الإسكان التنموي

أمل من لا مسكن لهم

تحرير وإشراف

أ. د. علي بن سالم باهمام

مركز البحوث والمعلومات بكلية العمارة والتخطيط

١٤٢٩هـ - ٢٠٠٨م

إهـــــداء

إلى كل من يعمل

(بعلمه، أو بفكره، أو بخبرته، أو بوقته، أو بجاهه، أو بماله)

على تمكين الأسرة من الحصول على المسكن

الذي يوفر لها :

(السكينة، والأمان، والسعادة، والاطمئنان).

المحتويات

- إهـــــداء ..... خ
- المحتويات ..... ذ
- قائمة الجداول ..... ش
- قائمة الأشكال ..... ض
- قائمة المؤلفين ..... غ
- تقديم ..... ق
- كلمة الراعي ..... ل
- كلمة مركز البحوث ..... ن

المقدمة ١

الفصل الأول

الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية للمسكن في البيئات الريفية في المجتمع السعودي ٥

عبدالله بن حسين الخليفة

الإطار النظري للدراسة ٦
منهجية الدراسة ٩
أهم النتائج ١١
المراجع ١٣

الفصل الثاني

التجارب العالمية لإسكان الفقراء ١٥

محمود محمد إدريس

تعريف الفقر ١٧
استراتيجيات وبرامج محاربة الفقر ١٨
سكن الفقراء ١٨
أمثلة لتجارب بعض الدول ٢٢
الخلاصة ٣٠
المراجع ٣١

الفصل الثالث

التجارب المحلية للإسكان الخيري ٣٢

محمد بن عبد الرحمن الحصين

تعريف بمشروعات الإسكان الخيري المحلية ٣٤

نماذج لمشروعات مؤسسة الملك عبد الله بن عبد العزيز لوالديه للإسكان التنموي ٣٤
نماذج لمشروعات مؤسسة الأمير سلطان بن عبد العزيز الخيرية ٣٨
نماذج لمشروعات مؤسسة الملك فيصل الخيرية ٤٢
نماذج لمشروع الأمير سلمان بن عبد العزيز للإسكان الخيري ٤٦
نماذج لمشروعات الإسكان الخيري والتنموي للأمير الوليد بن طلال ٥٠
نماذج لمشروعات الجمعيات الخيرية ٥٤
النواحي التنظيمية لمشروعات الإسكان الخيري ٥٨
تحليل خصائص وصفات مشروعات الإسكان الخيري ٦٢
الخاتمة ٦٩
المراجع ٧٠

الفصل الرابع

بدائل تمكين الأسر الفقيرة من الحصول على المسكن ٧١
علي بن سالم باهمام

البديل الأول: بناء مشروع إسكاني متكامل ٧٢
البديل الثاني: بناء مشروع جزئي (أراضي وخدمات) ٧٦
البديل الثالث: التطوير العمراني والتجديد المعماري ٧٨
البديل الرابع: بناء المساكن بالمساعدة الذاتية ٨١
البديل الخامس: الدعم المادي كمخصصات للإيجار ٨٥
البديل السادس: توفير التمويل أو الدعم المالي ٨٦
معايير اختيار البديل الأنسب لكل حالة ٨٧

الفصل الخامس

الاعتبارات التخطيطية والتصميمية للإسكان التنموي ٨٩
علي بن سالم باهمام وآخرون

مشروعات الإسكان ٩٠
الاستدامة في مشروعات الإسكان ٩٢
الاقتصاد في تكلفة مشروعات الإسكان ٩٧
الوحدة السكنية ٩٨
السلامة والأمان في الوحدة السكنية ١٠٨
تنفيذ مشروعات الإسكان ١١٠

الفصل السادس

التطوير العمراني والتجديد المعماري ١١٧
يوسف بن محمد فادان

المفهوم والخلفية التاريخية ١١٨
الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية للتطوير العمراني ١١٩
استراتيجيات التطوير العمراني ١٢٠
التطوير العمراني والتجديد المعماري من خلال العمل الخيري ١٢٢
خطة عمل مشروع التطوير العمراني والتجديد المعماري ١٢٥
الاستنتاجات والتوصيات ١٣٣

