جـامعـــة النجاح الوطنية
كليـة الدراســات العليـا

الاستدامة البيئية والاجتماعية في تصميم البيوت التقليدية في فلسطين وامكانية تطبيقها في العمارة المعاصرة: حالة دراسية مدينة نابلس

إعداد
أنوار بهاء الدين فريد صرصور

إشراف
د. محمد عطا يوسف
د. هيثم الرطروط

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الهندسة المعمارية، من كلية الدراسات العليا، في جامعة النجاح الوطنية، نابلس– فلسطين.

2025

إجازة

الاستدامة البيئية والاجتماعية في تصميم البيوت التقليدية في فلسطين وامكانية تطبيقها في العمارة المعاصرة: حالة دراسية مدينة نابلس

إعداد

أنوار بهاء الدين فريد صرصور

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 5/ 11/ 2025م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة

- **د. محمد عطا يوسف**
- **د. هيثم الرطروط**
- **د. خالد قمحية ممتحن داخلي**
- **د.ايمان العمد ممتحن خارجي**

الإهداء

لقد كتب النجاح على أكتاف من تعبو في صمت، وابتسمو في الظل...

أبي...ياصاحب القلب الكبير، والدعم الصامت الذي لا ينضب.

وأمي الحبيبة.... نبع الحنان وقنديل الطريق.

من كانت دعواتها زادي وسندي في كل مراحل حياتي،

أمي، أبي.... لقد كنتم دائما النور في وقت العتمة.

إخوتي... عزوتي وسندي.

إلى عائلتي الصغيرة،

إلى شريك حياتي ورفيق دربي... زوجي العزيز،

وإلى ابنتي الغالية...معنى الحياة الجديد.

إلى أساتذتي الكرام ... جامعتي العريقة ،

هذا الصرح العلمي الذي احتواني ومنحني الفرصة للارتقاء.

الى الاقارب والاصدقاء في كل مكان وزمان..

إلى وطني الحبيب فلسطين.... وقريتي سرطة.

أهدي إليكم جميعا بحثي العلمي في الهندسة المعمارية.

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي علّم بالقلم، علّم الإنسان ما لم يعلم، وبنور العلم رفع الله الأقوام، وجعل للعلماء منزلة لا تضاهى... وبقلب يملؤه الامتنان، وكلماتٍ يعجز الحرف عن احتوائها، وأتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من كان له أثر في نهاية رحلتي العلمية، وتقديم رسالتي الماجستير

ولكل من آمن بي، ودفعني للاستمرار، وكان سندًا في لحظات التحدي...

الإقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل عنوان:

الاستدامة البيئية والاجتماعية في تصميم البيوت التقليدية في فلسطين وامكانية تطبيقها في العمارة المعاصرة: حالة دراسية مدينة نابلس

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الشخصي باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيث ورد، وأن هذه الرسالة كاملة أو أي جزء منها لم يقّدم من قبل لنيل أي درجة علمية أو لقب علمّي أو بحثّي لأي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree of qualification.

Student's name: **اسم الطالب:**

Signature: **التوقيع:**

Date: **التاريخ:**

فهرس المحتويات

الإهداء ..... ب
الشكر والتقدير ..... ج
الإقرار ..... د
فهرس المحتويات ..... ه
فهرس الجداول ..... ز
فهرس الأشكال ..... ح
فهرس الملاحق ..... م
الملخص ..... ن
1. **الفصل الأول: مقدمة الدراسة** 1
1.1. المقدمة 1
1.2. مشكلة الدراسة 4
1.3. أسئلة الدراسة: 5
1.4. أهمية الدراسة: 6
1.5. أهداف الدراسة: 6
2. **الفصل الثاني: الاستدامة والمسكن التقليدي والمعاصر** 8
2.1 المقدمة 8
2.2 الاستدامة 9
2.3 المسكن التقليدي وعمارته 12
2.3.1 الاعتبارات البيئية في تصميم المساكن التقليدية 18
2.3.2 الاعتبارات الاجتماعية واستدامتها في تصميم المساكن التقليدية 20
2.4 المسكن المعاصر وعمارته 22
2.5.2 العوامل التي أدت إلى تغيير في تصميم المسكن وتأثيرها على استدامة المسكن المعاصر 25
2.5.1 أهمية تطبيق مفهوم الاستدامة في المسكن المعاصر 28
2.5 المفاهيم والنظريات الحديثة وعلاقتها في المسكن 30
3. **الفصل الثالث: مقارنة وتحليل المسكن التقليدي والمسكن المعاصر في مدينة نابلس _ فلسطين** 39
3.1 مقدمة 39
3.2 أولا: الحالة الدراسية 40
3.3 ثانيا: تقييم الوضع الحالي للمسكن التقليدي والمسكن المعاصر من وجهة نظر المستخدمين 45
3.3.1 الاستدامة البيئية والاجتماعية وعلاقتها بالمسكن 46
3.3.2 أداة الدراسة 46
3.3.3 نتائج تحليل الاستبيان 47

3.4 ثالثا: المحاكاة الرقمية (تحليل المسكن التقليدي والمسكن المعاصر(مبنى الشقق السكنية والمستقل) من ناحية الاستدامة البيئية باستخدام `برنامج (ladybug tools))..... 63
3.4.1 تحليل المناخ الخارجي (Climate Analysis)..... 64
3.4.2 تحليل التهوية الطبيعية (Natural Ventilation Analysis) 65
3.4.3 تحليل الإشعاع الشمسي (Solar Radiation Analysis)..... 66
3.4.4 تحليل اداء استهلاك الطاقة باستخدام (Honeybee Simulation)..... 68
3.4.5 نتائج تحليل المسكن التقليدي (بيت عاشور) بالمحاكاة الرقمية..... 69
3.4.6 نتائج تحليل المسكن المعاصر (مبنى الشقق السكنية) بالمحاكاة الرقمية..... 74
3.4.7 نتائج تحليل المسكن المعاصر (المبنى المستقل المعاصر) بالمحاكاة الرقمية 79
3.5 .....مقارنة استهلاك الطاقة بين مبنى سكني تقليدي (بيت عاشور) ومبنى سكني معاصر (مبنى الشقق السكنية& المبنى المستقل) في مدينة نابلس باستخدام أداة التحليل (Honeybee energy Simulation)..... 82
3.6 .....نتائج المقارنة بين المسكن التقليدي ومسكن الشقق السكنية المعاصر والمسكن المستقل المعاصر في ضوء معايير الاستدامة البيئية والاجتماعية..... 88
4. الفصل الرابع: النتائج والتوصيات 100
المصادر والمراجع..... 106
المراجع العربية..... 106

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول (3.1)	خصائص العينة الديموغرافية	48
جدول (3.2)	المقياس المعتمد	49
جدول (3.3)	مستوى الاستدامة الاجتماعية	52
جدول (3.4)	مستوى الاستدامة البيئة	57
جدول (3.5)	مستوى الاستدامة البيئية	61
جدول 3.6-أ	نتائج المقارنة بين المسكن التقليدي والمسكن المعاصر من ناحية الاستدامة	96
جدول 3.6-ب	نتائج المقارنة بين المسكن التقليدي والمسكن المعاصر من ناحية الاستدامة	97

فهرس الأشكال

رقم الشكل	فهرس الأشكال	رقم الصفحة
شكل 1.1	مخطط الطابق الارضي لبيت عاشور في نابلس–فلسطين	3
شكل 2.1	الايوان الصيفي والشتوي في قصر ال النمر في نابلس فلسطين	16
شكل 3.1	مخطط البلدة القديمة – موقع بيت عاشورفي البلدة القديمة – وصورة الواجهة الغربية لبيت عاشور مجاورا لمسجد الخضر في نابلس–البلدة القديمة	43
شكل 3.2	موقع العمارة السكنية في نابلس	44
شكل 3.3	موقع المسكن المستقل في نابلس ومخطط الطابق وتوزيع الغرف والخدمات	46
شكل 3.4	درجات الحرارة السنوية لمدينة نابلس و تحليل التهوية الطبيعية وتحليل الاشعاع الشمسي	70
شكل 3.5	تحليل بيت عاشور التقليدي باستخدام (ladybug tools)	73
شكل 3.6	كثافة استهلاك الطاقة (EUI) و الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) لمسكن بيت عاشور التقليدي	74
شكل 3.7	أحمال التدفئة للمبنى على الجهة اليمنى ، وأحمال التبريد على الجهة اليسرى	75
شكل 3.8	تحليل مبنى الشقق السكنية المعاصر باستخدام (ladybug tools)	78
شكل 3.9	1. كثافة استهلاك الطاقة (EUI) و الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) للطابق الاول لمبنى الشقق السكنية 2. أحمال التدفئة للمبنى على الجهة اليمنى ، وأحمال التبريد على الجهة اليسرى	79
شكل 3.10	تحليل مبنى الشقق السكنية المعاصر باستخدام (ladybug tools)	82

شكل 3.11	1.كثافة استهلاك الطاقة (EUI) و الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) للمبنى المستقل المعاصر 2. أحمال التدفئة للمبنى على الجهة اليمنى ، وأحمال التبريد على الجهة اليسرى	83
شكل 3.12	1.مقارنة استهلاك الطاقة السنوي (500m2) 2. مقارنة استهلاك الطاقة بين المسكن التقليدي والمسكن المستقل المعاصر ومسكن الشقق السكنية المعاصر بناءا على معطيات الشهرية للاحمال الحرارية للبنود	86
الشكل 1.	**صورة تعرض المواد الانشائية لطبقات الارضية والاسقف للمبنى التقليدي**	125
الشكل 2.	صورة تعرض المواد الانشائية لطبقات الجدران للمبنى التقليدي	126
الشكل 3.	صورة تعرض المواد الانشائية لطبقات الارضية والاسقف للمبنى المعاصر	127
الشكل 4.	صورة تعرض المواد الانشائية لطبقات الجدران للمبنى المعاصر	128
الشكل 5.	**مساقط افقية لمساكن تقليدية في القاهرة**	129
الشكل 6.	رسم لنسيج حضري تقليدي مكونا من منازل ذات افنية في صفاقس–تونس	129
الشكل 7.	**فتحات تهوية اعلى فتحة الباب في المدخل الشمالي في قصر ال النمرفي نابلس–فلسطين**	130
الشكل 8.	مخطط مدينة نابلس القديمة	130
الشكل 9.	منزل شموط على اليمين و منزل عبدو بالوسط ومنزل المصري على اليسار) مخططات مساكن تقليدية في مدينة نابلس–فلسطين	131
الشكل 10.	**بيوت ال عبد الهادي في نابلس–فلسطين**	131
الشكل 11.	تخطيط المدينة العربية التقليدية	132
الشكل 12.	توزيع الحارات في البلدة القديمة نابلس وايضا شبكة الطرق الرئيسية والطرق النافذه وغير النافذة ومقطع ساحة النصر يظهر الاستخدامات التجارية ومداخل الاحواش.	132
الشكل 13.	**الواجهة الشمالية لمبنى قصر النمر في مدينة نابلس**	133
الشكل 14.	جدول يبين النوافذ والفتحات والمشربيات التقليدية	134
الشكل 15.	الطابق الارضي والاول لقصر ال النمر والذي يفصل فيه السلاملك عن الحرملك	136
الشكل 16.	ماء السبيل في مدينة نابلس القديمة–فلسطين	136
الشكل 17.	النافورة والبركة والنبات في قصر ال النمر في نابلس فلسطين	137

الشكل 18.	الواجهة الشمالية الشرقية لبيت عاشور على اليمين وتظهر القنطرة وعلى اليسار الواجهة الغربية للقنطرة	137
الشكل 19.	الفناء الداخلي والايوان في بيت عاشور التقليدي في نابلس–البلدة القديمة	138
الشكل 20.	موقع العمارة السكنية في نابلس	138
الشكل 21.	كنتور الارض الجبلية - موقع العمارة السكنية على الارض	139
الشكل 22.	مخطط طولي الطوابق من الطابق الاول حتى الطابق الخامس	139
الشكل 23.	**ملف EWP لمدينة القدس**	140
الشكل 24.	درجات الحرارة السنوية لمدينة نابلس	141
الشكل 25.	الرسم البياني الخاص بدرجات الرطوبة النسبية السنوية لمدينة نابلس	141
الشكل 26.	علاقة الرياح وسرعتها بمدى الاحساس بها	141
الشكل 27.	سرعة هبوب الرياح واتجاهتها ودرجة حرارتها وتأثيرها على الارتفاع	141
الشكل 28.	**سرعة هبوب الرياح واتجاهتها ودرجة حرارتها**	142
الشكل 29.	الصورةعلى اليمين سماء تحتوي على 151 بقعة وعلى اليسار موقع للشمس في السماء طوال العام	142
الشكل 30.	Tregenza sky subdivision scheme and the continuous scheme	143
الشكل 31.	**مسار الشمس**	143
الشكل 32.	تحليل الاشعاع الشمسي	143
الشكل 33.	صورة ثلاثية الابعاد لبيت عاشور التقليدي مع المحيط في مدينة نابلس–البلدة القديمة.	144
الشكل 34.	**صورة توضح اتجاه الرياح وسرعاتها بالنسبة للمبنى على اليمين ودرجة حرارة الرياح واتجاهاه الى اليسار**	144
الشكل 35.	Direct sun hours	145
الشكل 36.	Radiation	145
الشكل37.	صورة ثلاثية الابعاد لبيت عاشور التقليدي في مدينة نابلس–البلدة القديمة	146
الشكل 38.	كثافة استهلاك الطاقة (EUI) لمبنى المسكن بيت عاشور التقليدي	146

الشكل 39.	الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) لمسكن بيت عاشور التقليدي	146
الشكل 40.	أحمال المعدات للمبنى التقليدي على الجهة اليمنى، وأحمال الاضاءة على الجهة اليسرى	147
الشكل 41.	اتجاه الرياح السائدة وسرعاتها بالنسبة للمبنى الشقق السكنية على اليمين ودرجة حرارتها واتجاهها على اليسار	147
الشكل 42.	**صورة المبني**	148
الشكل 43.	صورة ثلاثية الابعاد يبين التقطيع الداخلي المستخدم في التحليل لمبنى الشقق السكنية في مدينة نابلس–المنطقة الحديثة.	148
الشكل 44.	كثافة استهلاك الطاقة (EUI) لمبنى الشقق السكنية المعاصر	149
الشكل 45.	الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) للطابق الاول لمبنى الشقق السكنية	149
الشكل 46.	أحمال المعدات للمبنى على الجهة اليمنى، وأحمال الاضاءة على الجهة اليسرى	150
الشكل 47.	اتجاه الرياح السائدة وسرعاتها بالنسبة للمبنى المستقل على اليمين ودرجة حرارتها واتجاهها على اليسار	150
الشكل 48.	صورة ثلاثية الابعاد المبنى والمحيط به	151
الشكل 49.	كثافة استهلاك الطاقة (EUI) لمبنى المستقل	151
الشكل 50.	الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) للمبنى المستقل المعاصر	152
الشكل 51.	أحمال المعدات للمبنى على الجهة اليمنى ، وأحمال الاضاءة على الجهة اليسرى	152
الشكل 52.	الاداء الحراري للفناء في المسكن التقليدي	153
الشكل 53.	تأثير الاشجار في تقليل الاشعاع الشمسي صيفا وشتاءا	153

الشكل 54.	4 نماذج سكنية بتوزيع الكتل مقترحة	153
الشكل 55.	نموذج سكني مكرر	154
الشكل 56.	مخطط نموذج سكني مقترح مع تصور لمنطقة الفناء مع الواجهة الامامية	154
الشكل 57.	تصور لنماذج سكنية مقترحة تعرض تصور للفناء ودمجه بالحديقة الخارجية وتصور للشرفات الخارجية التي توفر الخصوصية البصرية والسمعية	155
الشكل 58.	تصور لنماذج مجمعات سكنية مقترحة	156
الشكل 59	موقع أرض البناء السكني المستقل	157

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
الملحق (1)	المبنى التقليدي	112
الملحق (2)	المبنى المعاصر	117
الملحق (3)	استبيان حول الاستدامة البيئية والاجتماعية في المسكن التقليدي والمسكن المعاصر	120
الملحق (4)	صور تعرض طبقات المواد الانشائية المستخدمة في برنامج التحليل الرقمي للمبنى التقليدي	125
الملحق (5)	المخططات التفصيلية	128

الاستدامة البيئية والاجتماعية في تصميم البيوت التقليدية في فلسطين وامكانية تطبيقها في العمارة المعاصرة: حالة دراسية مدينة نابلس

إعداد: أنوار بهاء الدين فريد صرصور

إشراف: د. محمد عطا يوسف – د. هيثم الرطروط

الملخص

تتناول هذه الدراسة موضوع الاستدامة البيئية والاجتماعية في تصميم البيوت التقليدية في فلسطين، مع التركيز على مدينة نابلس كنموذج تطبيقي. هدفت إلى وضع آلية تصميمية حديثة ومستدامة تستوعب مبادئ العمارة التقليدية وتعيد توظيفها في السياق المعاصر، بما يحافظ على الهوية المعمارية ويعزز الانتماء الاجتماعي والثقافي فيها، مع تجاوز النمطية والعشوائية في البناء الحديث.

اعتمدت الدراسة على منهجيات متعددة لتحقيق أهدافها، شملت المنهج الوصفي والتاريخي لتوثيق وتحليل المبادئ التصميمية للمساكن التقليدية، إضافة إلى المنهج التحليلي والمقارن لدراسة الأداء البيئي والاجتماعي للمباني التقليدية والحديثة. كما تم استخدام أدوات المحاكاة الرقمية (Ladybug & Honeybee Semulation) ضمن برنامج Rhino–Grasshopper لتحليل المناخ المحلي، وتقييم كفاءة الطاقة والراحة الحرارية في النماذج السكنية المختلفة، بناءً على بيانات ميدانية من استبيانات ومقابلات.

أظهرت النتائج تفوق البيوت التقليدية، مثل "بيت عاشور"، في الأداء البيئي، حيث تحقق استهلاكاً أقل للطاقة بنسبة تقارب 44% مقارنة بمسكن الشقق السكنية المعاصر و 17% مقارنة بالمسكن المستقل المعاصر. كما يعزز التصميم التقليدي المعتمد فيه على الفناء الوسطي الراحة الحرارية، ويوفر تهوية وإضاءة طبيعية أكثر كفاءة. من الناحية الاجتماعية، برزت المساكن التقليدية والمستقلة كأكثر قدرة على دعم الخصوصية والهوية الثقافية، في حين سجلت جميع المساكن ضعفاً في إدارة المياه والنفايات، ما يؤثر على الاستدامة الشاملة.

قدّمت الدراسة توصيات عملية، منها: دمج عناصر الفناء الداخلي في التصميم المعاصر، توجيه المباني بيئياً، استخدام مواد محلية عالية الكفاءة، مراجعة التشريعات المعمارية، تعزيز الوعي بالاستدامة، وتحسين التعليم المهني المعماري. كما اقترحت أبحاثاً مستقبلية لتطوير أنظمة إسكان مرنة تعتمد على مفاهيم العمارة التقليدية وتتكيف مع التغيرات البيئية والاجتماعية في فلسطين.

تركز هذه الدراسة على إعادة تعريف الاستدامة ضمن السياق الفلسطيني، وتؤكد أهمية دمج المعرفة المعمارية التقليدية بالابتكار المعاصر لتطوير بيئة عمرانية أكثر كفاءة وإنسانية.

1. الفصل الأول: مقدمة الدراسة

تمهيد

سيقوم هذا الفصل بعرض مقدمة عامة حول موضوع الدراسة وأهميتها والإشكالية الرئيسية والمنهجية التي تم اتباعها من أجل الوصول إلى النتائج وكذلك سيتم عرض عدد من الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الرسالة.

1.1. المقدمة

إن السكن يمثل جانب من جوانب الحياة الإنسانية، ويعتبر من الضروريات الأساسية للفرد. وقد اهتم الانسان بتصميم المسكن، حيث يتم تصميمه بما يتناسب مع الاحتياجات الخاصة المنسجمة مع الشريعة والدين الاسلامي بالاضافة الى العوامل الطبيعية، مما يؤدي إلى الحصول على تصميم معماري ناجح. قال تعالى: "والله جعل لكم من بيوتكم سكنا" (الأعراف، اية 74)، والسكن ظاهرة شاملة، تضم الأبعاد المختلفة والدلالات المتضمنة في الأشكال المادية والتعبيرات السلوكية المرتبطة بممارسة السكن. ويمثل السكن الفضاء الذي يقيم فيه البشر، ويشمل كلًا من البيئة المادية والاجتماعية والثقافية التي تتألف من الممارسات والرموز الخاصة بهذا البيئة المادية. كما يعد المسكن الكون الصغير المليء برموز حميمية، وكملاذ مقدس وآمن يلجأ إليه الانسان للابتعاد عن العالم الخارجي. إذ أنه يتجاوز كونه مجرد فضاء مادي واجتماعي ليصبح عالمًا رمزيًا يتميز بالعديد من الخصائص.

والمسكن بمعناه المادي المباشر، المسكَن والمسكِن (بفتح الكاف أو بكسرها) المنزل والبيت والعيال، وأهل البيت أو أهل الدار، وفعل السكن أي الاقامة بالمكان المعد للسكن، ومعناه في اللغة: أن تسكن إنسانا منزلا، أما اصطلاحا فهو المكان المخصص للاستعمال سكنا، ويأوي إليه الإنسان ويقيم فيه مع زوجته وأولاده، ويشتمل على كل ما يلزم للسكن من اثاث وفرش وآنية ومرافق وغيرها مما تحتاج اليه الأسرة ويتم استعماله في المنزل اي يعني الاستقرار. (باشيخ و بلبشير، 2021) (هلول و الغالبي، 2022)

واشتقت كلمة المسكن من فعل "سكن"، والسكون هو الهدوء والسكينة هي الطمأنينة، هو المكان الحقيقي الذي يشعر فيه الفرد بالخصوصية، وفيه يمكن أن يظهر بشخصيته الحقيقية وهو يعد حلقة الوصل بين الانسان والمجتمع. (قاسمي و درويش، 2021)؛ (إبراهيم، 2017)

ويمكن القول أن المسكن هو الملجأ بالنسبة للانسان من الأخطار الخارجية سواء قديما او حديثا ومكان تجمع الاسرة في كل الأوقات، ولا يزال هذا المفهوم قائما حتى عصرنا الحالي مع الاختلاف في الاحتياجات المعيشة وفي أساليب البناء ومواده، وهو المنشأة التي يأوي إليها الإنسان وعائلته للعيش، واللقاءات الأسرية والاجتماعية، وللقيام باعماله اليومية وتحضير الطعام وتناوله ويستخدمه للراحة والنوم، والاختباء من عوامل الطبيعة، وممارسة بعض النشاطات والهوايات الدينية أو الترفيهية أو الانتاجية.

