated .

The researcher also recommend to preserve the air from the dust and the garbage .

These recommendations are based on :

- Environmental dimension for building and development by the proper choosing of building materials , the painting of the houses .

- The area must be a wide spread by having each building is separated from the other to allow air flow and the natural lighting during daytime and privacy for the people .
 - To increase various services and to make it separated from the buildings to avoid pollution .
 - To use Islamic charisma in buildings which will be suitable in this area which has various Islamic monuments , suitable for the proper environmental reasons and designs . i.e vast windows (MASHRABIA) playgrounds , glass ceilings and MALKAF .
 - Full cooperation is needed between Non Governmental Organizations (N. G. O), Individuals, private sector and the government.
 - A full social study must be implemented prior the re building of such area .
 - The above mentioned recommendations have much more advantages and less disadvantages.
- Development of elevation of one of the temporary buildings at the set area by using the Islamic style which has a very successful environmental for successful lighting, airflow by using vast windows and glass ceiling and an open playground .
- Development of plan for one of existing buildings by proper direction of the service space i.e kitchen and toilet to be reallocated at the southern area and bedrooms and living to be at the northern area . it must have a big space between each building and to build balconies for each flat .
 - It also must have a landscape (green area) around each building to increase the circulation of air .

Recommendations :

General Recommendation :

- Test and analyzing all building which suffered from earthquakes as a basic step to maintain and support it on demolish it if it is necessary .
- To implement the building rules at the reconstructed and renovated areas .

Recommendation from research point of view :

1. Recommendation for decision makers :
 - To issue the instruction to have maps for risks categories for all areas subject for such risks in Egypt . These various maps must illustrates the degrees of danger and the risky areas subject for earthquakes .
 - A proper usage of vacant lands and areas according to these maps to avoid any future danger which may be accord.
- 2.Recommendation for researcher :
 - To use my suggested programme to evaluate the projects of earthquakes preparedness and rebuilding of disaster area.
 - The suggested programme may be used for the urban design either a new areas or effected area.
- 3 . Recommendation for arch , civil , planner urban to use the earthquake's codes for buildings to protect these buildings .
 - To implement the earthquake's code study for Engineering students from the first academic year to the final year to encourage students and researchers to improve the standardization of earthquakes codes .
 - To have employment opportunities for people staying at the risk area whom will face the unemployment , also to have vocational training for people to share the social participation for anti earthquakes ' buildings .

***Evaluation Study For ZENHOM Area
As A New Settlement From Environmental
Disaster And Crisis Construction Projects
(From 2006 To 2008)***

By

HODA MOHAMED IBRAHIM EL-BAZ

***(BSc. ARCHITECTURAL ENGINEERING –AIN SHAMS
UNIVERSITY, 2000)***

(DEPLOMA IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING, 2004)

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment
Of
The Requirements for The Master's Degree
In
Environmental Science**

**Department of Engineering science
Institute of Environmental
Studies and Research
Ain Shams University**

APPROVAL SHEET

***Evaluation Study For ZENHOM Area
As A New Settlement From Environmental
Disaster And Crisis Construction Projects
(From 2006 To 2008)***

By

HODA MOHAMED IBRAHIM EL-BAZ
**(BSc. ARCHITECTURAL ENGINEERING –AIN SHAMS
UNIVERSITY, 2000)**
(DEPLOMA IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING, 2004)

**This Thesis Towards a Master Degree In Environmental
Science Has Been Approved by :**

Name

Signature

1. Prof . **MAGDA IKRAM EBED**
Professor of Architecture and Vice - Dean , Institute of
Environmental Studies and Research for Community
and Environment Affairs – Ain Shams University .
2. Prof . **IGLAL ISMAIL HELMY**
Professor of Social Science - Faculty of
Literature - Ain Shams University .
3. Prof . **ALY FATHY EID**
Professor of Architecture – faculty of Engineering –
– Ain Shams University
4. Prof . **MADEHA MOHAMED EL SAFTY**
Professor of Social Science - The American University
In cairo

*Evaluation Study For ZENHOM Area
As A New Settlement From Environmental
Disaster And Crisis Construction Projects
(From 2006 To 2008)*

Presented by
HODA MOHAMED IBRAHIM EL-BAZ
**(BSc. ARCHITECTURAL ENGINEERING –AIN SHAMS
UNIVERSITY, 2000)**
(DEPLOMA IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING, 2004)

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment
Of
The Requirement For the Master Degree
In
Environmental Science**

Under The Supervision of :

Signature

1. Prof . **MAGDA IKRAM EBED**

Professor of Architecture and Vice - Dean , Institute of
Environmental Studies and Research for Community
and Environment Affairs – Ain Shams University .

2. Prof . **IGLAL ISMAIL HELMY**

Professor of Social Science - Faculty of
Literature - Ain Shams University .