الفصل السابع

التشكيل المعماري للمساكن الخيرية ١٣٥

نوبي محمد حسن

خلفية نظرية عن عملية التشكيل المعماري للمساكن الخيرية ١٣٦

تشكيل المسقط الأفقي للمسكن ١٣٧

تشكيل كتلة المسكن ١٣٩

تشكيل الواجهات الخارجية ١٤٠

تشكيل سقف المسكن ١٤٤

التشكيل الداخلي للمساكن الخيرية ١٤٥

الخلاصة ١٤٦

الفصل الثامن

تقنيات البناء الملائمة ١٤٧

أسامة أحمد عبده

أولا: تقنيات ونظم البناء بمواد البناء المصنعة ١٤٨

ثانيا: تقنيات ونظم البناء بالمواد الطبيعية المستدامة ١٦٠

الخلاصة ١٩٢

المراجع ١٩٤

الفصل التاسع

مشاركة المستفيدين في عملية التصميم ١٩٥

محمد شريف توفيق العطار

خلفية عن المشاركة في توفير المسكن ١٩٦

مستويات المشاركة ١٩٧

أشكال مشاركة المستفيدين في عملية التصميم ١٩٨

خطوات مشاركة المستفيدين ٢٠٠

أطراف التصميم بالمشاركة ٢٠١

طرق وتقنيات المشاركة ٢٠٢

فوائد المشاركة وعيوبها ٢٠٥

مناقشة ٢٠٧

المراجع ٢٠٨

الفصل العاشر

التقنيات الحديثة لتنفيذ المسكن بالمساعدة الذاتية ٢٠٩

إبراهيم محمد البلوز

تعريف البناء بالمساعدة الذاتية ٢١٠

إيجابيات البناء بالمساعدة الذاتية وفوائده ٢١٠

نماذج تطبيق البناء بالمساعدة الذاتية ٢١٢

نشأة وتطور البناء بالمساعدة الذاتية ٢١٣

الاستفادة من التقنيات الحديثة في البناء بالمساعدة الذاتية ٢١٥

معايير تطوير تقنيات أسلوب البناء بالمساعدة الذاتية ٢٢٣

الخلاصة ٢٢٦
المراجع ٢٢٦

الفصل الحادي عشر

الطاقة البديلة وإعادة تدوير المياه ٢٢٧
محمد بن علي باحبيل
الطاقة الشمسية ٢٢٨
طاقة الرياح ٢٣٢
طاقة جوف الأرض ٢٣٤
أبراج التبريد ٢٣٤
تدوير المياه الرمادية ٢٣٧
الخلاصة ٢٣٩

الفصل الثاني عشر

التنظيم الإداري للمجمعات السكنية الخيرية ٢٤١
عبيد بن عبدالله العمري
الإطار النظري للدراسة ٢٤٢
الدراسات السابقة في مجال التنظيم ٢٤٦
المشكلات التي تواجه المنظمات الأهلية الخيرية ٢٤٧
التجارب الدولية والمحلية في مجال إدارة مشاريع الإسكان ٢٤٨
التصور المقترح للتنظيم الإداري للمجمعات السكنية الخيرية ٢٤٩
المراجع ٢٥٥

قائمة الجداول

الجدول رقم (١/٣): البرنامج المساحي للمرافق ٣٧
الجدول رقم (٢/٣): مواقع مشروعات الإسكان الخيري ٥٩
الجدول رقم (٣/٣): معايير الاستحقاق للحصول على وحدات الإسكان الخيري ٦١
الجدول رقم (٤/٣): سياسات توزيع الوحدات السكنية واختيار المستهدفين ٦٢
الجدول رقم (٥/٣): مقارنة مساحة المشروعات بالتكاليف ٦٤
الجدول رقم (٦/٣): مدى توفر المرافق والخدمات في مشروعات الإسكان الخيري ٦٦
الجدول رقم (٧/٣): نوع وعناصر الوحدات السكنية ٦٨
الجدول رقم (١/٥): مقارنة مضاعفة الأعداد من (١٥ سم) إلى (٤٠ سم) لاستنتاج وحدة القياس المناسبة ١١١
الجدول رقم (٢/٥): تكرار وحدات القياس (١,١٠م) و (١,١٥م) و (١,٢٠م) و (١,٢٥م) و (١,٣٠م) ١١٢
الجدول رقم (٣/٥): وحدات القياس المعيارية المستخدمة في أنظمة البناء المصنعة في المملكة العربية السعودية..... ١١٢
الجدول رقم (٤/٥): الأبعاد القياسية لمواد البناء ١١٣
الجدول رقم (٥/٥): أبعاد مستلزمات المطابخ ودورات المياه ١١٣
الجدول رقم (٦/٥): طُرق البناء التقليدية الشائعة في المملكة ١١٥
الجدول رقم (١/٦): مصفوفة تحديد مسئوليات تنفيذ خطة عمل التطوير العمراني للأحياء المتدهورة ١٢٩
الجدول رقم (١/٨): الخواص الميكانيكية لأحجار البناء الشائعة ١٧٥
الجدول رقم (١/٩): أهداف المشاركة خلال مراحل التصميم ٢٠١