وتعد المساكن التقليدية جزء من العمارة التقليدية التي توصف بأنها عمارة بنيوية ووظيفية وجمالية فيها قيم ثقافية واجتماعية خاصة بالمجتمع، والتي إعتبرت المسكن عالم مصغر خاص بالأسرة. لذلك، فإن دراسة المسكن التقليدي وتحليله يساهم في إثراء تصميم المساكن المعاصرة من نواحي بيئية واجتماعية، بحيث لا تتقيد بالأشكال الهندسية فقط، بل تتعدى ذلك إلى عمارة ذات مغزى وقيم اجتماعية وثقافية تتناسب مع البيئة المحلية المحيطة، وتعيد الروابط المفقودة بين الساكن ومبناه السكني ومعتقداته وأفكاره. (قاسمي و درويش، 2021)

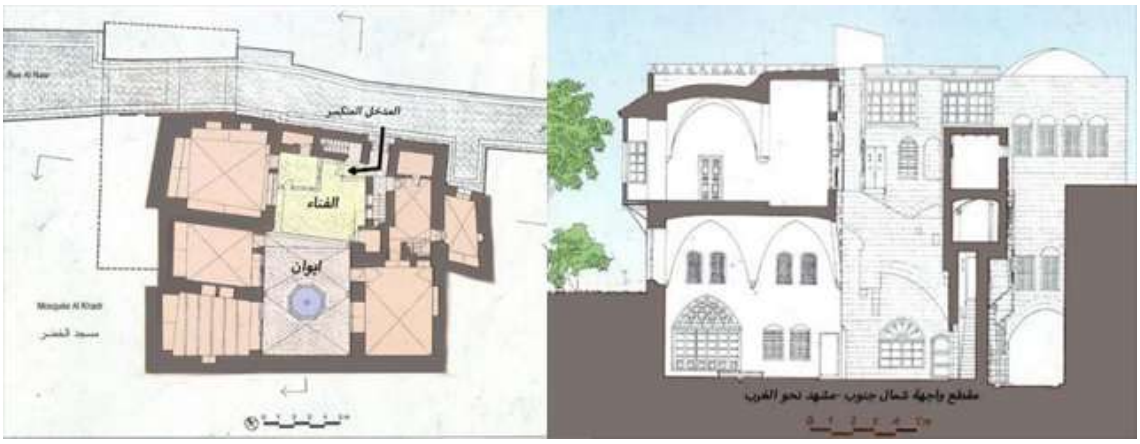
أما الناظر إلى العمارة المعاصرة المحيطة ومساكنها فيجد أنها فقدت اصالتها وأصبحت غريبة وبعيدة عن العمارة التقليدية، ولم تراعِ الجوانب الاجتماعية والدينية والبيئية في تصميمها. وإن المنازل والشقق أصبحت توجهها خارجياً وفقدت خصوصيتها، مما أدى إلى انعدام الاهتمام بالجيران والبيئة الاجتماعية والدينية. ومن هذا المنطلق، يجب على المعماريين أن يتحملوا مسؤوليتهم ويضعوا دورهم في توجيهات العمارة الحديثة، وجعلها متأصلة في المجتمع والبيئة المحيطة بها. وعلى المعماريين أن يسعوا لإنتاج نسيج معماري متجانس يضمن الانسجام والعلاقة المتبادلة ما بين الماضي والحاضر والمستقبل، وتجنب الخليط غير المتجانس من المباني العشوائية التي تؤدي إلى العديد من المشاكل الاجتماعية والبيئية. وهنا يأتي دور المعماري باسترجاع القيم الثقافية في مسكن العمارة العربية التقليدية ويعيد البيئة والمجتمع إلى قلب عملية التصميم والتنفيذ.

وهنالك العديد من العوامل التي اثرت على العمارة السكنية التقليدية منها العومل السياسية والعومل الاقتصادية والعوامل الاجتماعية والسكانية والعوامل الطبيعية وايضا الموقع ومواد البناء، (عمر، 2008) وكل هذه العوامل اثرت على شكل وطبيعة المسكن.

يتكون المسكن التقليدي بشكل أساسي من فناء مركزي تتوزع حوله الغرف أو المباني الصغيرة في حالة العائلات الممتدة التي يقيم معها الأبناء وزوجاتهم وأبنائهم، ويتكون غالبا من طابقين فإذا كان ساكنه فقيرا أو من عامة الشعب فيكون عدد الغرف قليل و حجمها صغير، إما اذا كان الساكن من الأثرياء فيكون المسكن فسيحا وغرفه واسعة ويحتوي على حديقة، والطابق العلوي للمنزل يحتوي غرف المعيشة والنوم أما الطابق السفلي فيحتوي غرف الطبخ والتخزين للأدوات والمؤن إضافة الى أماكن تربية الحيوانات، ويربط الطابق السفلي بالعلوي درج جانبي يصل إلى السطح.

ولم يختلف المسكن خلال تطوره التاريخي فيما بعد الإ بشكل بسيط فقد راعى المبادئ التقليدية والدينية فالمسكن بقي مكونا من فراغ رئيسي ويسمى الفناء وتحيط به باقي الغرف والخدمات (الحمامات والمطبخ) والايوان، أما المدخل الرئيسي فيكون منكسرا ولا يفتح بشكل مباشر داخل المنزل، بينما تكون غرف النوم على جانبي الفناء والمعيشة، في بعض الأحيان عندما يكون حجم المنزل كبيرا يتكون من طابقين تكون غرف النوم في الأعلى، ويبين الشكل التالي مخطط الطابق الارضي لبيت عاشور في مدينة نابلس القديمة في فلسطين.

الشكل 1.1: مخطط الطابق الارضي لبيت عاشور في نابلس–فلسطين



المصدر: **(روفو, فيليب; سانتيللي, سيرج; روشان, كاترين فاي; الوطنية, جامعة النجاح; نابلس, بلدية;، 2008)**

ويعتبر المسكن في المدن الحديثة بأنه يظهر بانماط جديدة من المساكن تختلف عن المساكن التقليدية وهو السكن المتعدد حيث يقيم عدد كبير من الأشخاص في بيت واحد متعدد الطوابق بحيث تحتل كل عائلة غرفة واحدة وأحيانا يجمع البيت كل الأسر الصغيرة المكونة لعائلة واحدة باعتماد نفس النظرية.

أما من ناحية النسيج التقليدي فيوصف بانه نسيج متضام، ذو فناءات داخلية، بذات نسب البناء أما الطراز الحديث فهو نسيج متباعد، ارتدادات محيطية، والطرق والمباني لا تحترم المقياس الإنساني، من خلال إعطاء نسبة عرض كبيرة للطرق، وارتفاعات منخفضة نسبياً (السعد، 2016).

وفي وقتنا الحاضر تتزايد مساهمات الاستدامة في التصاميم المعمارية بشكل مطرد بالتوازي مع التطورات التكنولوجية. وعلى الرغم من أن الاستدامة تبدو مفهومًا جديدًا في يومنا هذا إلا إنها عكس ذلك تماما ولا تعتبر مصطلحا جديداً أومبتكراً، بل مصطلح جسدته العمارة التقليدية منذ القدم في مختلف أرجاء العالم من خلال التوافق التجريبي المترابط مع البيئة واستغلال مصادر البيئة الطبيعية وفق تطور حثيث من التجربة والخطأ على مر السنين وذلك باستغلال مصادر الطاقة الطبيعية كالشمس والرياح وإمكانيات التربة، فنلاحظ الكثير من مبادئ التصميم المعماري المستدام تعتمد على مرجعية للهندسة المعمارية التقليدية، والتي يمكنها المساهمة في تحسين الاستدامة سواء البيئية او الاجتماعية في البناء. وبينما يسعى العالم إلى بناء المزيد من المباني المستدامة، فمن المقبول إعادة النظر في الماضي من أجل فهم الخصائص المستدامة للهندسة المعمارية التقليدية وبشكل واضح أن العمارة التقليدية تتسم بخصائص مهمة يجب دراستها وتصنيفها من وجهة نظر مستدامة. (السعد، 2016)؛ (Salgın, Bayram , Akgün, & Agyekum, 2017) وبهذا المعنى، يقوم البحث بدراسة المساكن التقليدية المحددة في منطقة مدينة نابلس في فلسطين واستجابتها للطبيعة والبيئة ومخططاتها ومبادئها.

1.2. مشكلة الدراسة

إن الناظر في المباني المعاصرة يجد أن بعضها قد فقدت أصالتها ونحتت باتجاه الزخرفة الخارجية، هذا إن لم تكن غريبة وبعيدة عن البيئة والعمارة التقليدية. فأصبحت المنازل والشقق مفتوحة ومتجهه للخارج بدلاً من الداخل، ولم تراع حقوق الجوار. وقللت الشعور بالخصوصية بشكل كبير، ولم تراع الملائمة الدينية والاجتماعية والبيئية، وبالتالي أصبحت

الكثير من المنازل تشبه الأقفاص التي لا تلائم حياة الإنسان ووجد هذا الخليط غير المتجانس من المباني، والذي تسبب بطرق مباشرة أو غير مباشرة في الكثير من المشاكل الاجتماعية، وفي زيادة التفكك الأسري. إن العمارة الحديثة لها الكثير من العيوب وخصوصا في النواحي الاجتماعية، ولذلك نجد أنها قد أفرزت الكثير من الآثار السيئة في المجتمع. تركز المسألة البحثية في هذه الدراسة حول محورين رئيسيين. يتعلق المحور الأول بتحليل مدى ملائمة السكن التقليدي في مدينة نابلس للاستخدام في العصر الحالي وتطبيق مبادئ الاستدامة في تصميم هذه المباني والتي تلبي الاحتياجات العامة للانسان مثل الراحة الحرارية والكفاءة الاجتماعية للسكان والتي نفتقدها الان في المباني الحديثة.

أما المحور الثاني، فهو يركز على التباينات الكبيرة بين تصميم المساكن الحديثة والمساكن التقليدية، وتأثير الفكر الغربي على هذا الاختلاف، بالإضافة إلى استخدام الحلول السهلة وغير الملائمة في توفير المساكن العاجلة. مما ادى الى ظهور الكثير من المشاكل لم تكن موجودة.

وتتسبب هذه الاختلافات في تغيير طابع وهوية المسكن والتي تؤثر على راحة الاسرة، وخاصة في ضوء القوانين الحديثة التي تنظم السكن والمباني السكنية. لذا، تهدف الدراسة إلى تحليل مدى ملائمة التصميم الحديث للمساكن مقارنة بالتصميم التقليدي، وستتضمن الدراسة استنتاجات وتوصيات لتحسين التصميم الحديث للمساكن بطريقة ملائمة ومستدامة، مع التركيز على التراث التقليدي والمعايير الإنسانية في تصميم المساكن والمباني السكنية.

1.3. أسئلة الدراسة:

1. كيف يمكن الحصول على مسكن حديث وملائم ومستدام في بيئتنا المحلية، مع الحفاظ على الهوية الثقافية وعدم فقدان الجوهر التراثي التقليدي، ودون التأثير السلبي على راحة السكان؟ سيما ما يتم ملاحظته في المساكن المعاصرة والتي تفتقد ذلك.

2. كيف اسهمت العمارة التقليدية في الحفاظ على العلاقات الانسانية والوظيفية والاجتماعية وهل بالامكان تحقيق التوافق بين التصميم الحديث والتقليدي في تصاميم مساكن معاصرة بحيث تصبح مستدامة اجتماعيا وبيئيا؟

3. هل يمكن لتطبيق استراتيجيات التصميم المستدام المستوحاة من البيوت التقليدية في نابلس أن يحسّن جودة الحياة في المدن المعاصرة؟

1.4. أهمية الدراسة:

تعكس العمارة حاجات الإنسان في بيئة محددة. تحمل هذه البيئة قيمًا ثقافية واجتماعية وإيكولوجية. تعرضت العمارة التقليدية في فلسطين لضياع الهوية تحت ضغط فلسفات معمارية عالمية بعيدة عن خصوصية المكان. أنت تدرك أن العودة إلى العمارة التقليدية تعيد إحياء القيم الاجتماعية والعلاقات المجتمعية عبر التصميم. هذا يضمن تحقيق شروط الاستدامة البيئية والاجتماعية بما يتناسب مع الثقافة المحلية (الحزمي، 2013).

تركز هذه الدراسة على إيجاد حلول لتصميم مساكن معاصرة مستدامة تحافظ على خصائص العمارة التقليدية. تقترح الجمع بين التفكير التقليدي والتطورات المعرفية في العلوم الحديثة لتلبّي احتياجات الإنسان في الراحة والكفاءة الوظيفية والاجتماعية. وتهدف إلى خلق بيئة معمارية تنسجم مع المحيط وتقلل الآثار السلبية على البيئة الحضرية. وامكانية تطبيق استراتيجيات التصميم المستدام المستوحاة من البيوت التقليدية في نابلس لتحسين جودة الحياة في المدن المعاصرة (الحزمي، 2013).

1.5. أهداف الدراسة:

1. وضع آلية مستدامة وحديثة وعملية لتطوير تصميم المساكن التقليدية بما يواكب التغيرات الفكرية والثقافية والتكنولوجية، مع الحفاظ على الهوية والطابع المعماري، وذلك من خلال دمج مبادئ تصميم المساكن التقليدية وتطبيقها في تصميم حديث ومستدام، وذلك لتعزيز الترابط بين الماضي والحاضر، والابتعاد عن النمطية والعشوائية في بناء المساكن الحديثة والمستقبلية.

2. خلق بيئة سكنية مستدامة توفر الراحة والكفاءة الوظيفية والاجتماعية للسكان وتدعم التواصل البصري والمادي مع ضمان اداء فعال يلبي الاحتياجات اليومية.

3. تعزيز مرونة تصاميم المساكن عبر اعتماد حلول معمارية بسيطة وفعالة تستجيب للظروف المناخية والاحتياجات المتغيرة، بهدف تحسين جودة الحياة وتقليل استهلاك الموارد دون المساس بالهوية المحلية.

1.6 منهج الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على استخدام منهجيات متعددة لتحقيق أهدافها. فسيتم استخدام المنهج الوصفي والتاريخي بالجانب النظري خاصة بالأجزاء التي تتعلق بجمع البيانات المتعلقة بالمساكن التقليدية وتوثيقها ودراسة المبادئ التي استندت إليها في تصميمها، وكذلك في دراسة عناصر الاستدامة التي تجعل المسكن التقليدي مسكنًا مستدامًا.

بالإضافة إلى ذلك، يتم استخدام المنهج التحليلي والاستدلالي في الأجزاء التي تتضمن تحليلًا للمباني التقليدية والمباني السكنية الحديثة. سيتم في هذا الجزء من البحث استخدام المعلومات وتحليلها التي تم جمعها من خلال استبيانات ومقابلات بالاضافة الى دلالاتها العلمية.

بالإضافة إلى ذلك، يتم استخدام المنهج المقارن حيث سيت المقارنة بين المباني التقليدية والمباني الحديثة بناء على مبادئ تصميم المساكن التقليدية مثل الخصوصية والراحة والتكيف المناخي والعلاقات الاجتماعية و من خلال استخدام النتائج التي تم جمعها من الاستبيانات للمقارنة بين المباني التقليدية والحديثة، سيتم مقارنتها من ناحية الاستدامة من خلال استخدام برنامج (Rhino-Grasshopper) باستخدام اداة البحث العلمي (laydybug tool & Honeybee tool) ويمكن من خلال هذه الاداه تحليل بيانات الطقس الخاصة بموقع المشروع، وانشاء نموذج طاقة للمبنى التقليدي والحديث يحتوي على بيانات المبنى ومواد بناءه وهكذا سيتم تشغيل محاكاة لطاقة المبنى والتحليل اذا كان موفرا للطاقة وما هي العوامل التي يمكن تغيرها لتحسين استخدام الطاقة في المبنى . حيث سيتم مقارنة البيانات الناتجة من حميع النماذج للمباني المختارة مع بعضها بعضا واستخدام نتائج التحليل للوصول الى اسس لبناء أفضل نموذج سكني مستدام وحديث.

تهدف هذه المنهجيات المتعددة إلى تحقيق أهداف الدراسة وتوفير رؤى شاملة ومتعمقة حول المساكن التقليدية والمساكن الحديثة ودراسة مدى توافقها مع مبادئ التصميم التقليدي والاستدامة.

1.7 **حدود الدراسة**

الحدود الزمانية: العام الدراسي 2024-2025

الحدود المكانية: مدينة نابلس _ البلدة القديمة _ التوسع السكني الحديث.

2. الفصل الثاني: الاستدامة والمسكن التقليدي والمعاصر

2.1 المقدمة

يعد المسكن أقدم مبنى ذو وظيفة على وجه الأرض وهو أكثر المبانى المعمارية التى تؤثر وتتاثر بحياة الناس وظروفهم الاجتماعية والاقتصادية، ويعد المسكن من احتياجات الفرد الأساسية، ولقد كان السكن والمنزل منذ القدم ضرورة من ضروريات الحياة لا تستقيم بدونه، ولا تعيش الأمم إلا فيه ومن أجله، قد يشقى الإنسان عمره كله، أو ينفق ماله جميعه، أو يرحل إلى أماكن بعيدة للعمل والكسب من أجل السكن وذلك بكونه الفراغ الذي يضم أفراد أسرته الذين تربطهم علاقات إنسانية واجتماعية ، ومن اهداف السكن تنظيم تلك العلاقة ليحقق للفرد راحته السكنية والتي تنعكس إيجابيا على تنميته وبالتالي تنمية المجتمع ككل (شحاته، 2000)؛ (هلول و الغالبي، 2022)؛ (إبراهيم، 2017).

ومفهوم المسكن لا ينحصر بالفراغ الذي يتشكل من جدران وسقف، والذي يأوي إليه الإنسان بغية الراحة والمبيت، بل إنه يتجاوز ذلك وصولاً لتلبية الإحتياجات السكنية والثقافية والاجتماعية والسيكلوجية، كما يمنح المسكن ساكنيه إحساسا نفسيا بالقوة والشجاعة، كما يعطي الفرصة لأفراده للخلق والابداع، ويعطي الفرد الإحساس بالإنتماء للمكان والشعور بالإرتباط وبالخصوصية. وفي نطاق مفهوم السكن، يتحدث كريستيان نوربوغ شولتز عن وظائف إنسانية أساسية، وهي الاتجاه والهوية والذاكرة، ومن خلال هذه المفاهيم نجد أن المسكن ليس منشأة هندسية مستقلة في فراغ اجتماعي، بل هو خلية عمرانية اجتماعية، لها أهداف أخرى غير هدف المأوى، هي " اللقاء" مع الآخرين، " والتوافق " بينهم، وتحقيق التفرد " والسكينة (إبراهيم، 2017)؛ (طه، 2010).

وهنالك عدد كبير من العوامل أثرت على شكل وطبيعة المجتمع وبالتالى شكل وطبيعة السكن وتصميمه ومن اهم هذه العوامل العامل الديني والاجتماعي والبيئي وغيرها من العوامل التي امتزجت في بيئات مختلفة وخصائص ثقافية واحتياجات سكانية وانتجت مساكن قد تكون مختلفة في التفاصيل المعمارية على مختلف العصور لكنها متفقة في الفكر والفلسفة، (شحاته، 2000) وعند تصميم المسكن يجب مراعاة متطلبات الاسرة فالمسكن يعد وحدة اجتماعية لا ينفصل فيها البناء عن الأسرة التي تقيم فيه بل إن متطلبات الاسرة هي التي تحدد تصميمه. فقد كان يبنى من الداخل إلى الخارج وليس العكس. كانت الأسرة تحدد متطلباتها السكنية مع البناء في حدود إمكانياتها المادية. ولأن بناء المنزل هو

ظاهرة اجتماعية، فإن الشكل متأثر بدرجة كبيرة بالبيئة الاجتماعية التي ينتمي إليها. وقديما كانت المساكن والمنازل من اهم مقومات الحياة والمعيشة التي يحتاجها الانسان، وعليه فيقع اختياره على أحسن الاماكن لكي يقيم عليها منزله الذي يسكن فيه (هلول و الغالبي، 2022).

وتتوجه حاليا أغلب الدراسات والبحوث لدراسة أهم التوجهات العلمية والفلسفية والتطبيقية للحفاظ على البيئة وحياة المجتمعات الانسانية على الارض. وتعد الاستدامة جانب من الجوانب المهمة في المسكن والتي تعنى في المحافظة على الانظمة البيئية والاجتماعية والاقتصادية حيث أن التطورات المتسارعة التي شهدها العالم من حيث النمو السكاني والزيادة في اعداد السكان، اضافة الى ازمات الطاقة ومشاكل التلوث الناتجة عن استهلاك الطاقة بشكل كبير وتأثيراتها السلبية على البيئة أثارت اهتمام مختلف دول العالم، في الوقت ذاته تتواصل الدعوة للتعامل مع البيئة بشكل أكثر توازناً، خاصة من قبل المخططين والمعماريين والمصممين، للبحث عن بدائل تخطيطية وتصميمية خاصة للمجمعات السكنية الجديدة من خلال الاستفادة من الخصائص المستدامة للعمارة التقليدية (الحزمي، 2013) وسيتم مناقشتها والتعرف عليها بصورة أعمق في الجزئية التالية.

2.2 الاستدامة

تتمثل أهمية الاستدامة في المحافظة على الأنظمة البيئية والاقتصادية والاجتماعية المتشكلة في البيئة الحضرية، وهي عملية شاملة تنطوي على التعامل المنسجم والمتوافق مع الموارد والتوجه التقني للتنمية، وتلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية للبشرية.

ولقد بدأ مفهوم الاستدامة بالنشأة والتطور منذ السبعينات من القرن العشرين، لكنه انتشر واستخدم في قطاعات صناعة البناء والتشييد خاصة في التسعينات بعد مؤتمر "ريو دي جانيرو" عام 1992 م وأصل كلمة الاستدامة يعود الى أصول لاتينية وتعني الاستغلال الامثل للامكانيات والموارد المتاحة سواء طبيعية أو مادية أو بشرية بشكل متوازن وفعال بيئيا وعمرانيا لضمان استمرارية البشرية دون إهدار حيث إن فكرة الاستدامة تقوم على ترك الأرض فى حالة جيدة للأجيال القادمة، فإذا احتفظ الإنسان بنشاطه، دون استنزاف المواد الطبيعية، أو إهدار البيئة الطبيعية يكون بذلك العمل مستداما،

وتعرف بأنها دعم يمد الحياة للبقاء، وعملية إعطاء القوت، وهي صفة تصف شيئا قد تم إعطاؤه دعما وراحة وغذاء للبقاء على قيد الحياة وبشكل مستمر (هلال، مهدي، و كوثر، 2014)؛ (عمارة، بركات، و أبو مسلم، 2018)

والاستدامة هي مصطلح شامل ومرتبط بالتنمية المطلوبة للمجتمع، كما أن الاساليب المتطورة والافكار المبتكرة للتعامل مع المصادر الطبيعية تتطلب تظافر جهود ذوي التخصصات (المعماريين والمخططين والباحثين) بالتعاون مع أصحاب القرار للتركيز على التقنيات الصديقة للبيئة، خاصة في مجال البناء والتخطيط. وتعني الاستدامة البيئية الحفاظ على الانظمة المادية والحيوية، ويتحقق بتأكيد مسؤولية المجتمع تجاه البيئة المحيطة عن طريق تمكين المجتمع في اتخاذ القرارات وفي العمليات الادارية. أما الاستدامة الاجتماعية فتتضمن التوزيع والعدالة وأثرهما، وحالة المجتمع وتحقيقه الامان الاجتماعي، والفرص المتاحة أمام الجميع، وكل هذه المفاهيم تعنى إيجاد نوع من التوازن المستدام بين مكونات الاستدامة الثلاثة: "البعد البيئي، البعد الاقتصادي و البعد الاجتماعي" وذلك بهدف تحقيق مجموعة من الاهداف التي تحقق متطلبات المجتمع والاتحاد مع البيئة بشكل يحقق أقصى استفادة من الامكانيات الطبيعية (الحزمي، 2013).

ويعد الانسان الهدف الاساسي الذي تسعى اليه الاستدامة وهو الثرة الحقيقية لأي مجتمع، وتهدف الاستدامة الاجتماعية إلى تمكين الإنسان وبناء قدراته وتوسيع خياراته في مجالات الاقتصاد والسياسة والمجتمع، وتحقيق العدالة بين الأجيال واحترام التقاليد والعادات والخصوصيات الاجتماعية كمصدر ثراء للمجتمع وينعكس البعد الاجتماعي للاستدامة بشكل مباشر على الانسان من خلال تحسين نوعية حياة المجتمعات المحلية وتعزيز مفاهيم الصحة والسلامة بالاضافة إلى الفوائد التي تعود على الفئات المحرومة. أما بالنسبة للبعد البيئي فانعكاساته من خلال انخفاض النفايات، وتخفيف التأثيرات الضارة على صحة الانسان والحد من استخدام المواد السامة (الحزمي، 2013).

ولتحقيق التصميم المستدام لا بد من التكامل التام بين العمارة ومصممي البيئة ومخططي العمران، والتداخل بين التخصصات الهندسية المكملة (الكهربائية والميكانيكية والإنشائية). وبالإضافة للاهتمام للجماليات التقليدية للحجم، النسب، المقاييس، الملمس، الظلال والضوء والدراسات المكملة من تكلفة مستقبلية للنواحى المختلفة (البيئية– الاقتصادية – الاجتماعية) (عمارة، بركات، و أبو مسلم، 2018)؛ (الحزمي، 2013).

تعتبر العمارة المستدامة أحد الاتجاهات الحديثة في الفكر المعماري والذي يهتم بالعلاقة بين المباني والبيئة وتقوم على تلبية حاجات الانسان المعمارية من حيث الجمال والوظيفية والمتانة مع قدرتها على توليد او تقليص استهلاكها للطاقة

المطلوبة لتشغيلها وتقليل كلف الانتاج والادامة قدر الامكان مع الحفاظ على كوكب الارض وبيئته وموارده سليما معافى للاجيال القادمة" (عمارة، بركات، و أبو مسلم، 2018)، واحدى الطرق والأساليب الجديدة للتصميم والتشييد مثل العمارة الخضراء او الانشاءات المستدامة تستحضر التحديات البيئية والاقتصادية التي ألقت بظلالها على مختلف القطاعات في هذا العصر، فالمباني الجديدة يتم تصميمها وتنفيذها وتشغيلها بأساليب وتقنيات متطورة تسهم في تقليل الأثر البيئي، وفي نفس الوقت تقود إلى خفض التكاليف وعلى وجه الخصوص تكاليف التشغيل والصيانة، كما أنها تسهم في توفير بيئة عمرانية آمنة ومريحة.

مبادئ العمارة المستدامة والتصميم المستدام

توجد ثلاثة مبادئ أساسية تتركز عليها العمارة المستدامة والتصميم المعماري المستدام والمتمثلة باقتصادية الموارد، وتصميم دورة الحياة والتصميم الإنساني: (هلال، مهدي، و كوثر، 2014)

- المبدأ الأول: حفظ الطاقة والمياه ويشمل قرار حفظ الطاقة بالتخطيط الواعي لها أي تحديد ظروف المناخ التي تحدد اتجاه البناء وسمك الجدران والتخطيط الواعي للموقع والطاقة من خلال الاستفادة من شكله وموارده للنباتات والأشجار.
- المبدأ الثاني: دورة حياة المبنى حيث يمر المبنى بثلاث مراحل هي وجه ما قبل البناء ويشمل المواد المعادة في البناء والمواد ذات العمر الطويل والصيانة القليلة والوجه البنائي المرتبط بالمرحلة السابقة والذي يشمل على عدم استخدام مواد عضوية ووجه ما بعد البناء ويشمل إعادة استخدام المبنى والبنية التحتية الموجودة.
- المبدأ الثالث: التصميم الإنساني والذي يشمل حفظ كل المصادر الطبيعية الطبوغرافية الموجودة والتصميم الحضري وتخطيط المواقع أي الاستفادة من المخططات لتقليل طلبات الطاقة والماء وتحقيق الراحة الإنسانية من خلال إدامة الصحة.

وعند النظر الى تاريخ العمارة يخبرنا أن العمارة التقليدية كانت مستدامة منذ وجودها ومنذ نشأتها استوفت العديد من الاحتياجات التي لم تعد تتحقق اليوم، بسبب الأولويات الأخرى للعالم، حيث يتم اللجوء اليوم إلى التكنولوجيا في محاولة لتوفير التوازن. فضّلت العمارة اليوم طريقها، وتميزت بوصمة العار الاصطناعية. (Salgın, Bayram , Akgün,

(Agyekum, 2017 & وهكذا فإن أسباب تبني مفهوم الاستدامة في العمارة التقليدية لا تختلف عن الأسباب التي أدت إلى ظهور وتبني مفهوم الاستدامة بأبعادها البيئية والاقتصادية والاجتماعية المتداخلة. حيث إن تطوير التصميم البيئي اعتقادا بأن المباني التي توفر بيئة تحفظ صحة مستعمليها وتستخدم طاقة أقل وتؤدي إلى خفض تأثيرها السلبي على البيئة لن يكون ذا جدوى إذا كان بمعزل عن ثقافة وأسلوب حياة المجتمع، لذا يجب الربط بين التصميم البيئي وبين العمارة التقليدية (هلال، مهدي، و كوثر، 2014)؛ (الحزمي، 2013) خصوصا في المناطق التي تعاني من كثافة سكانية عالية وفقدان للمساحات الخضراء، وفي هذا السياق، سيتم في الفصل التالي التعرف على المسكن التقليدي وخصائصه المستدامة التي جعلت منه نموذجا يحتذى به في كثير من التجارب المعمارية المعاصرة.

2.3 المسكن التقليدي وعمارته

في لغتنا العربية نقول (عمر المكان بالناس) أي كان مسكوناً بهم، و(عمّر الدار) أي بناها، والمِعمار هو البناء والتشيد والعمران هو البنيان الذي يعمر به البلد من تجارة وصناعة وبناء وتمدن وكثرة أهل (عمر، 2008)، واصطلاحا تعرف العمارة التقليدية عند الآثاريين والمؤرخين بالعمق الأثري والتاريخي لطرز العمارة المحلية التي تتوارثها الأجيال المتعاقبة محافظة على سماتها وملامحها عبر عصور متعاقبة، وان مبدأ التقليدية قائم في إطار تماثل العوامل البيئية وفي إطار توارث العرف والتقاليد الاجتماعية، ويطلق المعماريون مصطلح العمارة التقليدية على المباني التي أنشأت وفق التقاليد المعمارية المحلية قبل أن تستعمل أساليب ومواد الإنشاء الحديثة تأثرا بالحضارة الغربية المعاصرة (سويقات ، 2020) ويطلق ايضا مصطلح العمارة التقليدية على تلك المباني القديمة التي بنيت بطريقة تقليدية ومواد تقليدية وتقنيات تقليدية، فهي تستخدم بشكل رئيسي المواد المحلية التي وجدت في الطبيعة، ولا يوجد حد بين العمارة التقليدية والعمارة الحديثة في فلسطين فقد بدأ الاتجاه الى ادخال المواد الحديثة في منتصف العشرين (محيبش، 2021).

وتعد العمارة التقليدية ذلك البناء الذي تم وفق قواعد تقنية متنوعة وضمن قوالب فنية معينة وتم وصف العمارة التقليدية على أنها مجموعة المباني المتصلة والمنفصلة، أو التكوينات المعمارية من شوارع وأزقة وتجمعات قروية أو مدنية، غير المشمولة بقانون الآثار، والتي لها أهمية تاريخية أو دينية أو اجتماعية، أو معمارية جمالية، وأن العمارة التقليدية التي تتكون غالباً من بيوت العامة، الذين يحملون الثقافة الغالبة في المجتمع هي التي تتحكم في تشكيل البيئة العمرانية.

(باشيخ و بلبشير، 2021)؛ (عمر، 2008).

وبالحديث عن الأبنية السكنية التقليدية فقد اكتست بالبساطة من حيث الشكل والمواد، وهو ما عبر عنه بعبارة "أنّهم لا يبنون إلا ما هم بحاجة إليه، فلا يبنون غرفة أوسع مما صممت له، ولا يعرفون بابا أعلى من قامة الإنسان ولا درجا ارفع من خطواتهم، ولا يجلبون مادة لا توجد فوق أرضهم، ولذلك كان الجمال الواقعي"، حيث يقوم المستخدمون بتصميم وبناء السكن في نفس الوقت وذلك وفق الاحتياجات المادية والمعنوية قبل الاهتمام بالنواحي الجمالية، (انظر الشكل 5 يعرض نموذجا لمساقط افقية لمساكن تقليدية في القاهرة). ويتكون النموذج التقليدي من تراكم خبرات عدد من الناس، وكذلك من التعاون الذي يحصل بين البنائين والمهنيين، ومستعملي هذه المباني، فيلاحظ أن معظم البيوت بنيت بطريقة متشابهة، واستخدم فيها نفس مواد البناء التقليدية (الحجر، الطين، الخشب)، كما احتوت المساكن على تقسيمات متشابهة أيضاً (ساحة سماوية (الفناء)، ايوان، وغيرها)، وكانت هذه التقسيمات ذات أبعاد وأحجام منسقة بطريقة جعلتها ذات صفة استيعابية كبيرة، تحقق الاستقلالية والخصوصية من جهة والمتطلبات الوظيفية والاجتماعية من جهة أخرى (عمر، 2008)؛ (باشيخ و بلبشير، 2021)؛ (سويقات ، 2020).

وبشكل عام فإن السكن التقليدي يمتاز بمجموعة من الخصائص العامة حيث وجدت هذه البيوت ضمن نسيج عمراني متراص (كما في الشكل 6 رسم لنسيج حضري تقليدي مكونا من منازل ذات افنية في صفاقس–تونس) ، وايضا هي عبارة عن جدراناً صماء، مداخل منكسرة ومشربيات عند اللزوم ومن حيث العناصر الإنشائية المستخدمة فكان هناك نمط عام في الجدران والأسقف، اعتمد تصميم المسكن الساحة السماوية كعنصر أساسي، وكان يطل عليها الإيوان بأقواس حجرية، وهو بمثابة حيز للمعيشة أو الاستقبال يرتبط به مربعان (قاعتان)، بالإضافة إلى المرافق الخدمية (بيت المونة، المطبخ والحمام)، ويتم الصعود من الساحة السماوية إلى الطابق العلوي بواسطة درج حجري أو خشبي، الذي يضم غرف النوم (طبقات، قصور، مشارف، هذا وقد تم معالجة بعض العوامل المناخية والاجتماعية في السكن التقليدي من خلال: المدخل المنكسر، الساحة السماوية، الإيوان، المشربيات (عمر، 2008).

أما سكن المدينة التقليدي فهو تبلور للمنزل ذو الحيز المنفرد ليلائم حياة المدن ومتطلباتها وكانت هذه البيوت ذات فتحات معمارية قليلة، وما وجد منها كان يطل على الفناء الداخلي؛ فهي بذلك ذات تهوية وإضاءة محدودة، وقد استخدم الطابق الأرضي فيها أحياناً كمحلات تجارية أو مخازن، وكان يتم الوصول للطابق العلوي بواسطة أدراج خارجية، حيث

خصص هذا الطابق للنوم والمعيشة، وكان سطح البيت العلوي يستخدم كفناء وحيز معيشي، حيث يتم تعلية التصوينة، بما يكفل خصوصية أهل البيت (عمر، 2008).

ولأن المسكن حجر الزاوية في المجتمع الفلسطيني، والحياة الداخلية للأسرة مقدسة وتقوم أساسا على الدور الكبير الذي تقوم به المرأة داخل المسكن، والذي تقضي حياتها اليومية كلها فيه، لهذا يلاحظ اهتمام البنّاء لدى بنائه المسكن، جعله يعبر عن الأسرة بصورة خاصة وعن المجتمع بصورة عامة، وهنا يمكننا أن نأخذ السمات العامة للمنازل، فيلاحظ الداخل إلى المسكن التقليدي، المدخل المنكسر فلا تجد دارا يفتح بابها على بهو أوغرفة، وذلك يعود لاسباب دينية واستراتيجية، وسبب آخر هو العامل المناخي، وأحيانا يختصر في جدار منخفض فقط يحول بين رؤية الناظر ووسط الدار والمدخل، وهي إحدى المكونات الأساسية للبيت فهي تحافظ بالدرجة الأولى على حرمته وأسراره كما تعد نقطة انتقال بين العالم الخارجي والعالم الداخلي، وبالمدخل ينتظر الغريب عن الدار حتى يأذن له صاحب البيت بالدخول، وعادة توجد بالمنزل دعامات أساسية في وسطه قد تصل إلى أربعة ، وعليها ترتكز اغلب السقوف وتسمى بالأروقة أما المجال المهم والمحوري في المسكن هو الفناء أو وسط الدار الذي يعد فراغ المسكن السماوي فهو بدوره يوزع النور والهواء بين كافة مرافق الدار من غرف ومجالس وغيرها، وكذلك تمتاز المساكن بعلو جدرانها، وقلة نوافذها، كما تزخر بعض أبواب المنازل بالزخرفة (سويقات ، 2020).

والمسكن التقليدي يتكون من عدد من الطوابق لا يتجاوز اثنين أو ثلاثة، يتكون المسكن التقليدي من عدة فراغات داخلية يتميز بها وأهمها التالي:

1. الفناء الداخلي: هو الحوش الداخلي وسط مسطح المبنى ويستخدم لإضاءة وتهوية الوحدات الداخلية، وقد يكون مغلقا عندما يحاط بالوحدات من الجوانب الأربعة أو مفتوحا عندما يحاط بالوحدات من ثلاثة جوانب، وقد ساد الفناء الداخلي في العمارة التقليدية ويعتبر من أهم العناصر المعمارية التي ميزت العمارة التقليدية في فلسطين وكان يحاط بالأروقة أو الدواوين، وهو يلبى احتياجات الإنسان وخاصة الانسان المسلم مما أدى الى اختيار المسقط المنفتح على الداخل في المسكن الخاص، حيث تمر الحياة من خلاله في معزل عن أي امتداد إلى منازل الآخرين، وحيث الواجهة الخارجية هي الحجاب الذي يحمى سكان البيت عن أعين الغرباء (وزارة الحكم المحلي، 2004).

2. الإيوان: الإيوان هو حيز يحيط بفناء مركزي مكشوف خطط بحيث يحتوي قدراً من الظل طوال اليوم، ويفتح الايوان على الفناء بكامل اتساعه وتضم المنازل التقليدية إيوانان أحدهما صيفي والآخر شتوي.

الشكل 2.1 : الايوان الصيفي والشتوي في قصر ال النمر في نابلس فلسطين (المصدر الباحثة)

وتستند تصميمات المساكن التقليدية إلى معايير وتوجيهات تصميمية تنبع من حاجات المجتمع الدينية والثقافية والاجتماعية، وتتجلى هذه التوجيهات التي تحكم التفاصيل الدقيقة في عدة نقاط، بما في ذلك: مبدأ عدم التضرر وعدم تسبب الضرر، الذي يُعطي الأولوية للمصلحة العامة على المصلحة الخاصة، ومفهوم الخصوصية التي تتراوح بين المساحات العامة والشبه الخاصة والمساحات الخاصة، ومبدأ التوازن الذي يحقق تناسقًا بين الوظيفة والشكل والمحتوى للمساكن التقليدية، واحترام الملكية الفردية وحقوق الآخرين وحق الجاروالممتلكات العامة، ومبدأ الاستحقاق الذي يتضمن قواعد تتعلق ببناء المساكن، وحق الشفعة الذي يؤثر في تنظيم الأحوال والعلاقات المجتمعية. بالإضافة إلى ذلك، هناك تشريعات وضوابط أخرى أدت إلى ظهور حلول معمارية وأنماط مميزة، ومن بينها مفهوم التبسط، حيث نجد البيوت بسيطة ومتشابهة من الخارج، فيما تتنوع الأساليب والوسائل لإظهار تنوعها من الداخل وفقًا لإمكانيات واستطاعة كل فرد (التوايهة، 2011)

وقد تم بناء المساكن التقليدية وفقا للتصورات والقيم الثقافية السائدة، حيث تجاوزت العناصر المجردة من التعامل الحراري والبيئي لتصبح نظاما رمزيا مكثفا يعكس ثقافة المجتمع التقليدي. ويتميز المسكن التقليدي بعدة جوانب من القيم الثقافية كالخصوصية والتكيف مع المناخ وحسن الجوار والحس الجمالي. حيث يتم التعبير عن هذه الجوانب باستخدام عناصر البناء المختلف كالمداخل والمشربيات والافنية الداخلية فمثلا الخصوصية عبر عنها باستخدام المشربية لحجب الرؤية

وتخفيف الضوء، مع توفير دخول الهواء اما مواقع الشبابيك والابواب وبساطة البناء الخارجي تعبر عن المساواة وعدم التمييز بين افراد المجتمع وتجنب تواجد أبواب ونوافذ متقابلة لضمان احترام حق الجار (قاسمي و درويش، 2021).

المبادئ العمرانية التي تقوم عليها العمارة التقليدية

ويمكن تلخيص اهم المبادئ العمرانية التي تقوم عليها العمارة التقليدية: (السعد، 2016)

1. البساطة: تعني الترابط والاتزان والتواضع، وتتجلى في حركة الحجوم وتكويناتها في الداخل والخارج وفي الواجهات المعبرة وفي مواد البناء.
2. الخصوصية: وذلك في التدرج الهرمي للفراغات من المستوى العام الى شبه العام الى الخاص. وكان لها أثر واضح في إيجاد طراز مميز ومن ذلك واجهات المساكن التي تكاد تختفي فيها الفتحات بالطابق الأول أما فتحات الطوابق العلوية فهي على شكل مشربيات وشبابيك. وعادة ما كانت الفتحات التي تطل على الخارج في مستوى أعلى من مستوى النظر. كما تحققت قيمة الخصوصية من الداخل فوجد في بعضها أكثر من فناء، خصص واحد منهما لصاحب المنزل وعائلته، كما تم الفصل بين الأنشطة المختلفة واستقلالية الحياة الأسرية (جناح الأستقبال–جناح المعيشة) وكذلك الفصل في العلاقات المكانية بين الجنسين (السلاملك والحرملك) لتحقيق قدر معين من الخصوصية.
3. احترام المقياس الانساني: تحقيق التوازن بين التكوين والفراغ والانسان الذي يعيش فيه، وانعكس ذلك على علاقة الانسان بالبيئة الاجتماعية وعلى سلوكياته وراحته النفسية.
4. احترام البيئة المحيطة: عن الطريق التفاعل معها من خلال الافنية الداخلية، واحترام الاطلالات.
5. التعبير: التعبير الوظيفي للعناصر المعمارية كالتعبير عن وظيفة مبنى الجامع والخان والبيت.
6. والتناقض (Contradiction): ظهر التناقض في العمارة التقليدية واضحاً في واجهات مبانيها وخاصة المساكن، حيث توضع فتحات غير منتظمة حسب احتياجات الفراغات الداخلية، ويلاحظ هذا التقارب والتناقض في الواجهات الداخلية والخارجية بين المصمت والمفتوح. كما راعي المصمم في منشآت العمارة التقليدية مبدأ التناقض بين عدم انتظام حدود المبنى الخارجية وبين انتظام الفناء الداخلي والقاعات المحيطة تاركاً غرفاً وإيوانات محيطة غير منتظمة.

7. توافق الشكل والمضمون: تميزت العمارة التقليدية بإنسجام الشكل المعماري مع المضمون الوظيفي، وهكذا تختلف عمارة المسجد عن عمارة المدرسة أو البيت، وتأتي قيمة المبنى من مدى ملائمته لوظيفته المحددة، فيكون المسكن أكثر كمالاً إذا حقق الوظيفة من لجوء وجمال وسكينة وأمن، وذلك من خلال تميزه بالخصوصية، التصميم من الداخل إلى الخارج، سهولة الحركة والربط الكامل بين العناصر وتعتمد على الفصل بين الحركة القادمة من الخارج والحركة داخل المسكن، والتهوية الطبيعية المتمثلة بالانفتاح على الفناء وايضا التهوية البسيطة تقام على حواجز الأسطح وهي فتحات أفقية تقوم أيضا بتلقف الهواء.(انظر الشكل7 صورة لفتحات تهوية اعلى فتحة الباب في المدخل الشمالي في قصر ال النمرفي نابلس–فلسطين)
8. المقياس الأنساني: سعى المعماري إلى بناء مسكن يرتبط ارتباطا وثيقا بقاطنيه وذلك من خلال تحقيق الارتباط العضوي بحاجات الإنسان وظروفه المناخية والاجتماعية وروعي إختلاف المناسيب في غرف المسكن بأن يكون مستوى الأرض فيها أعلى من مستوى أرض الفناء، والسبب أن الهواء البارد أثقل من الهواء الدافئ، ويبقى مستقراً في أسفل الفناء تصده عن دخول الغرف عتبات عالية في أسفل الأبواب، أما التوجيه وفيه يتم دراسة اتجاه المبنى لكي يتفق مع الحاجة إلى الهواء الرطب ودفء الشمس ونورها.

والسكن التقليدي في مدينة نابلس القديمة متميز ومبنيا بالحجارة ويعود تاريخها للعهد العثماني ولكن اجزاء من الطابق الارضي يعود لفترات أقدم. وكانت الغرف العنصر الهندسي الاساسي، والنمط الشائع أوالسائد هو غرف مربعة يبلغ طول جانبها من 5 الى 6 أمتار، وسقفها مقبب بأضلاع ترتكز زواياه الاربع في بعض المباني القديمة على أعمدة مربعة ضخمة او على أطناف. وثمة أربعة انواع للمنازل في مدينة نابلس: (الشكل 8)

1. المنازل البسيطة المكونة من غرفتين الواحدة فوق الاخرى مثل منزل شموط (كما في الشكل 9).
2. المنازل الايوانية، المكونة من جزئين يتوزعان انطلاقا من مساحة مركزية هي الايوان مثل منزل عبدو (كما في الشكل 9).
3. المنازل المبنية حول فناء تتوسطه بركة ماء مثل منزل ال عبد الهادي (كما في الشكل 10).
4. نوع متوسط بين النمطين السابقين وهي المنازل المبنية على شكل حرف (U)، والمشابهة للمنازل الايوانية، ولكنها تمتد على جانبيها بغرف مطلة على فناء واحد مثل منزل المصري (كما في الشكل 9).