قائمة الأشكال

الشكل رقم (١/٢): خريطة الفقر في العالم ١٦
الشكل رقم (٢/٢): تزايد أعداد السكان في المناطق الحضرية ١٧
الشكل رقم (٣/٢): أكواخ فقراء المدن ١٩
الشكل رقم (٤/٢): عدم توفر المرافق يخلق بيئة غير صحية للسكان ٢٠
الشكل رقم (٥/٢): اكتظاظ السكن العشوائي في المناطق الحضرية ٢١
الشكل رقم (٦/٢): أكواخ الصفيح والكرتون على أطراف المدن ٢١
الشكل رقم (١/٣): مشروع قرية الشبعان ٣٥
الشكل رقم (٢/٣): مشروع قرية الحسي ٣٥
الشكل رقم (٣/٣): مشروع قرية الغالة ٣٦
الشكل رقم (٤/٣): مشروع مؤسسة الأمير سلطان بن عبد العزيز الخيرية بتبوك ٣٩
الشكل رقم (٥/٣): مشروع مؤسسة الأمير سلطان بن عبد العزيز الخيرية بالحائط ٤١
الشكل رقم (٦/٣): مشروع مؤسسة الأمير سلطان بن عبد العزيز الخيرية بالقحمة ٤٢
الشكل رقم (٧/٣): مشروع قرية الملك فيصل الخيرية النموذجية ٤٤
الشكل رقم (٨/٣): مشروع إسكان الحريضة ٤٥
الشكل رقم (٩/٣): المجمع الأول لمشروع الأمير سلمان بن عبدالعزيز للإسكان الخيري ٤٧
الشكل رقم (١٠/٣): المجمع الثاني لمشروع الأمير سلمان بن عبدالعزيز للإسكان الخيري ٤٨
الشكل رقم (١١/٣): المجمع الثالث لمشروع الأمير سلمان بن عبدالعزيز للإسكان الخيري ٤٩
الشكل رقم (١٢/٣): المجمع الرابع لمشروع الأمير سلمان بن عبدالعزيز للإسكان الخيري ٥٠
الشكل رقم (١٣/٣): مشروع الإسكان الخيري التنموي للأمير الوليد بن طلال القريات ٥١
الشكل رقم (١٤/٣): مشروع الإسكان الخيري التنموي للأمير الوليد بن طلال سكاكا ٥٢
الشكل رقم (١٥/٣): مشروع الإسكان الخيري التنموي للأمير الوليد بن طلال القيرة ٥٣
الشكل رقم (١٦/٣): الوحدة السكنية بمشروعات الأمير الوليد بن طلال ٥٣
الشكل رقم (١٧/٣): الوحدة السكنية نموذج (أ) في مشروع الإسكان الخيري في حائل ٥٤
الشكل رقم (١٨/٣): مشروع الإسكان الخيري بقرية المندسة بمنطقة المدينة المنورة ٥٥
الشكل رقم (١٩/٣): مسقط الدور الأرضي لوحدتين سكنيتين في مشروع قرية النباه الخيري ٥٦
الشكل رقم (٢٠/٣): نماذج الوحدة السكنية في مشروع قرية الطفيل ٥٧
الشكل رقم (١/٤): نموذج للمشاريع الإسكانية الخيرية المتكاملة التي نفذت في المملكة ٧٣
الشكل رقم (٢/٤): نماذج للمساكن المصنعة بالكامل في المصنع قبل نقلها إلى الموقع ٧٤
الشكل رقم (٣/٤): نماذج للمساكن المصنعة من أجزاء يتم تجميعها في الموقع بطرائق وأساليب مختلفة..... ٧٥
الشكل رقم (٤/٤): نموذج للتجمعات السكنية المغتصبة المقامة بوضع اليد..... ٧٩
الشكل رقم (٥/٤): تطوير مواد وتقنيات البناء المحلية لإنتاج الطوب أو اللبن وتحسين نوعيتها لبناء مساكن أفضل ٨٣
الشكل رقم (٦/٤): نموذج للبلك المعشق السهل في طريقة تركيبه لبناء حوائط المساكن بواسطة السكان ٨٤
الشكل رقم (٧/٤): نماذج لبعض مكابس إنتاج الطوب والبلك اليدوية والآلية المتنقلة لإنتاج مادة البناء في الموقع ٨٤
الشكل رقم (١/٦): مراحل تنفيذ خطة العمل المقترحة ١٢٦
الشكل رقم (١/٧): الشكل الدائري لمسقط المسكن هو أقل الأشكال في نسبة المحيط إلى الأرضية، لكنه لا يقدم الحل الأمثل للتكلفة الاقتصادية وكفاءة الاستخدام ١٣٨