على الرغم من البساطة إلا أن العمارة التقليدية أولت اهتمامًا للعناصر التي تعزز تفاصيلها ومن بين هذه العناصر، نجد تصميمات الظل والنور واستخدام النباتات الخضراء والماء في الزخارف الهندسية والنقوش الكتابية. وإن ثراء العمارة التقليدية يجعل المراقب يدرك أهمية استغلالها في العمارة المعاصرة، حيث يمكن للعمارة الحديثة أن تحتضن رموزًا تعكس البيئة الاجتماعية والثقافية. وفي ظل مبادئ الاستدامة المتبعة في عصرنا الحالي (قاسمي و درويش، 2021) وتاليا سيتم مناقشة الاعتبارات البيئية والاجتماعية في تصميم المساكن التقليدية.

2.3.1 الاعتبارات البيئية في تصميم المساكن التقليدية

ان المسكن التقليدي كان يعتمد في تصميمه التفاعل مع البيئة المحيطة والتكيف معها والاخذ بعين الاعتبار اهم الشروط اللازمة لذلك وفيما يلي سيتم مناقشة هذه الشروط :

1. شروط البيئة والمناخ: يتأثر المناخ بعدة عوامل طبيعية من اهمها الموقع الفلكي، والموقع الجغرافي، ويقع مناخ دولة فلسطين ضمن مناخ منطقة حوض البحر المتوسط، حيث الصيف الطويل الحار والشتاء القصير البارد، وتتميزمنطقة نابلس بمناخها الدافئ شبه الرطب صيفا والبارد شتاءا بمتوسط درجات حرارة يساوي °16 خلال السنة (السعد، 2016)؛ (محيبش، 2021).

   لا شك أن المناخ الذي يميل إلى الحرارة، تطلب طريقة معمارية تتكيف مع ظروفه، خدمة للانسان سواء في الصيف حيث يحتاج الساكن إلى تسريب تيارات الهواء. أو في فصل الشتاء حيث لا بد من الاحتفاظ بالمكتسب الحراري الذي توفر عن طريق التمتع الأقصى بحرارة الشمس، مع تقليل فقد الحرارة من المبنى. وبصورة عامة سعت العمارة التقليدية لتأمين التكييف الحراري والإضاءة والتهوية، ولتحقيق هذه الشروط يتم أولا اختيار المكان الملائم، موقع تتوفر فيه جميع شروط التمتع بالطبيعة، وضمان الأمن، وثانيا اللجوء إلى مبدأ (التضام) أي تقارب مباني المدينة بعضها مع بعض بشكل متراص، لمنع تعرض الواجهات للعوامل الجوية، كما أن الاختلاف في ارتفاعات المباني سيؤدي إلى التخفيف من تأثير الشمس والرياح. وكان من نتيجة هذا المبدأ المتضام، أن ضاقت الشوارع وأصبحت مجرد حارات أو نهج ضيقة، تستوعب

حركة الناس المشاة، ونادراً ما تستوعب مرور العربات إذ لم يكن يحسب بعد حساب الحافلات وحاجتها إلى الشوارع العريضة (السعد، 2016).

2. الانفتاح للداخل في المسكن : لقد أصبحت كتلة المباني المتراصة تبدو وكأنها بناء واحد مغلق لا يطل على ساحات أو طرق عريضة، فكان لا بد من توفير بيئه خاصة بكل مسكن، وكان الفناء الداخلي هو الحل وذلك لتأمين الانفتاح على ضوء الشمس، وعلى الهدوء، والهواء النقي، في فراغ بعيد عن الضوضاء والتلوث، والتبدل الحراري، ومن جهة أخرى فإن الطرقات الضيقة والمتعرجة في المدينة القديمة لعبت دوراً يحاكي دور الفناء الداخلي في حماية المدينة من الحرارة في الصيف ومن البرودة والرياح في الشتاء أي حماية كاملة من العوارض الجوية (السعد، 2016).

3. مواد البناء: يعد عنصر مواد البناء من أهم عناصر العمارة التقليدية، وكانت المواد الاساسية الانشائية هي الطين، أوالخشب، والحجر، ولم يكن الاسمنت والحديد مألوفاً. أما الطين فلقد بدأ بأشكال متنوعة وهي الدك واللبن المجفف كألواح أي الطوب، والآجر والقرميد المؤلف من الطين المشوي. ولقد تبين أن مادة الطين على اختلاف أنواعها، كان مادة حافظة من الرطوبة والبرودة والحرارة. أما الحجر سواء كان كلسياً أو بازلتياً فهو حافظ للحرارة أيضاً ويصبح وسيلة زخرفية، خاصة المحفورة أو المنقوشة على الحجر حيث أضفت على البناء خاصية متميزة وجمالا، ولا شك أن كسوة الجدران بمادة الكلس، يساعد جداً في حماية المسكن من التقلبات الحرارية. (السعد، 2016)؛ (عمر، 2008)، وبفضل طبيعة العمارة التقليدية واعتمادها على قرب المباني من بعضها البعض واشتراكها باكثر من واجهة الى جعل المباني بسيطة وتكلفة اكسائها قليلة وجعلت التمتع بجمال الاكساء للفناء الداخلي كل فرد حسب مقدرته المادية.

4. التكييف الطبيعي :تبدأ عملية التكييف الطبيعي بالفناء الداخلي، الذي يعد فراغ التهوية الطبيعي للمسكن فلقد تبين أن هذا الفناء على الرغم من انفتاحه نحو الفضاء، يحقق حماية كاملة وعزلاً عن المناخ الخارجي وتأثيره الحراري وعن الهواء والرياح، والصوت والضوضاء والتلوث. ثم إن الفناء ساعد على التمتع به من خلال الإيوان المفتوح عليه، ومن خلال نباتات الزينة، من أشجار وورود، ثم من خلال البرك المائية التي يتدفق إليها الماء من خلال الصنابير والنوافير، فيساعد على ترطيب الهواء الجاف (السعد، 2016).

5. العوامل البيئية المؤثرة على الحيز المبني: العوامل المؤثرة على العمران متنوعة أهمها تأثيراً هي العوامل الفيزيائية المناخية والعوامل البيولوجية التي لها ارتباط مباشر بالبناء والإطار العمراني، وتعتبر أهم العوامل المؤثرة على الحيز المبني هي : التشميس – الحرارة – الرطوبة – الرياح وحركة الهواء – الاشعاع – الضوء – الصوت والضجيج (السعد، 2016).

2.3.2 الاعتبارات الاجتماعية واستدامتها في تصميم المساكن التقليدية

إن تطوير التصميم البيئي المستدام اعتقاداً أن المباني السكنية التي توفر بيئة تحفظ صحة مستعمليها، وتستخدم طاقة أقل وتؤدي إلى خفض تأثيرها السلبي على البيئة تكون حققت الاستدامة ولكنها لن تكون ذا جدوى إذا كانت بمعزل عن ثقافة وأسلوب حياة المجتمع وفيما يلي يتم مناقشة أهم الاعتبارات الاجتماعية في المساكن التقليدية.

1. القيم الروحية للاستدامة الاجتماعية: ولتطوير التصميم البيئي المستدام لابد من ربط الفكر التخطيطي والتصميمي المستدام بالقيم الأساسية التي تسود ثقافات كثيرة حول العالم، والابتعاد عن القيم المنتشرة مثل الجشع والعنف والامراض الاجتماعية الاخرى والاستهلاك غير المنتظم لاشباع الرغبات المادية غير المتناهية على حساب الطبيعة والمستقبل، فالاستدامة تستلزم تحولات في بناء المؤسسات التي تستبعد قيم الاستهلاك غير المتناسق مع المجتمع والجشع والعنف وذلك لكي نصل إلى مفاهيم وقيم تساعد في تنمية أساس روحي للتنمية في حياتنا، ومجتمعنا مثل القيم المؤكدة على ثراء العمل والحصول على السعادة لأقل استهلاك وعدم التمسك بالسعي وراء الثروة. يضاف إلى ذلك أن تثبيت معدلات التنمية وتحقيق العدالة برفع عدم الانصاف يمكن أن يؤدي إلى خفض استهلاك الطاقة، المادة، والتمويل، والتكلفة البشرية بدون خفض المستوى المادي للمعيشة وبدون الحاجة للحلول التقنية (الحزمي، 2013).

إن العمل الذي يؤدي لإثراء المهارات، احترام الذات، الاحترام المتبادل، والاحساس بأن الفرد ذو قيمة للمجتمع هو عمل يشبع الاحتياجات الروحية ويساعد على الاستدامة وتحقيق العالم الذي نحلم بوجوده. فهذا الناتج الداخلي للعمل والمردود النفسي له قد يكون أكثر جدوى ونفع من الناتج الخارجي له (الحزمي، 2013). إن الحكمة المكتسبة من أجيال من ثقافات متعددة عاشت واستمرت على هذا الكوكب تؤكد

الحاجة لمجموعة من الأهداف الصحيحة المؤدية للتعاطف، العفو، قوة الجوانب الروحية والرغبة في العطاء للاخرين وتحديد الحلول العادلة كي تصل للجميع وسيؤدي ذلك لحل جذور المشاكل والتأكيد على العدالة، الامانة، المسؤولية، الاحترام مع العطاء والاستمرارية البيئية لدعم معيشة واحتياجات أداء جميع البشر (السعد، 2016).

2. أثر النظام الاجتماعي على مخطط المدينة التقليدية: تتميز المدينة التقليدية بتدرج هرمي متسلسل يشكل تعبيرا عن التوازن القائم في المجتمع والذي يتطلب انفصالا تاماً في الحياة العائلية لأفراده ومشاركة شبه كاملة في الحياة الدينية والاقتصادية للجماعة في آن واحد وعلى هذا فقد اشتملت المدينة على ثلاثة أقسام: عام، شبه عام، وخاص، تتخالف فيما بينها بدرجة انفتاحها أو انغالقها في وجه نشاطات معينة او افراد محددين او في اوقات محددة. وأيضا الاعتماد على والتطوير العضوي للحارات لتشكل المدينة ككل عرف بالمخطط العضوي والذي خالف المبادئ الهندسية والتناظرية في الحضارات السابقة، فحولوا النظام الاغريقي الجامد فراغياً بالنسبة لمتطلبات الدين والمجتمع الجديدين إلى نظام قابل للنمو والتطور (السعد، 2016). (انظر الشكل 11).

يتألف القسم العام في المدينة من المسجد الجامع ومن السوق، يعد الجامع المركز الديني والثقافي والسياسي، اما السوق كان ينظم الشوارع الرئيسية وكان بشكل خطي يمتد من وسط المدينة وحتى خارجها وذلك هو مجال السكان الحيوي ينفذون إليه من مختلف أحياء المدنية ومن خارجها وفيه يتم التبادل التجاري والتفاعل الاجتماعي ولذلك ركز في تخطيطه على الانفتاح والاتصال بين كافة الأقسام بدون أية معوقات عمرانية.ومن هذا السوق تتفرع الدروب الثانوية مكونة مداخل الاحياء، هذه الدروب هي الاقسام شبه العامة في المدينة واليها يدخل سكان الحي وضيوفهم ومعارفهم وتصب الدخلات والممرات النافذة وغير النافذة التي تؤدي الى أكثر أجزاء المدينة خصوصية وهي المساكن ذات الباحة السماوية والمحجوبة من كل الجهات والمغلقة على الخارج. تشكل الحارة حلقة الانتماء الاوسع للفرد في المدينة (السعد، 2016) .(انظر الشكل 12).

تكون حارات المدينة عادة تجمعا سكانياً لفئة معينة من الناس يوجد بينهم رابط القرابة بالمهنة، وهي تؤمن المحيط المادي لشعور الفرد بالانتماء والامان وسط مجموعته وكان التركيز دائما على التوازن المطلوب بين

اكتفاء اهل الحارة الاجتماعي والمعيشي وذلك عن طريق تأمين الخدمات الاساسية في الحارة من حمام ومسجد وبقالة وبعض الدكاكين ومشاركتهم الفعالة في الحياة الاقتصادية ككل وقد ترجم ذلك على الصعيد العمراني في جعل الحارات كلها تصب في عصب المدينة المركزي وعدم خلق فوارق شكلية في تصاميمها كوحدات. ومع ذلك يبقى الانتماء للعائلة أهم الخصائص الاجتماعية فالفرد في المدينة التقليدية يشعر بالارتباط بحياة حاراته ومن ثم مدينته ككل مع ذلك يبقى متعلقاً بعائلته أكثر من اي عامل اخر والعائلة تعني عدة اجيال ولعل هذا الشعور القوي بحقوق وواجبات العائلة وبحريتها في حياتها الخاصة هو الذي ادى الى هذا الفصل الحاد و الواضح في تخطيط المدينة التقليدية بين العام والخاص والى تشريع القواعد والسنن التي تحمي خصوصية العائلة في مسكنها من تطفل ونظرات الفضولين وكان نتاجه المميز وحدة التنظيم العمراني الاساسية في كل مدينة (السعد، 2016).

3. القيم الاجتماعية في الفناء الداخلي: يعمل الفناء الداخلي على انتقال معظم الأنشطة الخارجية للإنسان إلى الداخل فيمنحه شعور بالترابط الاجتماعي بين الأفراد من خلال توفير فراغ مناسب و آمن للعب الأطفال تحت سمع و نظر الأسرة واستيعابه لأداء الأعمال المنزلية المختلفة واستقبال الضيوف في فترات اعتدال الجو وأيضا تحقيق حقوق الجار عبر توفير الانغلاق للداخل و الحرية الشخصية للفرد في بيته`.

2.4 المسكن المعاصر وعمارته

نشأت المساكن الحديثة مع نشأت المدن الحديثة وازدهارها حيث ظهرت أنماط جديدة من المساكن تختلف عن المساكن في المدن التقليدية القديمة، وبسبب الحروب والصراعات وتدمير الكثير من المساكن وتعرض معظم المدن لتحديات معمارية كبيرة، حيث دخلت عليها اتجاهات وفلسفات معمارية عالمية جديدة بعيدة عن عاداتها وتقاليدها وظروفها البيئية، ظهر نوع جديد من السكن وهو السكن المتعدد حيث يقيم عدد كبير من الأشخاص في بيت واحد متعدد الطوابق بحيث تحتل كل عائلة غرفة واحدة وأحيانا يجمع البيت كل الأسر الصغيرة المكونة لعائلة واحدة بنفس الطريقة، فتعرضت بذلك العمارة المحلية في هذه المدن الى الضياع وفقدان هويتها، وهكذا جاءت العمارة السكنية المعاصرة بشكل مغاير عن العمارة التقليدية ونقلت العمارة السكنية لمنحنى اخر تبعا للعوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والتكنولوجية وغيرها

من العوامل والتي ساهمت بتغير اتجاهات التفكير لأساليب تخطيط وبناء حديثة. وتتنوع المساكن المتوفرة في فلسطين لتناسب مستويات الدخل المختلفة، ويمكن تقسيمها إلى نوعين هما المباني السكنية المستقلة والمباني السكنية المشتركة.

1. المباني السكنية المستقلة:

وتم تصنيف المباني السكنية المعاصرة الى بيت مستقل ومنفرد (DETACHED) بمستوى واحد أو متعدد الطبقات وكلاهما يتوسط ارض مستقلة ولا يتشارك بواجهاته الاربعة مع اي بيت اخر والتهوية والاضاءة الطبيعية من جميع الجهات. وبالغالب تكون الارض حول البيت ملكا لصاحب البيت يستخدمها كحديقة منزلية. أو شبة منفردة (DETACHED SEMI) أي أن كل مسكنين متصلان وكل منهما تحيط به حديقته من ثلاث جهات، وقد يكون على شكل مجموعات من عدد من المساكن المتجاورة (ATTACHED)، وهنا يلاحظ أن لكل مسكن واجهتان على الأقل إحداهما مطلة على الشارع والثانية مطلة على الحديقة الخلفية، وهذا النموذج بأنواعه مفضلا لمراعاته الخصوصية بشكل كبير وخاصة الانسان المسلم. ويمكن لهذا النموذج التواجد في القرى بشكل كبير وانخفاض عدده في المدن كمدينة نابلس والتي نلاحظ فيها انتشار نموذج مباني الشقق السكنية متعددة الطوابق وذلك لمحدودية الاراضي وارتفاع ثمنها وغيرها. (يوسف، 2002) (عبد الهادي، 2013).

تمتاز المساكن المستقلة بأفضلية اجتماعية في مصلحة العائلة بإتاحتها الفرصة لقضاء الأوقات في الحديقة الخاصة، الأمر الذي قد يصرف أفراد العائلة عن أماكن قد يكون لها مردود اجتماعي سيئ وإذا كانت تكاليف هذا المسكن أكبر من تكاليف المسكن المشترك وصيانته أيضا أكثر تكلفة، فإن هذه الزيادة في التكاليف تقل في سبيل الفائدة الاجتماعية التي تعود على العائلة التي تعيش في سكن منفرد، ومن عيوب المساكن المستقلة أنها على الأغلب تكون في أطراف المدن وبعيدة عن مركزها العمراني، وفي أحوال كثيرة بعيدة عن أماكن العمل لأن من الصعب الحصول على الأراضي اللازمة للمساكن المنفردة في مواقع قريبة من المراكز العمرانية الهامة، وإذا كان ذلك مستطاعا فإن الثمن يكون كبيرا بحيث يصبح مكلفا للغاية، وعلية فيجب أن يضاف إلى تكاليف الإقامة في هذه المساكن أجور المواصلات بينها وبين أماكن العمل والمراكز العمرانية التي يتردد عليها السكان وذلك باستثناء الوقت الذي يضيع ذهابا وإيابا (يوسف، 2002).

2. المباني السكنية المشتركة:

اما الصنف الاخر فهو نموذج مباني الشقق السكنية المشتركة وهي عبارة عن مباني متعددة الطبقات وهذا النوع يختلف عن سابقه بأن ليس لكل مسكن حديقة خاصة أو مدخل خاص ويشترك هذا النوع من المساكن في المدخل وفي الأدراج المؤدية للطوابق العلوية، وبكل طابق عدد من الشقق السكنية تختلف باختلاف التصميم ومن الممكن ان تتشارك شقتين نفس الطابق او ثلاثة او اربعة شقق بارتفاع أربع او خمس طوابق أو أكثر وهنا يتشارك الجيران بالطابق بواجهة واحدة او اثنتين بالشقق المجاورة وتكون التهوية والاضاءة الطبيعية بالواجهات المتبقية. وبالغالب يكون الطابق الذي بمستوى الشارع عبارة عن مخازن تجارية والارض حول المبنى عبارة عن مصفات للسيارت وهذا النموذج تقل به الخصوصية به بشكل كبير. ويستعاض عن الحديقة الخاصة بالشرفات التي تشكل متنفسا للسكان عند وجودها خصوصا إذا أحسن اختيار اتجاهها بحيث تستفيد من الشمس والهواء وتكون في موقع لا تُرى منه الأسرة في حياتها الخاصة وتجد فيها شيئا من الحرية. (عبد الهادي، 2013) (يوسف، 2002)

وتمتاز المساكن المشتركة انها أقل تكلفة من المساكن المستقلة، وبالتالي تساعد على إسكان عدد أكبر من السكان وخصوصا في المناطق الحضرية حيث ارتفاع قيمة الأرض وزيادة الطلب على السكن، وتوفير في تكلفة البناء لوجود جدران مشتركة وايضا اقل استهلاك التدفئة والوقود نظرا لأن القسم المعرض لعومل الطقس الخارجية أقل من المساكن المستقلة وإمكانية التوفير في التمديدات الكهربائية والصحية وغيرها والاختصار من شبكة المواصلات العامة في المدينة نظرا لامتداد الأبنية بشكل رأسي، بينما يكون الامتداد في المساكن المستقلة أفقيا مما يزيد في مساحة شبكة المواصلات العامة. (يوسف، 2002)

وتبنى المساكن متعددة الطوابق من قبل القطاع الخاص أو من قبل المؤسسات الحكومية وتملك أو تؤجر للأفراد وهي تنتشر بشكل كبير في الدول النامية. وتتميز هذه المشاريع بضعف الروابط الاجتماعية بين سكانها مما يؤدي إلى إهمال المرافق العامة كالمصاعد ومواقف السيارات، وتعامل المساكن المؤجرة منها بطريقة غير مناسبة حيث لا يشعر الساكنين

فيها بالانتماء إلى المسكن .وتتكون في هذه المشاريع بيئات سكنية غير متكاملة حيث لا تتوفر الخدمات الاجتماعية والترفيهية والحدائق العامة في معظم الأحيان. (يوسف، 2002)

بعد استعراض المساكن المعاصرة والتغيرات التي حدثت على المساكن بسبب العديد من العومل والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية ودخول مواد وطرق بناء جديدة اثرت على المساكن المعاصرة وفيما يلي سيتم ذكر الاسباب والعوامل التي ادت حدوث هذه التغيرات ودراسة تأثيرها على استدامة السكن المعاصر.

2.5.2 العوامل التي أدت إلى تغيير في تصميم المسكن وتأثيرها على استدامة المسكن المعاصر

هناك عدة اسباب للابتعاد عن العمارة التقليدية، وقد يعتقد البعض انها السبب في تردي المجتمعات وتراجعها وخاصة تلك التي ما زالت تتبعها ولكن بشكل مباشر ازدياد عدد السكان وتغيير مفهوم الاسرة بين البسيطة والممتدة، وحاجة كل اسرة الى الحصول على مسكن منفصل ومتعدد الوظائف، وبالاضافة الى التغيرات الاجتماعية هناك تغيرات مناخية حدثت في العقود الاخيرة، والاستغناء عن المنتوجات التقليدية واسبدالها بالحلول العصرية السريعة والجاهزة وخاصة في انشاء المساكن الجاهزة واستبدال الامتداد الافقي بالامتداد العمودي غير المدروس الناتج عن قلة الاراضي وازدياد عدد السكان بسبب البناء السريع بلا تخطيط متكامل لاستيعاب النقص في المساكن ومن ناحية اخرى متطلبات الساكنين للحصول على مساكن منفصلة والنتيجة كانت الاتجاه نحو الحلول الحديثة والسريعة (محيبش، 2021).

وهناك العديد من العوامل التي تعيق تحقيق مبادئ الاستدامة في التصميم المعماري للمسكن المعاصر وأدت الى تجنب التصميم التقليدي واهماله والابتعاد عنه، وتتمثل هذه العوامل في: قوانين البناء، والتغيرات الاجتماعية، والعوامل الاقتصادية، والعوامل الثقافية، والعوامل التكنولوجية (إبراهيم، 2017).

1. قوانين البناء: تعتبر قوانين البناء من العوامل الرئيسية التي ساهمت في تحول شكل ووظيفة المسكن التقليدي الى المعاصر. حيث أدت هذه القوانين الى فصل المباني عن بعضها بأبعاد محددة أدى إلى ضيق المسافة بين المباني وانفتاحها على الخارج وتقليل الخصوصية وأدى ذلك الى إعطاء المباني أكبر عدد من الواجهات، وتشابهت التصميمات بسبب تساوي أبعاد الأراضي تقريبا ونسب الارتدادات والارتفاعات. نتيجة لتوجيه المسكن على الخارج أصبحت المساكن تطل على بعضها، أو على الشوارع المزدحمة ففقدت الخصوصية السمعية

والاطلالة الطبيعية التي كانت على الفناء الداخلي. كما أن وجود الارتدادات خلق فراغات بين المباني ادت الى علاقات غير مناسبة بين الفراغات الوظيفية داخل المسكن . بشكل عام لم تأخذ قوانين البناء في الحسبان تنظيم الفتحات لتحقيق الخصوصية بل ركزت على قياس المساحات والارتفاعات والارتدادات مما جعل المساكن المعاصرة غير ملائمة لتلبية الاحتياجات الاساسية للسكان (إبراهيم، 2017). وكان لقوانين البناء وتحديد المسافات بين المباني أثرا سلبيا في فقدان المضمون للمسكن المعاصر وبذلك اصبح للمدينة التقليدية قانون خاص بها وقوانين اخرى للمناطق الحديثة.

2. التغيرات الاجتماعية: اختلفت العادات والتقاليد التي كانت سائدة مما أدى إلى ضياع القيم القديمة مثل روح الجوار والمشاركة والتعارف بين الجيران، وتحولت المفاهيم المرتبطة بالدين إلى أفكار ونظريات عمرانية جديدة. فأصبح اهتمام كل فرد هو إبراز مبناه وجماله ليطغي على المباني المجاورة دون اعتبار للجيران وفي الوقت نفسه صب الاهتمام نحو توفير مساكن لذوي الدخل المحدود عبر زيادة عدد الوحدات السكنية ضمن مساحة محدودة لتخلص من ازمة نقص السكن، فكانت النتيجة وحدات سكنية متوازية ومتكررة مفتقدة قيم التصميم والتي تميز بها السكن التقليدي وأهمها خصوصية السكان داخليا وخارجيا (إبراهيم، 2017).
3. العوامل الثقافية: كانت ثقافة المجتمع فيما مضى معبرة ومرتبطة بتفهم الإنسان لأمور دينه وأفكار عقيدته الموجهة للسلوكيات المختلفة التي ظهرت بوضوح على عمارته السكنية سواء على المستوى الداخلي أو الخارج، ولكن مع تداخل الثقافات بصورة كبيرة ظهرت سلبيات كثيرة من خلال التغيير الاجتماعي والسلوكي والعادات المكتسبة الدخيلة على المجتمع وبالطبع انعكست على العمارة التي أصبحت غير ملائمة للسكان؛ وذلك لأن التغيرات الثقافية أدت إلى وجود عمارة معاصرة ارتبطت بفكر دخيل سواء كان ذلك في جوهر العمارة أو مظهرها وأصبح واقعا موجودا لا يمكن تغييره لأنه أصبح الهيكل العمراني لكافة المدن والقرى على كافة مستويات الإسكان المختلفة (إبراهيم، 2017)). كما ساهمت فترات الانتداب والاحتلال المتكرر في ادخال مفاهيم وقيم ثقافية جديدة أثرت على ثقافة المجتمع وتوجهاته العمرانية.
4. العوامل التكنولوجية: أثر التقدم العلمي في الصناعات المختلفة الى تطوير طرق وأساليب إنشائية مختلف والتي لعبت دور كبير في البناء بارتفاعات عالية، وأشكال متباينة مما ادى الى اختلال التوازن بين الكتل

المعمارية، فتغييرت صورة المدينة، وشجعت أنماط وظهرت المباني ذات الفتحات الواسعة المرتفعة الأمر الذي كان له تأثير كبيرعلى شكل ونمط الوحدات السكنية (إبراهيم، 2017).

5. العوامل الاقتصادية: اقيمت المشاريع السكنية من واقع جدواها الاقتصادي من حيث الربح ومردود رأس المال دون مراعاة ملائمتها للسكان من النواحي الاجتماعية أو الوظيفية للسكان. وأدى التركيز على الجانب المادي إلى تفاقم الإسكان العشوائي وغياب المعايير التخطيطية والتصميمية فنتجت عنه عمارة خالية من القيم الاجتماعية وغير منسجمة مع البيئة الاجتماعية وتحقيقها للمتطلبات السكنية للفرد واتسمت بالطابع النمطي والرتابة، كما ساهم انتشار الأبراج السكنية إلى تفتيت المجتمع وعزل السكان عن بعضهم البعض، الى جانب الاخلال بمبدأ الخصوصية للمساكن المجاورة. ورغبة المالك أو المستثمر في زيادة الربح المادي جعلتهم يلجأون إلى وسائل أضرت بجودة المسكن، كزيادة عدد المساحات وتقليص المساحات المعيشية واستغلال الفراغات العامة الى اكبر عدد من الوحدات مما ادى الى تراجع واضح في الخصوصية سواء الداخلية والخارجية (إبراهيم، 2017). ومن خلال استعراض التغييرات والعوامل في فلسطين والتي كانت سببا في البعد عن العمارة التقليدية والاتجاه نحو العمارة الحديثة لتلبية المطالب الوظيفية والحياتية الجديدة، دون استثمار مقومات التصميم التقليدي وتطويره بما يلائم الواقع المعاصر. والمفارقة أن بعض التوجهات الحديثة عادت لتستلهم من العمارة التقليدية عناصر فعالة في ابنيتها كالفناء مثلا فلما له من أثر بيئي كبير في التهوية وتلطيف المناخ، خاصة مع تصاعد الازمة البيئية الحديثة كظاهرة الاحتباس الحراري. ومن هذا الواقع المتغير ومع تفاقم المشكلات البيئية والاجتماعية الناتجة عن غياب البعد الانساني في التصميم برزت الحاجة الى تبني مفاهيم معمارية جديدة تعيد التوازن بين الانسان والمكان وتستجيب للمتطلبات البيئية والاجتماعية والاقتصادية المعاصرة ، ومن هنا تبرز اهمية تطبيق مفهوم الاستدامة في تصميم المسكن المعاصر كاتجاه فكري ومعماري تسعى الى معالجة هذه الاختلالات ويهدف الى خلق بيئة سكنية اكثر مرونة وتكيفا مع تحديات الحاضر وتطلعات المستقبل.

2.5.1 أهمية تطبيق مفهوم الاستدامة في المسكن المعاصر

على مر العصور بدأ الإنسان في البحث عن مأوى يحميه من قسوة المناخ ومن الظروف البيئية كالبرد والحر، ومع مرور الزمن أخذ بتطوير علاقته مع البيئة المحيطة تدريجيا على امتداد التاريخ وفي بيئات مختلفة عبر محاولاته المستمرة للانسجام معها، إلا أن الثورة الصناعية واثارها ونتيجة توفر مصادر الطاقة وبأسعار منخفضة، وخاصة المحروقات نتج عنها إدخال تيارات جديدة على العمارة حيث تراجعت الاعتبارات البيئية لصالح التيارات الحديثة، وبالتالي اثرت هذه التيارات على عمارتنا التقليدية بشدة وبعد ارتفاع أسعار النفط و انتشار الوعي البيئي والتوجه نحو العمران المستدام، توجه الغرب لتشجيع الانسجام مع البيئة والاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة كالرياح والشمس، في المقابل بقيت العمارة الحديثة في بيئتنا المحلية مقلدة للنموذج الغربي، دون مراعاة لاختلاف المناخ والهوية العمرانية دون الالتفات إلى ضرورة تطوير نمط عمراني منسجم مع الظروف البيئية والثقافية. وللسعي نحو عمارة أكثر انسجاما مع الظروف البيئية من الضروري العودة الى العمارة المحلية التقليدية، ودراسة التراث العمراني والمعماري المتواجد في بيئتنا المحلية والتعبير عن تجربته الفنية والتقنية في التعامل مع المعطيات البيئية المحلية وخاصة السكنية (السعد، 2016).

ومن هذا المنطلق نجد أن العمارة التقليدية تفاعلت بذكاء مع البيئة المحلية من خلال نمط البناء الأفقي المنفتح نحو الداخل مما وفر خصوصية وانسجاما بيئيا، وتعد النافذة من أبرز العناصر المعمارية التي تظهر هذا التفاعل، حيث لم تقتصر وظيفتها على التهوية فقط بل تعدت الى أداء أدوارا مهمة كالتشميس والاطلالة والاضاءة والجمال المعماري، أما في العمارة المعاصرة تراجع دور النافذة فأصبحت مغلقة أو معتمة أو بدون إطلالة وذلك نتيجة لغياب الرؤية التصميمية التي تراعي السياق البيئي والمعماري.كما ساهم استخدام التهوية الصناعية في اضعاف الحاجة للنافذة، وتسبب نظام الارتدادات المحدود والارتفاعات المتكررة في غياب التشميس الفعّال الى عدم الاهتمام الفعلي بالنوافذ والاطلالات فبدت النوافذ صغيرة الحجم احيانا، شبه مغلقة، غير شفافة.وأحيانا كثيرة بلا قيمة معمارية واضحة.وعليه يجب إعادة النظر في طرق التصميم المعماري المعاصر لتجنب الاطلالة المباشرة والمكشوفة، حيث لجأت العمارة التقليدية لتجنبت الاطلالة المباشرة بوسائل ذكية أما بالمشربيات التقليدية تارةً أو بالأشجار تارةً أخرى أو بالتوجه نحو الانفتاح للداخل، مما يعكس فهما أوسع لدور النافذة في تحقيق الراحة البيئية والجمالية (السعد، 2016).

ومن ناحية اخرى للناظر الى العلاقات الاجتماعية في المدينة الحديثة اليوم وعلاقتها بأنظمة البناء فقد شهدت تراجعا ملحوظا نتيجة لتطور أنظمة الاتصالات، وتسارع وتيرة الحياة حيث لم يعد القرب المكاني ضروريا للحفاظ على الروابط العائلية. فقد أتاح الهاتف والموبايل والانترنت وغيرها من وسائل الاتصال الحديثة امكانية التواصل المستمر بين الاقارب والاصدقاء دون الحاجة الى اللقاءات المباشرة مما غير طبيعة العلاقات وأضعف التواصل الاجتماعي اليومي وأصبح الان من الممكن التعلم عن بعد والتجارة الالكترونية ، فلا داعي للذهاب إلى الحيز المكاني الذي هو الجامعة أو المدرسة للتعلم أو للسوق للشراء،فشبه العالم بقرية صغيرة كالشبكة العنكبوتية. كل هذا التطور رافقه نقص المسؤولية الاجتماعية والتي نتجت عن الازدحام في المدن الاقل تقدماً، الامر الذي يقلل شعور الافراد بمسؤوليتهم الاجتماعية فيميلون إلى التنافس وبشكل متزايد في المكان وفي الخدمات وهذه المنافسة تولد شعوراً متنامياً من الانانية واللامبالاة، إن التحضر السريع ساهم في إظهار اللامبالاة تجاه الافراد الاخرين وهذا ساهم في جعل الحياة الحضرية مشوبة ببعض البؤس (السعد، 2016).

في مقارنة مع العمارة التقليدية يعتبر الفناء مكان الأسرة اليومي، وفيه يتم لقائهم وترفيهم ومشاركتهم أفراحهم ومشاكلهم، وهذا الفراغ يجب أن يتسم بالخصوصية بشكل كامل، حيث أنه مكان للراحة للتنزه وممارسة الحرية الشخصية، ولكن في ضوء أنظمة البناء الحديثة، فإن هذا الفراغ سلب وتحول من فراغ داخلي إلى خارجي، لا يتسم بأي نوع من أنواع خصوصية إلا ما ندر، فلا يمكن اجتماع العائلة في الارتداد الخارجي بحرية وخصوصية تامة. وناهيك عن أن نسبة المساحة المتبقية بعد البناء متوزعة في محيط المبنى الخارجي لا يمكن ان توفر مساحة لاجتماع العائلة واحتفالاتها ومناسباتها بشكل كافي ولكن لو كانت هذه المساحة المشتتة مجموعة في مكان واحد ستعطي مساحة بأبعاد واسعة مقبولة لكافة المهمات (السعد، 2016).

وساهم ايضا دخول السيارة إلى العديد من المفاهيم التخطيطية في الابتعاد عن الهوية العمرانية والتخطيطية للمدينة التقليدية، فتغير المقياس الإنساني إلى مقياس السيارة، وتحولت الفراغات العامة التي كانت لتواجد الناس ولقاءاتهم والتفاعل الاجتماعي مع الآخرين، إلى فراغات تعتمد مقياس السيارة وليس المقياس الإنساني، وقللت الاستفادة منها اجتماعياً حتى أنها إلتغت أحياناً كثيرة، وأصبح الإنسان يشعر بأنه مهمل فيها. أما في المدينة القديمة فيلاحظ أنه رغم دخول السيارة أحيانا إلا أن المقياس الإنساني هو الهدف ولا يزال هو المقياس المسيطر.

ولا يمكن الاستفادة الفعلية من الاستدامة، ما لم يرافقها استدامة فعلية على المستوى الاجتماعي، وذلك لتعزيز ارتباط المواطنين بالمكان وتشجيع انتمائهم إليه، وايضا مراعاة الخصوصية وهرمية التدرج من المستوى العام وصولا إلى الخاص لتحقيق الاستدامة الاجتماعية، كما لا بد من تعزيز الحياة الاجتماعية في المدينة لكي تتحول إلى مدن للحياة فعلاً بدلاً من كونها مجمعات للسكن والعمل فقط.

في ضوء أهمية تطبيق مفهوم الاستدامة في المسكن المعاصر يتبين أن تحقيق الاستدامة لا ينفصل عن السياقات الفكرية والمعرفية التي انبثقت منها توجيهات التصميم الحديثة. فقد ظهرت خلال العقود الاخيرة مجموعة من المفاهيم المعمارية التي سعت الى الاستجابة لتحديات البيئة والعمران، والتي اسهمت في اعادة صياغة العلاقة بين الانسان وبيئته المبنية. ودراسة هذه المفاهيم والنظريات يعد خطوة لفهم كيفية انعكاسها على تصميم المسكن ودورها في تحقيق التوازن بين الاداء البيئي والراحة النفسية والجسدية والانسجام مع السياق الاجتماعي والثقافي.

2.5 المفاهيم والنظريات الحديثة وعلاقتها في المسكن

شهدت العمارة تطورا ملحوظا في المفاهيم والنظريات التي توجه تصميم المساكن استجابة للتجولات البيئية والاجتماعية والتكنولوجية المتسارعة. وتعد هذه المفاهيم من أبرز التواجهات التي اسهمت في اعادة تشكيل العلاقة بين المسكن والبيئة المحيطة بحيث يتم استعراض هذه المفاهيم وانعكاستها على تصميم المسكن وكيف كان المسكن التقليدي نموذجا مبكرا لها وكيف يمكن الاستفادة من تطبيق بعض نظرياتها في المسكن المعاصر بحيث يتم الوصول الى اسس بناء نموذج سكني معاصر يحافظ على الاستدامة البيئية والاجتماعية في ظل الحفاظ على التجانس والنظم وعمارة ضمن السياق.

1. عمارة المناخ الحيوي (Bio-climatic Architecture)

هي أسلوب تصميم يعتمد على المناخ المحلي، حيث ان المناخ هو العامل الوحيد الأكثر ثباتاً في الموقع العام للمبنى وذلك لأنه جزء من التركيب الجغرافي للمكان. بهدف تحقيق كفاءة الطاقة والراحة البيئية . تعتبر هذه العمارة استجابة ذكية للطبيعة، إذ تستغل الموارد الطبيعية كالشمس والرياح لتقليل استهلاك الطاقة وتحسين جودة حياة المستخدمين. من أبرز ملامحها: دمج المساحات الخضراء، إنشاء مناطق تهوية عميقة، واستغلال المناخ في التوجيه والتصميم. والمسكن التقليدي كان من اوائل التجارب لهذه العمارة، حيث راعى الفروقات الموسمية؛ فاستفاد من الإشعاع الشمسي شتاءً، وحقق

التبريد صيفًا باستخدام الظلال، الشوارع الضيقة، الأفنية، ومواد البناء الطبيعية. كما ركز على الإضاءة والتهوية الطبيعية، وتقليل الرطوبة أو زيادتها حسب الحاجة. (olgyay، 2015) .(انظر الشكل 13).

2. مفهوم العمارة المستدامة (The Concept Sustainable Architecture)

من أهم أهداف الاستدامة هي المحافظة على الثروة المعمارية وهذا يتأتى بالوصول الى مبان تدوم مصانة تحت ظروف اجتماعية اقتصادية متغيرة، تعتمد هذه العمارة على التوافق مع المحيط البيئي، والدمج بين الوظيفة والشكل الجمالي الذي يعزز احترام المجتمع للمكان. ازداد الاهتمام بها مع انتشار مفهوم "التصميم الأخضر" الذي يركز على كفاءة استخدام الطاقة، والراحة البيئية، واستغلال الموارد الطبيعية من خلال تكنولوجيا البيئة.

وقد تجلى هذا المفهوم في المسكن التقليدي، الذي تميز بتكامله مع البيئة المحلية، وتحليّها بصفات الجمال والطاقة التاريخية التي تفرض احترام المجتمع واستخدامه لمواد طبيعية كالحجر، إضافة إلى اهتمامه بالجمال والإبهار، مما ساعد في تحقيق الاستدامة على المدى الطويل.(Edwards, 2001)

3. العمارة الخضراء (Green Architecture)

العمارة الخضراء هي توجه معماري بيئي يربط بين التصميم المعماري والاستدامة البيئية من خلال دمج الطبيعة والبيئة بالمبنى لتحقيق التوازن بين احتياجات الانسان والحفاظ على الموارد الطبيعية، وتستوحي فكرها من دورة حياة الاشجار اذ تهدف الى أن تصبح المباني كائنات حية تفيد الانسان والبيئة عبر اعتمادها على الشمس والهواء كمصادر طبيعية للتهوية والاضاءة، مما يقلل الاعتماد على مصادر الطاقة الصناعية الملوثة للبيئة.

ان تطبيق مفهوم العمارة الخضراء في المسكن التقليدي يبدأ من الغلاف الخارجي للمبنى والذي يعتبر وسيلة للتحكم في المناخ والبيئة الطبيعية ليوائم ضروريات ومستويات الراحة الانسانية بالنسبة للحرارة والرطوبة النسبية. والمفترض أن يواجه المبنى الأجواء المختلفة وأن تكمل مهمة التبريد او التسخين بالطاقة الطبيعية. هذا الوفر في الطاقة الذى يتأتى بالعمارة الخضراء يتطلب المواجهة المعمارية المناسبة للظروف المناخية و ذلك بالاهتمام بالغلاف الخارجي للمباني الأمر الذي يراعيه المسكن التقليدي باستعماله المواد المناسبة مثل الحجر الطبيعي بسمك مناسب لمنع تسرب الحرارة إيجاباً وسلباً اثناء الليل والنهار.(Kibert, 2016)

هذا بالإضافة إلى استعمال وسائل أخرى كالتقليل من الفتحات الخارجية هذه مع استعمال كاسرات الشمس والمشربيات الخشبية والإنفتاح على الأفنية الداخلية ومجاري الهواء والماء كل هذه الآليات تساعد ليس فقط على الخصوصية بل على تلطيف الجو الحار، وتسخين الجو البارد وتوفير التهوية الطبيعية اللازمة للإنسان للمحافظة على صحته من الهواء الملوث والفاسد كما يمتد ذلك التوفير في الطاقة إلى استعمال المواد المتوافقة مع البيئة. وواجه المعماري مشكلات التهوية والاضاءة والاطلال على الخارج، واستقبال أشعة الشمس، وعجز النوافذ وحدها عن حل هذه المشكلات مما دعى إلى تطبيق عدة حلول مثل الفناء الداخلي والمشربية وغيرها.

ويعد الفناء الداخلي قلب الفراغ المعماري ومصدرا للراحة النفسية والبيئة، من خلال تنظيميه بالاشجار والنباتات والمياه ومساهمته في التهوية الطبيعية والتظليل وعزل الضوضاء بالاضافة الى توفير بيئة مريحة حراريا.وهنالك نوعان من الافنية فإما أن يكون البناء منغلقا تماما على الفناء او لا ينغلق تماما على الفناء. وقد تطورت أنواع الافنية الى صغيرة الحجم حيث يكون عرضها أقل من ثلث ارتفاعها فتتحول بحكم الظلال تعمل كثلاجة هواء تبرد الغرف المحيطة وأخرى كبيرة عرضها مثل ارتفاعها فهي مظللة جزئياً أغلب النهار تصلح للمعيشة وتلطيف الجو المحيط. وكان التضاد بين الخارج ببساطته والداخل بخضرته وحيويته دورا كبيراً في تحقيق إنسانية ومثالية العمارة التقليدية وذلك من خلال الجو الانساني المريح الذي يوفره وانفتاحه إلى السماء.

ومن خلال الفراغ الداخلى استطاع المعماري ان يحقق هدف إدخال الطبيعة الى داخل المسكن والتغلب على صعوبات المناخ وتحقيق جماليات العمارة من خلال ترتيبها وتنسيقها بالعناصر المختلفة اضافة الى جمال تنسيقها بمقياس انساني فتضفي على المكان جمالاً ومتعة بصرية كما أن استخدام الفناء الداخلي يؤدى الى عزل الضوضاء بتوفير فراغ هادئ داخل المبنى يمكن ممارسة الأنشطة المختلفة به بعيدا عن الضوضاء الخارجية.

أما الفتحات والنوافذ فقد قلت مساحة الفتحات الخارجية مع استخدام الظلال عليها لمنع الأشعة المباشرة من الدخول وتوضع فتحات علوية لدخول الضوء الطبيعي لنفس السبب. كما نفذت نوافذ أقل حجما سميت بالقمريات واستخدمت المشربيات على الفتحات الكبيرة للسماح للضوء بالدخول وكسر حدة اشعة الشمس المباشرة، فتسمح بدخول الرياح اللطيفة كما تستعمل لتحقيق قدر كبير من الخصوصية دون اغلاق كامل النافذة (عبد الهادي، 2013). (انظر جدول الشكل 14).

4. التصميم لأحاسيس المستعمل (التصميم السلوكي)

يركز التصميم السلوكي في العمارة على دراسة الإنسان واحتياجاته النفسية والاجتماعية، ويتعامل مع المبنى ككائن يجب أن يتفاعل مع مشاعر المستخدمين وسلوكهم. وان العمارة ليست فقط مادية بل إنسانية بالدرجة الأولى، فهي تسعى لتأمين راحة الإنسان النفسية والفيزيائية من خلال فهم العلاقة بين الفراغات المعمارية وسلوك المستخدم. (Lang, 1987)وفي العمارة التقليدية، نجد تطبيقًا واضحًا لهذا المفهوم، حيث راعت المباني الخصوصية والهوية الاجتماعية والدينية والثقافية للسكان، فكانت الفتحات الخارجية قليلة والمداخل غير مباشرة، والمباني تطل على أفنية داخلية فتوفّر بذلك لخصوصية والتهوية والتواصل البصري مع الطبيعة. وقد ساهم التصميم في تشكيل علاقات اجتماعية صحية بين الأفراد، من خلال الجمع بين الخصوصية الفردية والتفاعل الجماعي، كما يظهر في تخطيط المساكن المنفصلة حول فناء مشترك.