الشكل رقم (٢/٧): ترتيب الفراغات حول محور طولي واحد يقلل من مساحات الحركة داخل البيت ١٣٨
الشكل رقم (٣/٧): البساطة لا تتعارض مع تحقيق الجمال في المسكن ١٤٠
الشكل رقم (٤/٧): التعقيد في الأشكال يعمل على زيادة التكلفة ١٤٠
الشكل رقم (٥/٧): تحقيق التنوع في معالجات الواجهات الخارجية في الإسكان الخيري باستخدام بعض المعالجات البسيطة ١٤١
الشكل رقم (٦/٧): تحقق التشكيلات المعمارية الجيدة في الحوائط الخارجية جماليات المسكن، لكن المبالغة فيها تزيد التكلفة ١٤١
الشكل رقم (٧/٧): يحقق التنوع في ألوان واجهات المساكن جماليات بسيطة في موقع الإسكان الخيري من دون تأثير على التكلفة ١٤٢
الشكل رقم (٨/٧): نماذج لأشكال النوافذ ذات الإطارات المزخرفة مما يزيد من التكلفة ١٤٢
الشكل رقم (٩/٧): بساطة النافذة وتحقيق الجمال بأقل تكلفة ١٤٣
الشكل رقم (١٠/٧): تحقق المعالجات البسيطة للزوايا والأركان وفراً في التكلفة عنها في حالة المعالجة بالزخارف والمواد الفخمة..... ١٤٣
الشكل رقم (١١/٧): تحقق المعالجات البسيطة للنهاية العلوية للسترة وفراً في التكلفة عنها في حالة المعالجة بالزخارف والرخام والقرميد ١٤٤
الشكل رقم (١٢/٧): الأسقف المقوسة والمائلة تكون مرتبطة بزيادة التكلفة ومن الأفضل الابتعاد عنها في تصميم المساكن الخيرية ١٤٥
الشكل رقم (١/٨): الأشكال والمقاسات المختلفة للطوب الأحمر الفخاري ١٥٠
الشكل رقم (٢/٨): الإمكانيات التشكيلية لوحدات الطوب الأحمر في المباني ١٥١
الشكل رقم (٣/٨): الأنواع المختلفة لوحدات الطوب الرملي الجيري ١٥٢
الشكل رقم (٤/٨): استعمال الطوب الرملي الجيري في واجهات المباني والأسوار ١٥٣
الشكل رقم (٥/٨): إمكانيات الزخرفة بالطوب الرملي الجيري على واجهات المباني ١٥٣
الشكل رقم (٦/٨): وحدة بلوك أسمنتى معزول ١٥٤
الشكل رقم (٧/٨): وحدات من بلوك سبورلوك المعشقة لبناء الأعمدة والجدران ١٥٥
الشكل رقم (٨/٨): ألواح سيبوركس مسلحة سابقة التجهيز ١٥٦
الشكل رقم (٩/٨): مقارنة سيبوركس مع غيره من المواد ١٥٦
الشكل رقم (١٠/٨): بلوكات السيبوركس النمطية ١٥٨
الشكل رقم (١١/٨): بلوك سيبوركس هوردي ١٥٨
الشكل رقم (١٢/٨): الأسقف الخرسانية الأفقية بنظام هوردي الفلين ١٥٩
الشكل رقم (١٣/٨): مبانٍ طينية متعددة الأدوار في حضرموت ١٦١
الشكل رقم (١٤/٨): استعمال وحدات الطوب الطيني في بناء قبو بدون شدة خشبية ١٦١
الشكل رقم (١٥/٨): استعمال وحدات الطوب الطيني في بناء القباب، ثم تليسها المادة الطينية نفسها..... ١٦١
الشكل رقم (١٦/٨): استعمال الوحدات الزجاجية في القباب الطينية ١٦٢
الشكل رقم (١٧/٨): تسلسل أعمال البناء في المباني الطينية ١٦٣
الشكل رقم (١٨/٨): أسقف خشبية بغطاء من البوص لمبنى من الجدران الطينية ١٦٤
الشكل رقم (١٩/٨): شدات منزلقة لبناء جدران من الطين ١٦٥
الشكل رقم (٢٠/٨): جدران طينية ملساء ١٦٥
الشكل رقم (٢١/٨): جدران طينية مموجة ١٦٥
الشكل رقم (٢٢/٨): استعمال الطين في بناء السلالم ١٦٦
الشكل رقم (٢٣/٨): تشكيل وزخرفة المباني الطينية بما يتناسب مع قيمنا الإسلامية في المعمار ١٦٧
الشكل رقم (٢٤/٨): البدء في عمل جدار من القلل، حيث يتم التثبيت على أساس شريطي من الطوب ١٦٨