وفيما يلي أهم احتياجات الانسان الاساسية التي ينبغي مراعاتها عند التصميم والتي تم تحقيقها في المسكن التقليدي:

- حاجة الإنسان إلى الانتماء: من خلال مقاييس معمارية متناسبة مع الإنسان تعزز العلاقة العاطفية بين الفرد والمسكن، بحيث يراعي ذلك في المساحة الكلية ومساحة الغرف المنفصلة، فإذا اتسع المكان وزادت أبعاده بشكل ملحوظ شعر الإنسان بالضياع وسط هذا الحيز. (Lang, 1987)
- الحاجة الى الخصوصية: يقصد بذلك حاجه الفرد إلى الانفراد بنفسه، وشعوره بانه في مكانه الخاص، والخصوصية درجات، فهناك خصوصية رب البيت وانفراده عن باقي أفراد العائلة، وخصوصية العائلة عن باقي سكان العمارة، وخصوصية العمارة عن باقي المجموعة السكنية وفي العمارة التقليدية وجد أن الطابع المعماري يتميز بعنصر الخصوصية، فالمسقط الافقي لمسكن قصر ال النمر أحد المساكن التقليدية في البلدة القديمة في نابلس يظهر فيه عدة افنية منها الفناء الذي تفتح عليه غرف السكن للداخل منفصل عن الفناء الرئيسي، ويظهر فصل جزء الحريم عن السلاملك ، وقد دفع إلى هذا الاتجاه عوامل كثيرة أهمها المناخ، والعقيدة، والعادات والتقاليد. (انظر الشكل 15).

- الحاجة إلى التفاعل الاجتماعي: بالإضافة إلى حاجه الإنسان إلى الخصوصية، فهو أيضا يحتاج إلى المكان الذي يتشارك فيه مع غيره ويمارس ما تتطلبه العلاقات الاجتماعية من تعاون ومناقشة والتقاء اجتماعي. فقد كان من الضروري توفير مكان خاص بالضيوف والزائرين حيث كان الناس قديما يتميزون بالكرم وإقامة الولائم، وهكذا تستطيع القول بأن الازدحام وزيادة عدد السكان قد جعل تقابل الأفراد واجتماعهم بمكان واحد صعب، والمشكلة التي تواجه المعماري والمخطط تنحصر في توفير المكان المتسع المناسب الذي يتيح هذه الحياة الاجتماعية ويشجعها، ويسهل من وجودها بشكل سليم يساعد على الحد من الحالات النفسية وما يظهر على الأفراد من قلق واكتئاب. (Lang, 1987)
- الحاجة للإحساس بالراحة: كل فرد منا يشعر بالتعب بعد القيام بمجهود شاق ومن طبيعة الفرد أن يسعى إلى تحقيق الراحة الجسمية والعقلية ويتوفر الإحساس بالراحة عن طريق العامل الحسي ويتعلق بالإحساس الناتج عن مثيرات البيئة، وما تشيعه في النفس من راحة أو ضيق مثل الفراغ الذي يحيط بالفرد. والعامل اللاحسي ويتعلق بالراحة الطبيعية الناتجة عن البيئة الضوئية والسمعية والبيئية المناخية.

وتتركز الانفعالات البشرية في مجموعة محددة من الرغبات تتدرج من الحاجة الى الاحساس بالأمان الى الاحساس بالإنتماء الى مستوى ثقافي معين وقد تم التعبير عن هذه الرغبات كما يلي: الإحتياجات الحيوية المعيشية والحاجة للأمن والأمان احتياجات اجتماعية (انتماء – مشاركة) واشباع الثقة بالنفس وتحقيق الذات ويمكن ان تترجم الإحتياجات السابقة الى مجموعة من الأهداف التي لها أثر على التصميم المعماري منها:

الخصوصية الاسرية والفردية والحصول على الملكية والامن الشخصي وأيضا منها الاتصالات وتكوين الصداقات والارتباط بالطبيعة. (Lang, 1987)

وعند تطبيق مفهوم التصميم السلوكي في المسكن التقليدي فلا يوجد أفضل من الوحدة السكنية التقليدية فهي تتجه نحو التلاصق مع الانفتاح على الأفنية الداخلية، بدلاً من التصميم العصري الذي يفتح الوحدات على واجهات خارجية حول الوحدة. ففي الأول يشعر الإنسان من داخله بنوع من الارتباط بالحياة الأسرية المترابطة، فالفناء الداخلي هو مكان أمن للعب الاطفال، كما أن فيه امتداد للمعيشة الخارجية واتصال بالسماء مع الارتباط الأسرى المحتفظ بالخصوصية والحرية

الشخصية توفير الخصوصية هي من الأهداف التي تتحكم في تصميم الوحدة السكنية وفي توجيه انفتاحها وفي تجمعاتها على المستوى المعماري والعمراني.

ولم يكن تصميم هذه المباني عشوائيًا، بل مبنيًا على فهم دقيق للبيئة والسلوك الإنساني، ما يعكس مدى ارتباط العمارة بعلم النفس واحتياجات المستخدمين. الفناء الداخلي، على سبيل المثال، يجمع بين الإحساس بالأمان والاتصال بالسماء والطبيعة، مما يعزز الراحة النفسية ويخلق بيئة معيشية متوازنة، دون التأثير على الخصوصية.

5. الهندسة الحيوية (Biogeometry)

الهندسة الحيوية هي علم تدرس العلاقة بين كل عناصر الكون والحياة وتأثير هذه العلاقة على نوعية الحياة التي نعيشها وكيفية التحسين الدائم لهذه النوعية. وهو العلم الذي يدخل العامل الإنساني في التكنولوجيا الحديثة، فبواسطته يتم التغلب على الآثار الضارة لتكنولوجيا عصر المعلومات. ويدرس هذا العلم العلاقة بين ثلاثة عناصر وهي: الشكل – الطاقة – الوظيفة. مع ادخال التوازن التام بين هذه العناصر. والفكر بالطاقة الحيوية يؤمن بأن للمباني تأثيراً مهماً على صحتنا وراحتنا وتوافقنا المادي والنفسي والروحاني مع المحيط وهو يخلق التأثير حولنا كما يساند احاسيسنا الداخلية والخارجية ويمكننا من أن تزيد من صلتنا بالطبيعة. (Ibrahim, 2004) وقد حرصت العمارة التقليدية على تحقيق انسياب الطاقة عن طريق إلغاء النواصي الحادة ونجد ذلك في نواصي الكتل المعمارية القديمة والتي تتميز بشطف الأركان.

- مفهوم التداخل (Interfacing) في الهندسة الحيوية وتطبيقه في المسكن التقليدي: التداخل هو نوع من أنواع العلاقات المتبادلة بين الاشكال وبعضها، ويعتبر التداخل نوع من انواع القطبية، ومن الملاحظ ان القطبية تعطى إتزان ناتج عن توازن المتضادات. وفي مجال العمارة من الشائع استخدام حرف U في التصميم وهذه الطريقة تخلق نوعاً من التداخل بين كتلة المبنى والفراغ المحيط به. كما ان التداخل يؤدى إلى الإتزان حيث يرتبط هذا الإتزان بمبدأ في العمارة يجسد علاقة متزنة بين الكتلة والفراغ، فكتلة المبنى الموجبة تتوازن مع الفناء السالب وايضا عند تداخل كتلة المبنى مع كتلة نباتية فهذا التداخل يؤدى إلى زيادة الطاقة الايجابية بوجود النبات وهو عنصر حي يضيف الحياة والحركة إلى المكان، كذلك لو تم استخدام هذا التداخل في خلق مساحة

داخلية للجلوس و المعيشة فهذا يخلق طاقة ايجابية للاشخاص شاغلي الفراغ، ومن الممكن أن تتم عملية التداخل على جميع المستويات أي في المستوى الأفقي والمستوى الرأسى.(Ibrahim, 2004)

- الماء والنبات وتطبيقه في المسكن التقليدي: الماء هو الحياة، وبالنسبة للمباني السكنية يجب ان يستخدم الماء كجزء متكامل مع عناصر تصميم الفراغ السكني لإضفاء الصحة والتناغم، ويزداد تأثير هذا الماء حينما يكون متحركاً لأنه في هذه الحالة يضيف بعد صوتي للمكان ويجعله ملئ بالحياة. وعلى ذلك جاءت النافورة وغيرها كعناصر معمارية وارتبط وجودها بقلب التشكيل من جهة والفراغات المكشوفة الى السماء من جهة أخرى. بينما النباتات تساعد في تصفية الطاقة، وتحقيق التناغم البصري والبيئي، خاصة عند وضعها في الأركان أو استخدامها لفصل الطاقة الحادة.وكذلك تستخدم في إبطاء سريان القوى لطاقة الشمس التي تدخل من النوافذ الكبيرة. كذلك يعتبر النبات وسيلة ربط بين الفراغ الداخلي والكون والانسان وبالتالي التفاعل والتناغم بين اجزاء الكون. (انظر الشكل 16 و 17).

6. **تتابع الفراغ (البعد الرابع)**: ((Sequence of Spaces (4th Dimension):

تتميز العمارة عن كل الفنون في كونها تتعامل مع الأبعاد الثلاثة الأساسية بالإضافة الى البعد الرابع وهو " الزمن " فالعمارة تمثل قطعة نحتية انشائية ضخمة يقترب منها الانسان ويدخلها ويسير فيها متمتعاً متفحصاً لها على كل مستوياتها في تتابع زمني وفي نطاق تخطيطي معين، ويكتسب الزمن في العمارة تأثيره من المستعمل حين يتحرك داخل وخارج الفراغ المعماري في كل الاتجاهات، حيث يختبر هذه الفراغات بشكل متتابع وزمني، مما يخلق تجربة مكانية ديناميكية. تبدأ هذه التجربة عادة من فراغ المدخل، وتتدرج عبر مسارات متغيرة الأبعاد والرؤية، حتى تصل إلى الذروة المعمارية، وهي نقطة التأثير الأكبر في تسلسل الفضاءات.(Franncis D.K, 2014)

وتميزت العمارة التقليدية بتنوعها برغم شخصيتها ذات الطراز الموحد. وقد كان للفراغ المعماري مفهوم خاص حيث مر بعدة مراحل بداية من ساحات بين كتل متجاورة الى الاتجاه الى تكوينه طبقاً لغرض خاص وظيفي او تجاري. وفي الفراغات العامة تغلبت الديناميكية التي تربط الكتل رأسياً وأفقياً وفي نفس الوقت الربط بين الداخل والخارج، وهذا يتجسد في الفراغات المحيطة بالفناء أو تلك المحيطة بالمسكن بصفة عامة. وقد لجأ التصميم المعمارى الى عمل تدرج فراغي

في المسكن، بداية من المدخل وحتى الفراغ الداخلي، اى ان المعمارى قد تفهم مبدأ الديناميكية والاستمرارية واستفاد منها بشكل جدير بالاهتمام. وهو بذلك قد اتجه الى ما يمكن أن نطلق عليه " العمارة الانسانية " بكل خواصها وأسسها وملامحها.

ويتجلى البعد الإنساني الذي قامت عليه العمارة التقليدية في حماية الإنسان من عوارض الطبيعة والتلوث والضجيج والروائح في الفناء الذي يشكل القسم المنفتح على السماء مباشرة، وتطل عليه الأبواب والنوافذ في طابقين، ولا يدخله تيار خارجي، إذ يصله بالباب الخارجي المطل على الشارع دهليز متعرج اى مسار حركة منكسر وذلك للوصول الى ذروة المتابعة الفراغية في المسكن وهو الفناء الداخلي. ولا يقتصر استخدام هذا المسار المنكسر على تحقيق نوع من الخصوصية ولكن له استخدام وظيفي فيعمل على عدم تسرب الهواء إلى داخل الفناء، وكذلك الرياح والدخان والغبار حيث أن حركة الهواء العلوية تبقى تحوم فوق الفناء لا تتمكن من اختراقه إلا إذا كان الدهليز والباب الخارجي مفتوحين. وهذا يعنى أن الهواء العلوي سواء كان حاراً أو بارداً، نظيفاً أو ملوثاً، فإنه لا يؤثرعلى حرارة جو الفناء وعلى نقاوته.

ويتضح من خلال ما سبق أن المفاهيم المرتبطة بالعمارة المستدامة، العمارة الخضراء، التصميم السلوكي، والهندسة الحيوية، تجسد في جوهرها علاقة متينة بين الانسان والبيئة، ولقد أدركت العمارة التقليدية بفطرتها أهمية الانسجام مع الطبيعة، وتحقيق التوازن بين الكتلة والفراغ والمادة والطاقة والوظيفة والمشاعر الانسانية، فنتجت المساكن التقليدية مراعية لخصوصية المستخدمين وموجهه للاستفادة من المناخ ومحفزة للعلاقات الاجتماعية داخل المجتمع دون الاعتماد على مصادر طاقة ملوثة للبيئة أو أنظمة صناعية معقدة. أما العمارة المعاصرة، فعلى الرغم من التطور التكنولوجي الكبير فكثيرا ما نرى اهمالا للبعد الانساني في التصميم أو الافراط في الاعتماد على الانظمة الميكانيكية لتحقيق التوازن والراحة الحرارية، مما يزيد من استهلاك الطاقة ويقلل من الانتماء والارتباط بالمكان. لذلك فإن المباني التقليدية تشكل نموذجا عمليا مبكرا لمبادئ الاستدامة، وان المزايا والفوائد البيئية والاجتماعية التي حققتها العمارة التقليدية في الماضي هي بحد ذاتها صورا وتطبيقات لمبادئ النظريات والمفاهيم الحديثة المستدامة.

وخلاصة القول فإن العمارة التقليدية مستدامة من نواحي بيئية واجتماعية وجاءت ملبية للعصر الذي بنيت فيه والتغييرات التي حصلت على العمارة وانماطها في العصر الحالي فقدت الكثير من الامتيازات التي تراعي الانسان حيث ان المساكن التقليدية بتصميماتها ومبادئها التي تراعي الانسان تشكل منطلقا للعمارة المعاصرة يمكن الاستفادة منها وتحقيق التواصل

بين الماضي والحاضر وحتى المستقبل، ولتعرف اكثر على الامكانيات المختلفة للعمارة التقليدية واثبات الانسجام مع الظروف المناخية بتشكيل نموذج سكني وتحليله بصورة علمية ومن خلال المقارنة يتم تحديد المزايا التي افتقدتها العمارة المعاصرة وتحديد كيفية تعزيزها وهذا ما سيتم بالفصل التالي.

3. الفصل الثالث: مقارنة وتحليل المسكن التقليدي والمسكن المعاصر في مدينة نابلس _ فلسطين

3.1 مقدمة

يهدف هذا الفصل إلى دراسة العلاقة بين الاستدامة وطرق تحقيقها في السكن التقليدي، ومقارنتها بالسكن المعاصر. وتأتي أهمية هذا البحث من الحاجة الملحة لإيجاد حلول سكنية تلبي احتياجات الإنسان الأساسية، مثل الراحة الحرارية والكفاءة الاجتماعية، وهي عناصر باتت مفقودة في العديد من المباني المعاصرة. فيسعى الفصل إلى استنتاج أسس تصميم سكن معاصر يجمع بين الراحة البيئية والحرارية، والتوافق مع متطلبات العصر الحديث، مع تعزيز الروابط الاجتماعية والحفاظ على التراث والأصالة.

ينطلق التحليل من تقييم المباني التقليدية والمعاصرة من وجهة نظر المستخدمين، عبر استبيان تم توزيعه على عينة من العائلات بهدف استقصاء آراء السكان حول مدى تحقيق مساكنهم لمفاهيم الاستدامة الاجتماعية والبيئية، سواء أكانت هذه المساكن تقليدية أم معاصرة – تم مراجعة نموذج الاستبيان من قبل الدكتورة سماح صالح المتخصصة في علم الاجتماع في جامعة النجاح قبل نشره – وبعد نشر الاستبيان سوف يتم ربط نتائجه بالتحليل العلمي باستخدام برامج متخصصة، عبر دراسة ثلاثة أنماط سكنية: مبنى تقليدي في البلدة القديمة يضم فناء وغرفًا محيطة، ونمط سكني مستقل، ونمط الشقق السكنية المعاصرة في نفس المدينة(منطقة الدراسة). تُحلل هذه النماذج مع فحص مقدار الطاقة المستهلكة في كل نموذج باستخدام برنامج (Grasshopper–Rhino) وأدوات التحليل (Ladybug Tool) (Honeybee Tool).

وهنا تجدر الإشارة إلى أن أدوات التحليل الرقمي مثل Ladybug وHoneybee، رغم قوتها وانتشارها في محاكاة الأداء البيئي للمباني، فإنها تقدم نتائج تعد واقعية الى حد كبير، وذلك لانها تعتمد على محركات محاكاة معتمدة مثل (Radiance, EnergyPlus) وتستند الى بيانات مناخية دقيقة وخصائص المباني الفيزيائية، ومدخلات التصميم، ولكن مع ذلك يجب التنويه أن النتائج غالبا ما تعكس "الحالة المثالية" أو "الأداء المحتمل" للمبنى بناءً على المدخلات التصميمية والبيئية، وهي تمثل محاكاة ضرورية لتقييم الأثر البيئي للمباني ومقارنة كفاءتها، مع الأخذ بعين الاعتبار أن الأداء الفعلي قد يتأثر بعوامل غير متوقعة أو اختلافات في المدخلات. (Renhart & Cerezo Davila , 2016) .

أما من حيث منهجية البحث، فقد تم ترتيب تحليل الاستبيان قبل التحليل الرقمي للمباني، بتترتيب منطقي يثري الدراسة بعدة أوجه. بحيث يتيح تحليل الاستبيان تحديد الفرضيات وتوجيه التحليل الرقمي نحو مؤشرات ذات صلة بتصورات المستخدمين. والمساعدة في فهم الفجوة بين التصور الذاتي للمستخدمين والأداء الفعلي للمباني، مما يوفر نتائج بحثية عميقة. بالاضافة الى أن هذا الترتيب يساهم في تفسير النتائج بشكل أكثر دقة، حيث يمكن ربط رضا أو عدم رضا المستخدمين عن جوانب معينة بنتائج التحليل العلمي. وأخيرًا، يتيح تقديم توصيات عملية وشاملة تراعي الجوانب الإنسانية والتقنية للاستدامة.وبذلك، يتيح هذا الفصل من خلال منهجيته المقارنة بين المسكن التقليدي والمعاصر، استنادًا إلى مبادئ الاستدامة، واستخلاص مؤشرات ومعايير تصميمية يمكن تطويرها لتأسيس سكن معاصر مستدام يحقق الراحة البيئية والاجتماعية ويواكب تطورات العصر.

3.2 أولا: الحالة الدراسية

تعد الحالة الدراسية أداة مهمة لفهم العلاقة بين النظريات والتطبيق العملي حيث يتيح تحليل المباني الكشف عن العوامل الموؤثرة في تصميمه وادائه. ومن ابرز هذه العوامل الموقع الجغرافي والظروف المناخية،اذ تؤثر بشكل مباشر على طبيعة التصميم والنتائج المتوقعة، وتقع الحالة الدراسية في دولة فلسطين، وتشكل المناطق الفلسطينية بموقعها على الطرف الغربي لقارة اسيا الجزء الجنوبي الغربي من بلاد الشام، بالرغم من صغر حجم مساحتها الا انها عبارة عن مزيج من الجغرافيا الطبيعية والبشرية مشكلة مناطق جبلية وسهول واغوار وايضا تشكل منطقة صحراوية تحتل اكثر من نصف مساحتها، وتعتبر مدينة نابلس(منطقة الدراسة) من أقدم مدنها وهي أحدى المدن التي ازدهرت على مر التاريخ، وكان لموقعها المتوسط بين مدن فلسطين الأهمية الكبرى في شهرتها، وتقع المدينة بين جبلي جرزيم جنوبا وعيبال شمالا، وهذا جعل المدينة تقع على مفرق طرق مهم بالاضافة الى وجود طريق تربط المدينة بمدينة القدس كما في الشكل(3.1)، والمدينة قليلة العرض حيث عرضها 1200م ولكنها دائمة الاتساع طولا (عبد الهادي، 2013)؛ (مصطفى، 2010)؛ (الحنبلي، 2005).

أما مناخيا فتصنف دولة فلسطين ضمن مناخ البحر الابيض المتوسط، فصيفها حار وجاف وطويل، أما شتائها بارد وماطر وقصير، بالاضافة لفصلي الربيع والخريف، ويتأثر مناخ فلسطين من حيث الحرارة وكمية الامطار بالطبيعة الجغرافية لها، وبالنسبة لمدينة نابلس (منطقة الدراسة) فتصنف ضمن المنطقة المناخية الرابعة وتعتبر منطقة دافئة رطبة

جزئياً في الصيف وباردة شتاءاً. أما متوسط درجة الحرارة هو بين 9 م في كانون الثاني – 24 م في تموز، الرطوبة النسبية بين 46 % في نيسان و74 % في كانون أول. وتتذبذب كمية الأمطار من سنة لأخرى، في حين تسود الرياح الغربية طوال العام وتأخذ شكل التبادل بين البر والبحر صيفا نظرا لاختلاف الحرارة بينهما. (عبد الهادي، 2013)؛ (الحنبلي، 2005).

وتعتبر مدينة نابلس من المدن الكبيرة والمهمة في فلسطين وتحتوي على أكثر من نمط للسكن، فيوجد نمط يمثل السكن التقليدي في البلدة القديمة وجميعها من نمط المساكن ذات الافنية والتي شهدت تطورا في شكلها ومضمونها المعماري طوال القرون الماضية فهي تأخذ الكثير من العناية والذوق في تصميمها مما أكسبها طرازا يتمتع بمميزات خاصة تتعلق بمعالجة الاروقة ذات الاكتاف واستخدام القباب ومعالجات البيئة والمناخ، وبهذا وقع الاختيار على بيت عاشور كنموذجا عن المساكن التقليدية، حيث يعد هذا البيت من أكثر المنازل التي تتم زيارتها وذلك لتميزه بالمهارة الهندسية في بناءه لتماسك حجمه والتفنن الكبير في تنظيمه حيث تحيط ثلاثة ادوار بفناءه والذي يبلغ طول جانبه 5 امتار وارتفاعه 15 مترا مما يجعل شكله اخاذا ويتم الدخول اليه من شارع النصر عن طريق مدخل مكون من ممر متعرج وايضا يظهر فيه ايوان كبير مساحته 40 متر وارتفاعه 8 امتار بارتفاع طابقين من البناء ، أما نمط السكن المعاصر وتم اختيار مبنى سكني معاصر يتكون من عدة طبقات على شارع المأمون ليكون نموذجا عن السكن المعاصر المستخدم بشكل كبير في اتخاذه نمط لبناء المساكن المعاصرة، ولتكتمل المقارنة فإنه فسيتم تحليل نمط السكن المستقل أيضا.