الشكل رقم (٢٥/٨): الجدار بعد رص القلل أفقياً ورأسياً ١٦٨
الشكل رقم (٢٦/٨): طريقة رص القلل فوق بعضها ١٦٩
الشكل رقم (٢٧/٨): ملء الفراغات بين أعمدة القلل بواسطة الطوب الأحمر لتقوية بنيانها ١٦٩
الشكل رقم (٢٨/٨): استخدام القلل في بناء مبنى كامل ١٧٠
الشكل رقم (٢٩/٨): استخدام القلل في تنسيق الموقع وتحديد المناطق المزروعة ١٧٠
الشكل رقم (٣٠/٨): استخدام القلل في أعمدة للمظلات المعدّة للجلسات العربية ١٧١
الشكل رقم (٣١/٨): بناء من الحجر يتضح فيه روعة المنظر ومتانة المبنى ١٧١
الشكل رقم (٣٢/٨): مجموعة مبانٍ سكنية وعامة من الحجر بوصفه مادة إنشاء تتميز بالجمال المعماري في عمل العقود وإظهار عناصر المبنى ١٧٢
الشكل رقم (٣٣/٨): مبنى سكني من جدران بالحجر المنحوت قبل تكحيل اللحامات ولياستها..... ١٧٢
الشكل رقم (٣٤/٨): الطرائق المختلفة للتشكيل والبناء بالحجر على اختلاف أنواعه ١٧٥
الشكل رقم (٣٥/٨): طريقة عمل القبو بالطوب الأحمر بدون شدة خشبية على جدران حاملة من بلوكات الحجر الجيري ١٧٦
الشكل رقم (٣٦/٨): البناء بالحجر الجيري للجدران الرأسية و الجدران الحاملة للأقبية ١٧٦
الشكل رقم (٣٧/٨): طريقة إنهاء الجدار المبني بالحجر الجيري ١٧٧
الشكل رقم (٣٨/٨): نموذج لنظام البناء بالرقف ١٧٨
الشكل رقم (٣٩/٨): استخدام الحجر مادة للتشكيل والإنشاء في قرية حاجر الضبعية جنوب مصر ١٧٨
الشكل رقم (٤٠/٨): استخدام الحجر في الديكور الداخلي لتكسية الجدران ١٧٩
الشكل رقم (٤١/٨): جدران المبنى من القش ١٨٠
الشكل رقم (٤٢/٨): سقف المبنى من الخشب على جدران حاملة من القش..... ١٨١
الشكل رقم (٤٣/٨): تسليح جدران القش بالشبك الممدد من الجهتين ١٨١
الشكل رقم (٤٤/٨): تسليح جدران القش بحديد التسليح ١٨٢
الشكل رقم (٤٥/٨): طريقة تثبيت بلوكات القش لجدار المبنى بواسطة ربطها بالحبال ١٨٢
الشكل رقم (٤٦/٨): يوضح إنهاء تثبيث بلوكات القش وعمل النظام الإنشائي لسقف المبنى ١٨٢
الشكل رقم (٤٧/٨): يوضح الشكل تثبيت بلوكات القش لجدران المبنى مع دعائم السقف ١٨٣
الشكل رقم (٤٨/٨): تثبيت جدار مبنى من القش بالحبال ١٨٣
الشكل رقم (٤٩/٨): البناء بألواح الخشب مع حشوات داخلية من بالات القش ١٨٤
الشكل رقم (٥٠/٨): أعواد البوص التي تستخدم في الإنشاء ١٨٤
الشكل رقم (٥١/٨): استخدام البوص السميك في عمل جدران غرفة للجلوس ١٨٥
الشكل رقم (٥٢/٨): استخدام حصائر من البوص الرفيع في عمل جدار ١٨٥
الشكل رقم (٥٣/٨): يوضح نظام الشبيكة للمباني البوص ١٨٦
الشكل رقم (٥٤/٨): نظام العش للبناء بالبوص حيث تكون الجدران دائرية ١٨٧
الشكل رقم (٥٥/٨): السقف المخروطي لنظام العش للبناء بالبوص مغطى خارجياً..... ١٨٧
الشكل رقم (٥٦/٨): نظام السدد مع استعمال الجبس في كسوة الحصائر لتشطيب المبنى من الخارج ١٨٧
الشكل رقم (٥٧/٨): قبو من البامبو على شكل القطع المكافئ ١٨٨
الشكل رقم (٥٨/٨): قبة جيوديسية من أعواد البامبو ١٨٩
الشكل رقم (٥٩/٨): استخدام البامبو في عمل نظام الجملون (Truss) ١٨٩
الشكل رقم (٥٨/٨): يوضح استخدام أعواد البامبو مجاري لتصريف مياه الأمطار ١٨٩
الشكل رقم (٦١/٨): قراميد من البامبو ١٩٠
الشكل رقم (٦٢/٨): استخدام أعواد البامبو مادة تسليح للجدران الطينية ١٩٠
الشكل رقم (٦٣/٨): كاسرات شمس وحواجز ستائرية من البامبو ١٩١

الشكل رقم (٦٤/٨): مظلات من البامبو ١٩١
الشكل رقم (٦٥/٨): كوبري معلق للمشاة من البامبو ١٩١
الشكل رقم (٦٦/٨): سقالة من البامبو لإنشاء مبنى خرساني ١٩٢
الشكل رقم (٦٧/٨): تكامل نظام البناء بالبامبو مع نظم البناء بالبوص والقش ١٩٢
الشكل رقم (١/٩): تمثيل لمجتمع مصري قديم يبني مساكنه ١٩٧
الشكل رقم (٢/٩): أنواع المشاركة ودرجاتها ١٩٨
الشكل رقم (٣/٩): العوامل البنيوية المؤثرة على المشاركة..... ٢٠١
الشكل رقم (٤/٩): قصيدة الأمنيات من ألعاب الاستحضار. ٢٠٤
الشكل رقم (٥/٩): اختيارات التصميم ٢٠٥
الشكل رقم (١/١٠): نموذج لآلة CINVA-ram ٢١٦
الشكل رقم (٢/١٠): نموذج آخر لآلة CINVA-ram ٢١٧
الشكل رقم (٣/١٠): آلة Auram Press 3000 الحديثة لتصنيع البلوك ٢١٨
الشكل رقم (٤/١٠): بلوكات مصمتة مصنعة بواسطة الـ Auram Press 3000 السابقة ٢١٩
الشكل رقم (٥/١٠): بلوكات مختلفة مصنعة بواسطة الـ Auram Press 3000 السابقة ٢١٩
الشكل رقم (٦/١٠): بلوكات مفرغة مصنعة بواسطة الـ Auram Press 3000 السابقة ٢١٩
الشكل رقم (٧/١٠) : مباني شيدت باستعمال البلوك المضغوط بواسطة آلات التصنيع اليدوي ٢٢٠
الشكل رقم (٨/١٠): عناصر بناء ومبنى من الخيزران ٢٢٣
الشكل رقم (١/١١): نظام المجمع الحراري الشمسي المستوي ٢٣٠
الشكل رقم (٢/١١): سخان ماء شمسي مثبت على سطح أحد المنازل يعتمد على نظام لوح التجميع المستوي..... ٢٣٠
الشكل رقم (٣/١١): نظام المجمع الحراري الشمسي ذي السطح المقعر..... ٢٣٠
الشكل رقم (٤/١١): نظام تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية ٢٣٢
الشكل رقم (٥/١١): حقل من أبراج الرياح لتوليد الكهرباء ٢٣٣
الشكل رقم (٦/١١): آلية عمل أبراج الرياح ٢٣٣
الشكل رقم (٧/١١): الهواء الساخن يتم سحبه وطرده باستخدام المدخنة الشمسية ٢٣٥
الشكل رقم (٨/١١): أبراج التبريد باستخدام اللباد ٢٣٦
الشكل رقم (٩/١١): أبراج التبريد ذات رشاشات المياه ٢٣٦
الشكل رقم (١٠/١١): محطة تنقية المياه الرمادية المنزلية ٢٣٨
الشكل رقم (١/١٢): عناصر الإدارة في المنظمات الأهلية ٢٤٦
الشكل رقم (٢/١٢): التصور المقترح للتنظيم الإداري للمجمعات السكنية الخيرية ٢٥٠