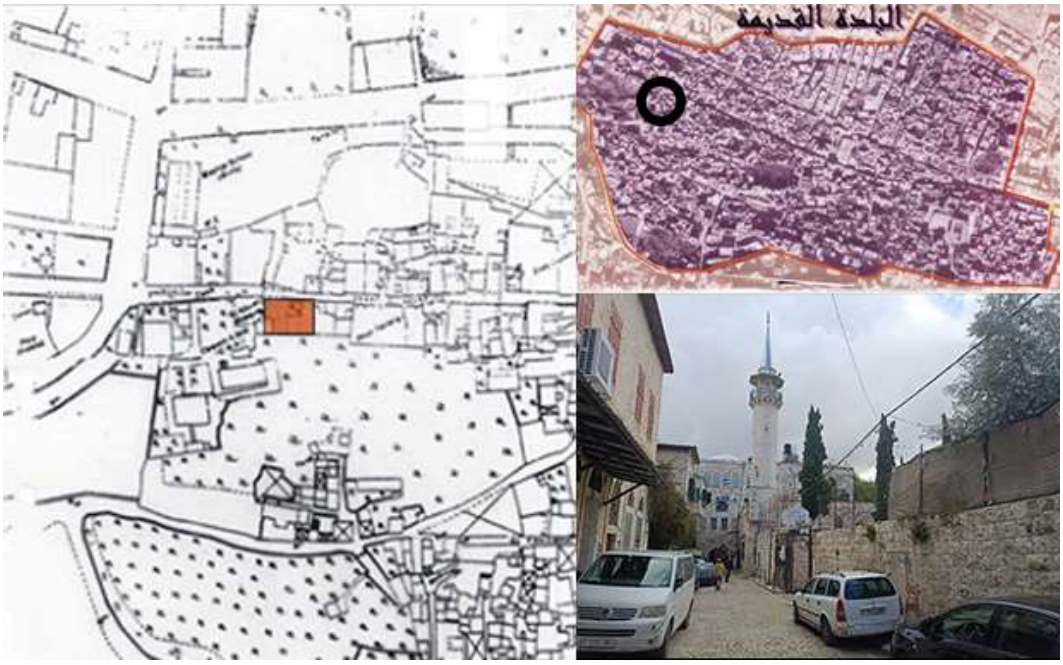
3.2.1 نموذج المساكن التقليدية (بيت عاشور):

نابلس مدينة عربية أصيلة لها قيمة تاريخية كبيرة فبلدة نابلس القديمة قامت على أنقاض المدينة الرومانية وتطورت كمدينة إسلامية لا زالت تجمع خصائص المدينة العربية وفلسفتها، وتتكون من ستة حارات يتم الوصول إليها من خلال قصبتين رئيسيتين تتفرع منها الحارات الستة مشكلة بذلك روابط اجتماعية، وبقيت المدينة القديمة بحجمها داخل بواباتها القديمة وبها مجال السكن والمبادلات التجارية والحياتية (الحنبلي، 2005). أما نسيجها العمراني فهو عبارة عن خطوط عضوية متدرجة بالسمك تمثل الشوارع يتخللها مجموعة من المباني الكبيرة التي تمثل المباني العامة والقصور وغيرها، على خلفية من الخطوط والأشكال الهندسية، المتراصة والمتجمعة حول أشباه مربعات تمثل الأبنية السكنية حول أفنية

داخلية، ويظهر هذا النسيج في شوارعه وأبنيته طريقة تناسج متميزة، ومتداخلة غير بسيطة ومعتمدة على قوانين وظروف بيئية محددة.

ويعد بيت عاشور أحد المساكن المميزة في مدينة نابلس القديمة ويقع في حارة الياسمينة ويتم الوصل اليه عبر شارع النصرمجاورا لمسجد الخضر، ويتكون من ثلاثة ادوار بمساحة 700 متر مربع ويحتوي على فناء وايوان مميز على ارتفاع دورين. (انظر الشكل 18 و19).

الشكل 3.1: مخطط البلدة القديمة على اليمين في الجهة العليا **(الحنبلي، 2005)** موقع بيت عاشورفي البلدة القديمة (البلدية) وصورةالواجهة الغربية لبيت عاشور مجاورا لمسجد الخضر في نابلس–البلدة القديمة(الباحثة)

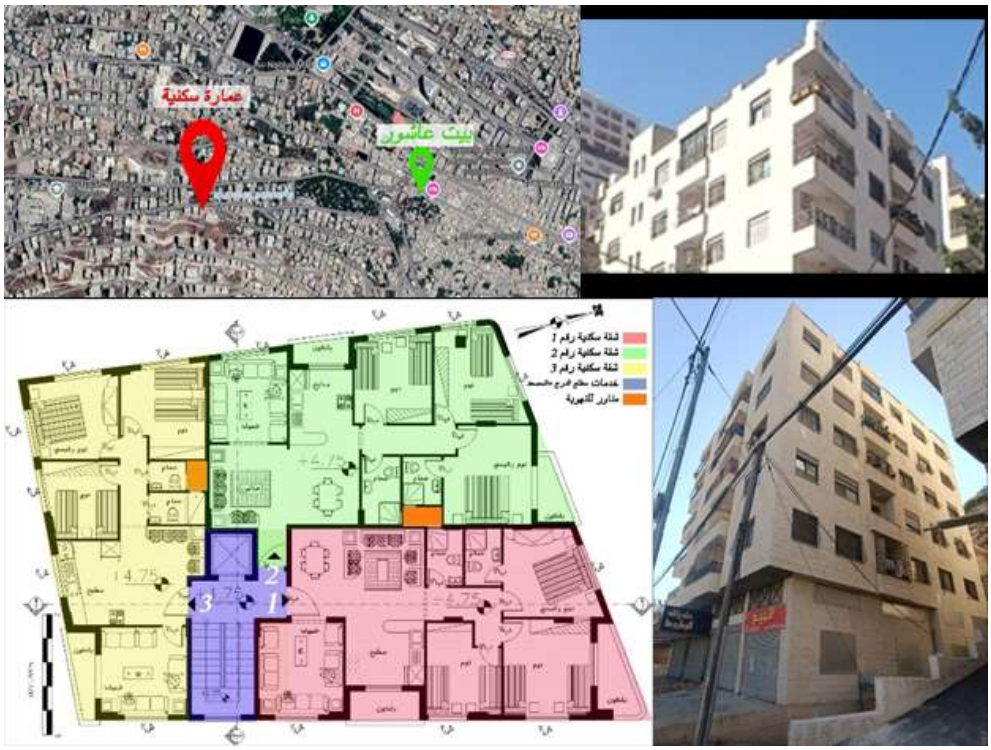


3.2.2 نموذج المسكن المعاصر (عمارة سكنية):

ان الناظر الى البيئة المبنية يرى التناقض الواضح بين العمارة التقليدية والعمارة المعاصرة في مدينة نابلس حاليا، بحيث ان نمط المدينة التقليدية الذي يعبر عن التاريخ والحضارة يتلشى خلف خطوط البلدة القديمة، وتبدأ العمارة المعاصرة المختلفة كليا عن سابقتها بالشكل والارتفاع والتكوين وحتى القوانين وغيرها، لتتشابه مع العمارة الحديثة المرتبطة بالمفاهيم الأخرى المختلفة عن ثقافة المنطقة وتقاليدها، وهذه المفاهيم انعكست على المباني فمثلا زادت ارتفاعاتها وزاد الاهتمام

بالمساحات عوضا عن الاهتمام بالتصميم او تكامله مع البيئة المحيطة به. ومع دراسة النموذج السكني المعاصر كان نموذج السكن المتعدد الطوابق المسمى ب (عمارة سكنية) هو النمط الغالب المعاصر حاليا في مدينة نابلس.

الشكل 3.2: موقع العمارة السكنية في نابلس (الباحثة)



- موقع العمارة السكنية: تقع العمارة السكنية في مدينة نابلس– رفيديا بمنطقة جبل السري، وبالقرب من مستشفى نابلس التخصصي وجامعة النجاح الوطنية، على شارع المأمون (12 متر عرض)، أما ارتفاعات المباني حول المبنى فهي بين خمسة أو ستة طوابق، ونادرا ان يكون 3 طوابق أو أقل. ويشكل البناء وحدة بناء مستقلة منفصلة عن سواها، ويستعمل الطابق الاول كمخازن تجارية مطلة على الشارع مباشرة، أما الطوابق الاعلى للسكن. ويقع البناء بمنطقة جبلية ويحيط به من الجهة الشمالية شارع المأمون ومن الجهة الغربية عمارة سكنية ومن الجهة الجنوبية قاعة ومدرسة مهند المصري أما من الجهة الجنوبية ارض الجبل. (انظر الشكل 20).
- معلومات العمارة السكنية: وتتكون العمارة السكنية من خمسة أدوار والطابق الارضي عبارة عن مخازن على الشارع، ومساحة الارض 679 متر مربع مع ارتدادات من جميع الجهات. يتم الدخول لمبنى العمارة من الجهة الجنوبية من خلال بوابة رئيسية على الشارع تفضي الى الارتداد الجانبي الشرقي إلى مطلع الدرج المؤدي الى

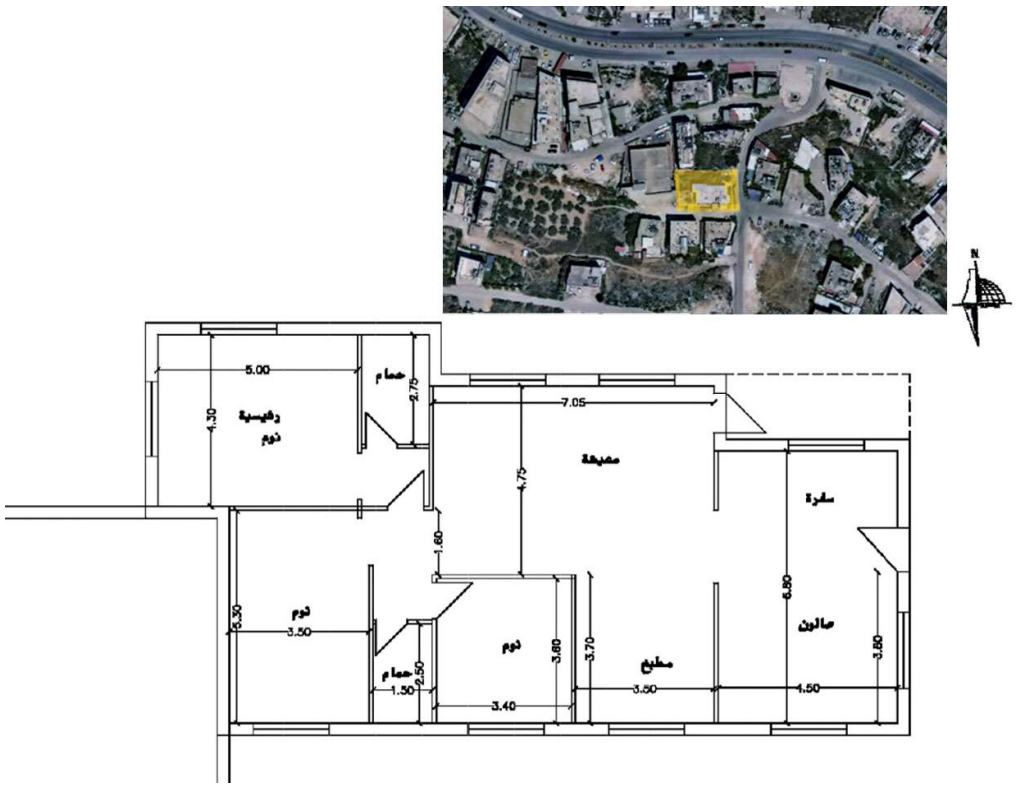
الطابق الاول حيث مدخل الطابق والذي يتألف من ثلاثة شقق بمجموع مساحة 340 متر مربع للطابق الواحد (الشقة رقم1 مساحتها 116m2 ، الشقة رقم2 مساحتها114m2 ، الشقة رقم3 مساحتها 94m2)، أما من الجهة الجنوبية فإن ارتداد مبنى العمارة عبارة عن ممر للسيارت للدخول الى التسوية حيث مصف السيارات لمبنى العمارة. أما الدور الثاني الى الدور الخامس فهي عملية تكرار للطابق الاول (كما في الشكل 21) ان مبنى العمارة يحتوي على خمسة طوابق وبكل طابق ثلاثة شقق، أي ما مجموعه خمسة عشرة شقة، ويحتوي مكرر الطابق على مطلع الدرج والمصعد ويفضي الى ثلاث شقق، وكل شقة مدخلها الخاص وتشترك الشقة الاولى والثانية بواجهتين من واجهاتها أما الشقة الثالثة فتتشارك بواجهة واحدة فقط من واجهاتها، وتحتوي العمارة على مناور للتهوية عند الخدمات ومساحة المنور لا تتعدى 1.30 متر مربع. أما العلاقة بين مبنى العمارة ومحيطها فتم حفر الارض لمستوى واحد والبناء عليها بعد تنفيذ الارتداد من جميع الجهات كما يبين بالمقاطع كيف تم استغلال الارتداد في طابق التسوية والمخازن ثم تراجع المبنى الارتداد المطلوب لتهوية الشقق في الطوابق العلوية. أما الواجهات فهي عبارة عن شبابيك وشرفات مكررة على جميع طوابق مبنى العمارة. (انظر الشكل 22).

3.2.3 نموذج المسكن المستقل:

ان النموذج الثالث والاخير عبارة عن مبنى سكني لعائلة تسكن في بيت مكون من طابق واحد مستقل في نابلس. هكذا تقريبا يتم شمل أنواع المسكن بحيث لوحظ ان السكن المستقل هو المفضل عند أغلبية السكان.

- موقع المبنى السكني المستقل: ويقع المسكن المستقل في مدينة نابلس– شارع محمود عباس عند جسر السيلاوي، بالقرب من دوار زواتا (انظر الشكل59) ويشكل البناء وحدة بناء مستقلة منفصلة عن سواها، ويقع بمنطقة جبلية على شارعين بينها فرق في الارتفاع ومخطط ان يكون مدخل الطابق الاول على شارع ومدخل السطح من الشارع الاخر، أما ارتفاعات المباني حول المبنى فهي متنوعة بين اثنان الى خمس طوابق. وتتكون من طابق واحد مساحته 166 م^2 وله ارتدادات من جميع الجهات، والشكل التالي يبين مخطط الطابق وتوزيع الغرف والخدمات.

الشكل 3.3: موقع المسكن المستقل في نابلس (الباحثة) و مخطط الطابق وتوزيع الغرف والخدمات



3.3 ثانيا: تقييم الوضع الحالي للمسكن التقليدي والمسكن المعاصر من وجهة نظر المستخدمين

في ظل التحديات الاجتماعية والبيئية التي طرأت على انماط السكن أصبح من الضروري تقييم مدى كفاءة المسكن من وجهة نظر المستخدمين باعتبارهم المحور الاساسي في عملية التصميم المعماري، ويعد تقييم المساكن اداة مهمة لفهم مدى نجاح التصميم المعماري في تلبية احتياجات السكان ويعتمد على مجموعة من المعايير المرتبطة بمفاهيم الاستدامة الاجتماعية كالشعور بالخصوصية والانتماء والراحة النفسية الى جانب الاستدامة البيئية كالتهوية والاضاءة والتكامل مع البيئة. ويأتي هذا التقييم ضمن البحث عن فهم أعمق بين التصميم المعماري وما يحتاجه الانسان في مسكنه، من خلال قراءة اعمق لاداء المباني ليأتي فيما بعدها ربط التحليل الرقمي بالتجربة الانسانية المباشرة للوصول الى تصور شامل حول جدوى وفعالية النماذج السكنية الحالية.

3.3.1 الاستدامة البيئية والاجتماعية وعلاقتها بالمسكن

أن هدف الاستدامة الاجتماعية هو تعزيز حياة الافراد والمجتمعات عبر بناء بيئات سكنية صحية وداعمة للترابط الاجتماعي والشعور بالانتماء والهوية الثقافية، أما وظيفة المسكن فتتعدى كونها توفر المأوى الى التأثير على علاقة السكان واندماجهم المجتمعي والاستقرار النفسي والاجتماعي. والمساكن بأنماطها واشكال تصميمها تختلف في تعزيز الاستدامة الاجتماعية ، فالمساكن التقليدية تتسم بملائمتها الاجتماعية والثقافية فهي تراعي الخصوصية وتوفر مساحات للتجمع والتفاعل الاسري والمجتمعي سويا أما المساكن المعاصرة فتسعى لتلبية احتياجات السكان الحديثة عبر التصاميم والتقنيات المبتكرة التي تؤثر اما ايجابا او سلبا على التماسك الاجتماعي، وانطلاقا من ذلك يهدف الاستبيان الى استقصاء اراء السكان حول مدى تحقيق مساكنهم سواء كانت تقليدية أو معاصرة لمفاهيم الاستدامة الاجتماعية من خلال مقياس الراحة والترابط الاجتماعي والخصوصية والهوية الثقافية والانتماء والامان والمشاركة الاجتماعية وذلك سعيا لفهم العلاقة بين تصميم المسكن واستدامة الحياة الاجتماعية في داخله.

وكما ذكرنا سابقا في ظل التحديات البيئية المتزايدة، أصبحت الاستدامة البيئية محورًا رئيسيًا في تصميم المساكن. حيث تسعى العمارة الحديثة إلى تحقيق مبادئ الاستدامة من خلال التقليل من استهلاك الموارد، استخدام الطاقة المتجددة، وتحسين كفاءة الأداء البيئي. على الجانب الآخر، يتسم المسكن التقليدي باستخدام مواد محلية وأساليب بناء تراعي البيئة الطبيعية المحيطة. يهدف هذا البحث من خلال الاستبيان إلى مقارنة مدى التزام كل من السكن التقليدي والمعاصر بمبادئ الاستدامة البيئية، وتحليل تأثيرات التصميم المعماري على جودة البيئة وحياة المستخدمين. بحيث يتم وضع الية حديثة ومستدامة لانشاء مساكن معاصرة مستدامة من نواحي بيئية واجتماعية من خلال استيعاب مبادئ تصميم المساكن التقليدية وتطبيقها في تصميم حديث وملائم ومستدام.

3.3.2 أداة الدراسة

وسيتم تحليل نتائج الإجابات حسب نوع المسكن (تقليدي أو معاصر) لدراسة الفروقات الاجتماعية ومدى ارتباطها بالتصميم المعماري ونمط البناء. وسيتم تحليل الإجابات بشكل مفصل لتحديد الفروق بين مساكن المباني التقليدية والمباني المعاصرة ستُستخدم النتائج لدعم البحث العلمي وتقديم توصيات لتحسين استدامة المساكن في المستقبل. وسيتم

تحليل نتائج فئتي السكن (التقليدي والمعاصر) في القسم الرابع من الاستبيان بشكل منفصل لمقارنة دور كل نوع سكني في تحقيق مبادئ الاستدامة البيئية.

3.3.3 نتائج تحليل الاستبيان

تقوم هذه الدراسة على دراسة آراء الناس حول تأثير نوع المسكن (تقليدي أو معاصر) على الراحة النفسية والاجتماعية للمستخدمين، ومدى مساهمته في تحقيق الاستدامة الاجتماعية والبيئية. ولهذا الغرض فقد تم اعداد استبيان من قبل الباحثة (الملحق رقم 3) وتم توزيعه على عينة تتكون من 80 عائلة في مدن نابلس، وسلفيت. والجدول رقم (3.1) يبين خصائص العينة الديموغرافية: –

جدول (3.1): خصائص العينة الديموغرافية

المتغير	مستويات المتغير	العدد	النسبة %
الجنس	ذكر	22	**27.5**
	أنثى	58	**72.5**
نوع السكن	سكن تقليدي	15	**18.8**
	سكن معاصر مشترك	30	**37.5**
	سكن معاصر مستقل	35	**43.8**
العمر	أقل من 20 سنة	5	**6.3**
	من 20–29 سنة	22	**27.5**
	من 30–39 سنة	35	**43.8**
	من 40–49 سنة	10	**12.5**
	50 سنة فأكثر	8	**10.0**
مدة الإقامة	أقل من سنة	4	**5.0**
	من 1–5 سنوات	19	**23.8**
	أكثر من 5 سنوات	57	**71.3**
موقع السكن	مدينة	36	**45.0**
	ريف	40	**50.0**
	ضاحية	4	**5.0**
عدد الأفراد	1–2	15	**18.8**
	3–5	39	**48.8**
	أكثر من 5	26	**32.5**

أظهرت نتائج الاستبيان أن غالبية العينة من الإناث (72.5%)، وأن أكثر من نصف المشاركين يسكنون في مساكن معاصرة (مشتركة ومستقلة) (81.3%) مقابل نسبة أقل في السكن التقليدي (18.8%)، كما أن الفئة العمرية الأكثر تمثيلاً كانت من 39–30سنة (43.8%). ويلاحظ أن معظم المشاركين يقيمون في مساكنهم منذ أكثر من خمس سنوات (71.3%)، وأن نصف العينة تقريباً من سكان الريف (50%)، بينما 45% من المدينة.

المقياس المعتمد:

لتحديد المحك المعتمد في البحث فقد تم تحديد طول الخلايا في مقياس ليكرت الخماسي من خلال حساب المدى بين درجات المقياس (5–1=4) ومن ثم تقسيمه على أكبر قيمة في المقياس للحصول على طول الخلية أي (5/4=0.80) وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (بداية المقياس وهي واحد صحيح) وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية، وهكذا أصبح طول الخلايا كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (3.2): المقياس المعتمد

المتوسط الحسابي	الوزن النسبي (%)	درجة الموافقة
أقل من 2.33	أقل من 46.6%	منخفضة
من 2.34 إلى 3.66	من 46.7% إلى 73.2%	متوسطة
أعلى من 3.66	أكثر من 73.2%	كبيرة

أولا: مدى مساهمة نوع المسكن في تحقيق الاستدامة الاجتماعية:

تشير نتائج الدراسة إلى أن مساهمة نوع المسكن في تحقيق الاستدامة الاجتماعية جاءت ضمن المستوى المتوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.63) والانحراف المعياري (0.79) والوزن النسبي (72.7%)، ما يضع درجة الموافقة عند الحد الأعلى للفئة المتوسطة وفق المقياس المعتمد. تعكس هذه النتيجة رضا السكان النسبي عن قدرة مساكنهم– سواء كانت تقليدية أو معاصرة–على تلبية الاحتياجات الاجتماعية وتعزيز الروابط الأسرية والشعور بالانتماء والاستقرار،

لكنها في الوقت ذاته تشير إلى وجود فجوة يمكن تطويرها للوصول إلى مستويات أعلى من الاستدامة الاجتماعية . انظر الجدول رقم (3-3)

وبالمقارنة مع الدراسات العربية، فقد أكدت أبحاث في مصر والسعودية أن تحقيق الاستدامة الاجتماعية يرتبط بمدى ملاءمة تصميم المسكن لأنماط حياة السكان واحتياجاتهم المتغيرة، وأن كثيراً من مشاريع الإسكان الحكومية تعاني من ضعف في تلبية هذه الاحتياجات بسبب قلة المرونة التصميمية وعدم مراعاة الخصوصية والهوية المحلية، ما ينعكس على مستويات الرضا الاجتماعي (عبد الحميد، وآخرون، 2020؛ الأسعد، 2016). أما الدراسات الأجنبية، فقد أظهرت أن المتغيرات الديموغرافية والاجتماعية والثقافية تلعب دوراً محورياً في تفضيل نوع البيئة السكنية، وأن تحقيق الاستدامة الاجتماعية يتطلب دمج قيم السكان واحتياجاتهم في التصميم العمراني، وهو ما يتوافق مع نتائج هذه الدراسة التي أظهرت رضا متوسط مرتفع دون الوصول إلى الرضا التام (الأسعد، 2016).