قائمة المؤلفين

أ. د. علي بن سالم باهمام (المشرف على تحرير الكتاب)

أستاذ العمارة والإسكان، قسم العمارة وعلوم البناء، جامعة الملك سعود، والمستشار غير المتفرغ لشئون الإسكان بالهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، والمستشار المتفرغ سابقاً للأشراف على الدراسات والتصاميم بمؤسسة الملك عبدالله بن عبدالعزيز لوالديه للإسكان التنموي (alibahammam@yahoo.com)
(http://faculty.ksu.edu.ea/bahammam/default.aspx).

أ. د. محمد بن عبدالرحمن الحصين

أستاذ العمارة، قسم العمارة وعلوم البناء، جامعة الملك سعود، والمستشار المتفرغ سابقاً بمؤسسة الملك عبدالله بن عبدالعزيز لوالديه للإسكان التنموي (mhussayen@hotmail.com).

أ. د. عبدالله بن حسين الخليفة

أستاذ علم الاجتماع، قسم علم الاجتماع والخدمة الاجتماعية، جامعة الأمام محمد بن سعود، والمستشار المتفرغ بمؤسسة الملك عبدالله بن عبدالعزيز للإسكان التنموي (abdullah__oh@yahoo.com)

أ. د. محمود محمد إدريس

أستاذ العمارة وتقنيات البناء، قسم العمارة وعلوم البناء، جامعة الملك سعود، له العديد من الدراسات في مجال الإسكان (midris@ksu.edu.sa).

أ. د. أسامة أحمد عبده

أستاذ العمارة وتقنيات البناء، قسم العمارة وعلوم البناء، جامعة الملك سعود، عضو لجنة إستحداث نظم وأساليب البناء في المناطق الصحراوية بمركز بحوث البناء والإسكان بمصر، مشارك في تصميم إسكان قرية حاجر الضبعية في مصر والمشرف على تنفيذه بالمقدرة الذاتية للسكان (oabdou@hotmail.com).

أ. د. عبيد بن عبدالله العمري

أستاذ علم الاجتماع، قسم الاجتماع، جامعة الملك سعود، ومستشار متفرغ بمؤسسة الملك عبدالله بن عبدالعزيز للإسكان التنموي (alamri@kaf.org.sa).

أ. د. نوبي محمد حسن

أستاذ العمارة، قسم العمارة وعلوم البناء، جامعة الملك سعود (nouby3000@yahoo.com) .

(http://faculty.ksu.edu.ea/71200/default.aspx).

د. محمد بن علي باحبيل

أستاذ مشارك، قسم العمارة وعلوم البناء،جامعة الملك سعود (bahmbail@ksu.edu.sa).

د. رائد بن منصور الدخيل

أستاذ مشارك، قسم العمارة وعلوم البناء، جامعة الملك سعود (rdakheel@hotmail.com).

د. يوسف بن محمد فادان

أستاذ مساعد، قسم العمارة وعلوم البناء، جامعة الملك سعود، مستشار غير متفرغ بوزارة الشئون الاجتماعية والضمان الاجتماعي والإسكان الشعبي، والمستشار غير المتفرغ سابقاً بمؤسسة الملك عبدالله بن عبدالعزيز لوالديه للإسكان التنموي (fadan.ymo@gmail.com).

د. محمد شريف توفيق العطار

أستاذ مساعد، قسم العمارة وعلوم البناء، جامعة الملك سعود (selattar@ksa.edu.sa).

د. إبراهيم محمد البلوز

أستاذ مساعد، قسم التخطيط العمراني، جامعة الملك سعود (iballouz@yahoo.com).