التحليل الوصفي لمؤشرات الاستدامة الاجتماعية:

تُظهر النتائج أن غالبية المستخدمين يرون أن المسكن (سواءً تقليديًا أو معاصرًا) يدعم بشكل إيجابي جوانب الاستدامة الاجتماعية، لكن بدرجات متفاوتة:

- الراحة والترابط الاجتماعي :أشار أكثر من 70% من المستجيبين إلى أن التصميم يدعم الروابط الأسرية (السؤال 1، 3) والانتماء المجتمعي (السؤال 2)، مع تأكيد 58.8% على الشعور بالأمان (السؤال 7).
- الهوية الثقافية :أعرب 72.6% عن أن التصميم يعزز الهوية الثقافية (السؤال 4)، مما يشير إلى نجاح المساكن (خاصة التقليدية) في الحفاظ على القيم التراثية.
- الخصوصية :أجاب 73.8% بأن المسكن يراعي الخصوصية (السؤال 5)، وهو أمر حيوي في التصميم الاجتماعي المستدام.
- المشاركة المجتمعية :كانت النتائج أقل إيجابية هنا، حيث أفاد 36.3% فقط بمشاركتهم في أنشطة مجتمعية (السؤال 9)، مما قد يعكس ضعف التصميم الحضري المشجع على التفاعل.

- الاستدامة البيئية :على الرغم من عدم وجود بيانات مباشرة هنا، فإن ارتباط المفاهيم مثل "الاستقرار طويل الأمد" (58.8% موافقون في السؤال 10) و"المناطق المشتركة" (50% موافقون في السؤال 6) يشير إلى وعي بأهمية البيئة المستدامة.

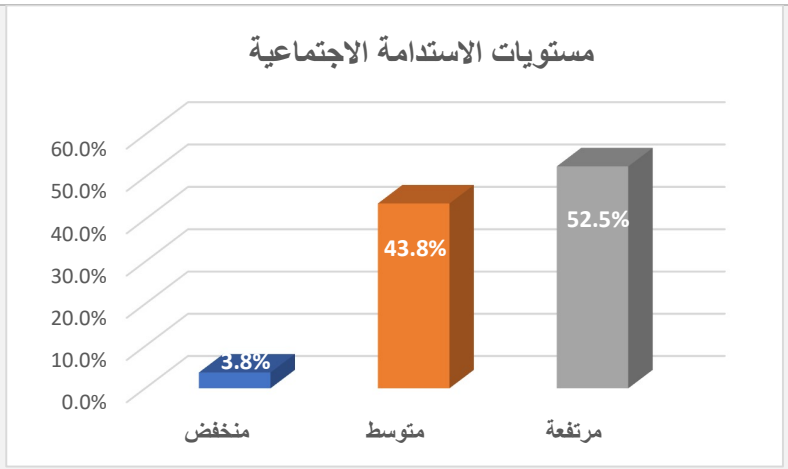
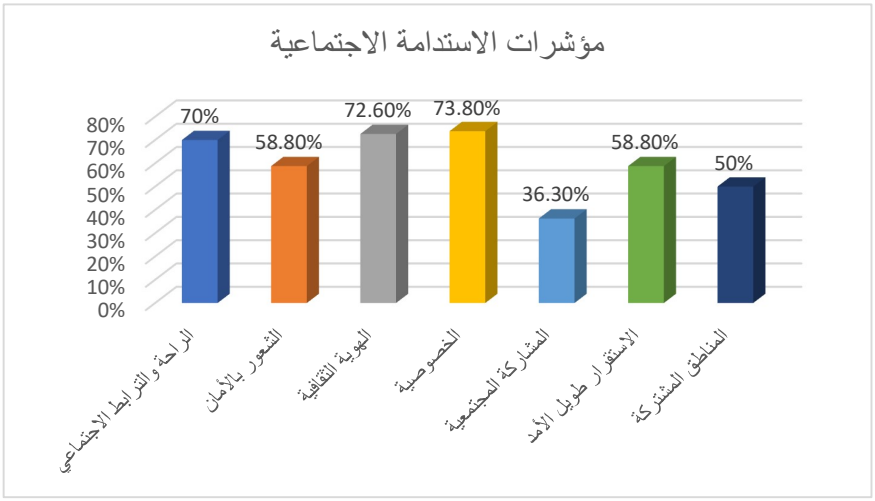
مقارنة نوع المسكن مع الاستدامة الاجتماعية

أظهرت الدراسة أن حوالي 55% من سكان المساكن التقليدية والمعاصرة المستقلة يقيمون الاستدامة الاجتماعية بمستوى مرتفع، مقارنة بـ 33% فقط من سكان المساكن المعاصرة المشتركة. كما أبدى أكثر من 60% من سكان المساكن المستقلة موافقتهم الشديدة على أن تصميم المسكن يعزز الروابط الأسرية والاجتماعية، مقابل أقل من 20% في الشقق المعاصرة المشتركة. فيما يتعلق بالخصوصية، عبر نحو 70% من سكان المساكن التقليدية والمستقلة عن رضاهم، مقارنة بحوالي 40% في المساكن المشتركة. هذه النتائج تؤكد أهمية تصميم المسكن في تعزيز التماسك الاجتماعي والاستقرار النفسي.

الخلاصة:

المساكن التقليدية والمعاصرة تُحقق مستويات جيدة من الاستدامة الاجتماعية (خصوصًا في الترابط والهوية)، لكن هناك فجوة في تعزيز المشاركة المجتمعية الفعالة. كما أن دمج عناصر التصميم التقليدي (مثل المساحات المشتركة والمواد المحلية) في المساكن المعاصرة يمكن أن يعزز الاستدامة الشاملة.

جدول 3.3: مستوى الاستدامة الاجتماعية (المصدر الباحثة)

الاستدامة الاجتماعية	المخطط البياني
مستوى الاستدامة الاجتماعية	
مؤشرات الاستدامة الاجتماعية	

ثانيا: مدى مساهمة نوع المسكن في تحقيق الاستدامة البيئية:

تشير النتائج إلى أن مستوى الاستدامة البيئية في المساكن المدروسة جاء ضمن المستوى المتوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.48) والانحراف المعياري (0.84)، وبلغ الوزن النسبي (69.6%). ووفق المقياس المعتمد في الدراسة، تعكس هذه النتيجة رضا متوسط من السكان عن مدى تحقيق مساكنهم لمتطلبات الاستدامة البيئية مثل ترشيد الطاقة، استخدام المواد الصديقة للبيئة، إدارة المياه والنفايات، وغيرها من المؤشرات البيئية. انظر الجدول رقم (4–3)

بمقارنة هذه النتيجة بالدراسات العربية، نجد أن العديد من الأبحاث في المنطقة العربية، مثل دراسات الإسكان في مصر ودول الخليج، تشير إلى أن تطبيق معايير الاستدامة البيئية في المساكن لا يزال محدوداً نسبياً، وغالباً ما يواجه تحديات تتعلق بارتفاع التكاليف، ضعف التشريعات، وقلة الوعي المجتمعي، وهو ما ينعكس في مستويات رضا متوسطة مشابهة لما ورد في هذه الدراسة. أما في الدراسات الأجنبية، فقد أظهرت نتائج أعلى نسبياً في بعض الدول الأوروبية وكندا وأستراليا، حيث تُدمج معايير الاستدامة البيئية بشكل منهجي في التصميم والبناء، ما يؤدي إلى مستويات رضا بيئي مرتفعة تتجاوز غالباً 75%، ويرتبط ذلك بوجود سياسات دعم حكومي ووعي بيئي متقدم.

وخلاصة القول أن هذه النتائج تؤكد أن مستوى الاستدامة البيئية في المساكن المحلية لا يزال في نطاق الرضا المتوسط، وهو ما يتفق مع الاتجاهات الإقليمية، ويشير إلى ضرورة تعزيز التشريعات، وزيادة الوعي، وتبني تقنيات البناء المستدام لتحقيق مستويات أعلى من الرضا البيئي، كما هو الحال في التجارب الدولية الرائدة.

التحليل الوصفي لمؤشرات الاستدامة البيئية:

تُظهر النتائج **تبايناً واضحاً في تقييم الجوانب البيئية للمساكن**، حيث حققت بعض العناصر تقييماً إيجابياً، بينما ظهرت فجوات في أخرى.

- **كفاءة الطاقة** :أظهرت النتائج رضاً **معتدلاً**، حيث رأى **52.5%** أن التصميم يساهم في تقليل استهلاك الطاقة (السؤال 1)، واعتبر **63.8%**أن العزل الحراري فعّال (السؤال 7). كما أشار **63.8%**إلى الاعتماد الجيد على التهوية الطبيعية (السؤال 2).
- **المواد المستدامة** :كانت الآراء **متباينة**، حيث وافق **52.5%**على استخدام مواد صديقة للبيئة (السؤال 3)، لكن نسبة **30%** ظلوا محايدين، مما قد يشير إلى عدم وضوح هذه الميزة للمستخدمين.
- **إدارة المياه والنفايات** :كانت هذه النقطة **الأضعف**، حيث رأى **41.3%**فقط أن تقنيات توفير المياه مُطبقة بفعالية (السؤال 4)، بينما شعر **40%** أن إدارة النفايات تراعي البيئة (السؤال 8).
- **المساحات الخضراء والطاقة المتجددة** :كانت من **أكثر النقاط إيجابية**، حيث وافق **73.8%**على أهمية المساحات الخضراء (السؤال 5)، و **66.3%**على فعالية الطاقة المتجددة (السؤال 6).
- **التأثير العام** :شعر **48.8%**أن مساكنهم أكثر استدامة من غيرها (السؤال 9)، بينما رأى **61.3%**أن المسكن يعزز السلوكيات البيئية الإيجابية (السؤال 10).

مقارنة محور الاستدامة البيئية حسب نوع المسكن، مع التركيز على أهم الدلالات والاتجاهات المستخلصة من النتائج:

1. ترشيد الطاقة والتصميم المعماري

- أغلب سكان المساكن المستقلة والتقليدية وافقوا أو وافقوا بشدة على أن التصميم يقلل استهلاك الطاقة، بينما كان عدم الموافقة أعلى في الشقق المعاصرة المشتركة.
- الفروق ليست معنوية($p=0.118$) ، لكن هناك ميل لصالح المستقل والتقليدي في هذا الجانب.

2. الاعتماد على التهوية الطبيعية

- نسبة الموافقة على الاعتماد على التهوية الطبيعية كانت الأعلى في التقليدي والمستقل (أكثر من 60% "موافق" أو "موافق بشدة").

- الفروق قريبة من الدلالة(p=0.092) ، ما يشير إلى ميل واضح لصالح التقليدي والمستقل.

3. مواد البناء الصديقة للبيئة

- التقييمات متقاربة بين الأنواع الثلاثة، مع ميل طفيف لصالح التقليدي في "موافق بشدة."
- لا توجد فروق معنوية.(p=0.728)

4. تقنيات توفير المياه

- أغلب المشاركين في جميع الأنواع غير موافقين أو محايدين حول فعالية تقنيات توفير المياه، مع ضعف واضح في تطبيق هذه التقنيات.
- لا توجد فروق معنوية.(p=0.636)

5. المساحات الخضراء والتوازن البيئي

- نسبة "موافق بشدة" كانت الأعلى في الشقق المعاصرة المشتركة، لكن التقليدي والمستقل أيضًا سجلا نسبًا مرتفعة. وأعتقد أن هذه النقطه كانت دلالة على وعي سكان الشقق المعاصرة بأهمية المساحات الخضراء والتوازن البيئي في المساكن وذلك بسبب فقدانها وانعدم وجودها أكثر من المستخدم للتقليدي والمستقل.
- الفروق ليست معنوية.(p=0.116)

6. الطاقة المتجددة

- التقييمات متقاربة بين الأنواع الثلاثة، مع ميل بسيط لصالح الشقق المشتركة في "موافق بشدة."
- لا توجد فروق معنوية.(p=0.263)

7. العزل الحراري

- أغلب المشاركين في جميع الأنواع وافقوا أو وافقوا بشدة على أهمية العزل الحراري، مع تقارب في التوزيع.
- لا توجد فروق معنوية.(p=0.629)

8. إدارة النفايات والتدوير

- غالبية المشاركين غير راضين عن إدارة النفايات في جميع الأنواع، مع ضعف واضح في تطبيق مبادئ التدوير.
- لا توجد فروق معنوية.(p=0.859)

9. المساهمة في الحفاظ على البيئة

- التقييمات متقاربة بين الأنواع الثلاثة، مع ميل طفيف لصالح المستقل في "موافق بشدة."
- لا توجد فروق معنوية.(p=0.904)

10. تعزيز السلوكيات البيئية الإيجابية

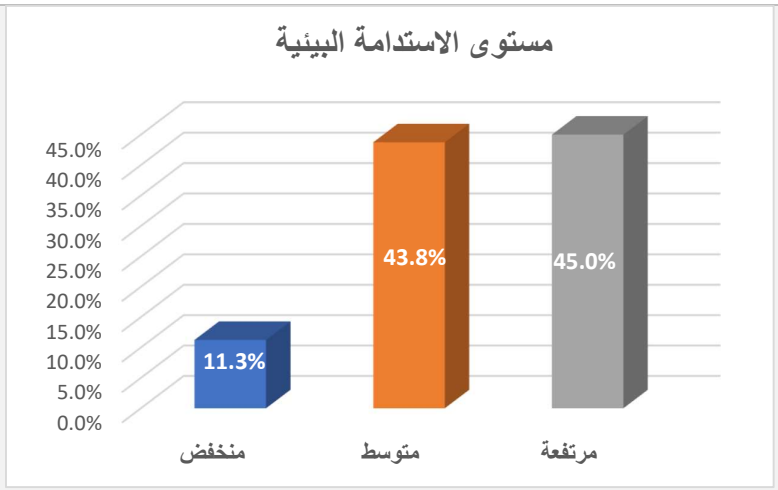
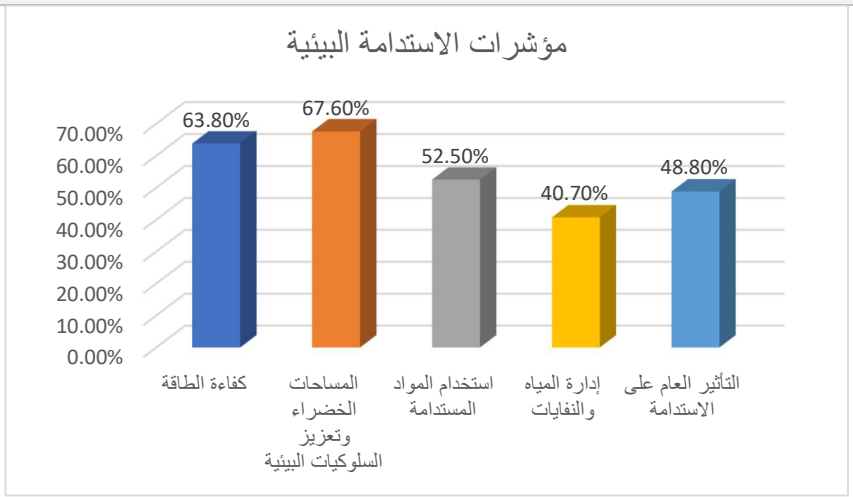
- سكان المساكن المستقلة أبدوا موافقة أعلى على أن أسلوب حياتهم في المسكن يعزز السلوك البيئي الإيجابي (17 "موافق" و11 "موافق بشدة").
- الفروق قريبة من الدلالة(p=0.075) ، مع وجود ارتباط خطي معنوي(p=0.002) ، ما يشير إلى أن نوع المسكن قد يؤثر على السلوك البيئي الإيجابي.

الخلاصة

- **لا توجد فروق معنوية قوية** بين أنواع المساكن في معظم مؤشرات الاستدامة البيئية، لكن هناك **ميل واضح لصالح المساكن التقليدية والمستقلة** في ترشيد الطاقة، الاعتماد على التهوية الطبيعية، وتعزيز السلوك البيئي الإيجابي.
- **جميع الأنواع تعاني من ضعف في تطبيق تقنيات توفير المياه وإدارة النفايات.**
- **المساكن المستقلة والتقليدية** تحقق نسب رضا أعلى في بعض المؤشرات البيئية، لكن الفروق غالبًا ليست ذات دلالة إحصائية قوية.

- **التوصية** :تعزيز تطبيق التقنيات البيئية في جميع أنواع المساكن، مع الاستفادة من عناصر التصميم التقليدي والمستقل لدعم الاستدامة البيئية بشكل أفضل.

جدول 3.4: مستوى الاستدامة البيئية (المصدر الباحثة)

الاستدامة البيئية	المخطط البياني
مستوى الاستدامة البيئية	
مؤشرات الاستدامة البيئية	

ثالثا: محور تقييم العلاقة مع المسكن

تشير نتائج الجدول إلى أن مستوى العلاقة مع المسكن لدى المشاركين جاء عند الحد الأعلى من المستوى المتوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.64) والانحراف المعياري (0.92)، ووزن نسبي (72.9%). تعكس هذه النتيجة رضا جيد من السكان عن علاقتهم بمساكنهم من حيث الشعور بالراحة، الخصوصية، الأمان، والارتباط بالبيئة السكنية، لكنها لا تصل إلى مستوى الرضا المرتفع. انظر الجدول رقم (5-3)

بالمقارنة مع الدراسات العربية، أظهرت العديد من الأبحاث في السعودية ومصر ودول الخليج أن رضا السكان عن علاقتهم بمساكنهم غالباً ما يكون متوسطاً، ويرتبط ذلك بعوامل مثل محدودية المساحات، ضعف الخصوصية، أو قلة المرافق الداعمة للترابط الاجتماعي، وهو ما يتفق مع نتائج هذه الدراسة. أما في الدراسات الأجنبية، خاصة في الدول التي تهتم بجودة الحياة السكنية مثل كندا والدول الإسكندنافية، فقد أظهرت مستويات رضا أعلى، وغالباً ما تتجاوز النسبة 75%، ويرجع ذلك إلى الاهتمام الكبير بتصميم المساكن بما يلبي الاحتياجات النفسية والاجتماعية ويوفر بيئات سكنية مرنة وصحية.

بناءً عليه، تؤكد هذه النتائج أن العلاقة مع المسكن في السياق المحلي جيدة نسبياً لكنها بحاجة إلى تطوير، خاصة فيما يتعلق بتعزيز عناصر الراحة النفسية والاجتماعية، وهو ما يتفق مع معظم الأدبيات العربية ويشير إلى أهمية الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في هذا المجال.

التحليل الوصفي لمؤشرات العلاقة مع المسكن:

تُظهر النتائج أن **الغالبية العظمى من المستخدمين يشعرون بالرضا عن مساكنهم** من حيث **الراحة الجسدية والنفسية** (76.3%موافقون في السؤال 1)، **الخصوصية والأمان** (75% موافقون في السؤال 2)، و**التكيف مع الاحتياجات اليومية** (66.2% موافقون في السؤال 4). ومع ذلك، تبرز بعض التحديات، مثل:

- **ضعف التعبير عن الهوية الثقافية** 55%) فقط موافقون في السؤال 7)، مما قد يشير إلى أن التصاميم المعاصرة لا تعكس بشكل كافٍ القيم التراثية.
- **انخفاض الشعور بالانتماء المجتمعي** 55%) موافقون في السؤال 8)، مما قد يرجع إلى ضعف التصميم الحضري المشجع على التفاعل الاجتماعي.
- **التفاوت في الراحة الحرارية** 53.8%) موافقون في السؤال 15)، مما يُظهر حاجة لتحسين كفاءة العزل الحراري في المساكن.
- **الاستدامة البيئية** حظيت بتقييم إيجابي نسبيًا، خاصة في **التهوية والإضاءة الطبيعية** 72.6%) موافقون في السؤال 14)، لكن مع وجود مجال لتعزيز استخدام المواد المستدامة (63.8% موافقون في السؤال 13).

الرؤية الرئيسية:

بينما تُلبي المساكن الحالية احتياجات أساسية مثل **الراحة والأمان والمرونة الوظيفية**، هناك حاجة لتعزيز **الهوية الثقافية** و**الانتماء المجتمعي**، فضلاً عن تحسين **الكفاءة البيئية** (خاصة الراحة الحرارية). يمكن تحقيق ذلك عبر دمج عناصر التصميم التقليدي (مثل التهوية الطبيعية والمواد المحلية) مع حلول معاصرة مستدامة.

مقارنة محور العلاقة مع المسكن حسب نوع المسكن:

أهم النتائج والدلالات لمحور العلاقة مع المسكن حسب نوع المسكن:

- **الشعور بالراحة الجسدية والنفسية:**

أغلب سكان المساكن التقليدية والمستقلة أبدوا موافقة قوية على شعورهم بالراحة، بينما كانت النسبة أقل في المساكن المعاصرة المشتركة. الفروق ليست معنوية إحصائيًا(p=0.140) ، لكن هناك ميل لصالح التقليدي والمستقل.

- **الخصوصية والأمان (الفقرتان 2 و3):**

ظهرت فروق معنوية لصالح المساكن التقليدية والمستقلة p=0.048) و(p=0.036، حيث أبدى سكانها

رضا أعلى عن الخصوصية والأمان مقارنة بالمشترك، إذ بلغت نسبة "موافق بشدة" و"موافق" حوالي 70% في التقليدي والمستقل مقابل 60% في المشترك.

- **دعم الأنشطة اليومية والمرونة:**

لم تظهر فروق معنوية واضحة، لكن التقليدي والمستقل يميلان لتقييم أعلى في دعم الأنشطة والمرونة في استخدام الفراغات.

- **انعكاس الهوية والانتماء:**

لم تظهر فروق معنوية في الشعور بأن المسكن يعكس الهوية الثقافية أو يعزز الانتماء للحي، حيث كانت التقييمات متقاربة بين جميع الأنواع.

- **تعزيز الروابط الاجتماعية:**

هناك ميل لصالح المساكن التقليدية والمستقلة في تعزيز الروابط الأسرية والاجتماعية، لكن الفروق ليست معنوية إحصائيًا.

- **الاستقرار الاجتماعي:**

سكان المساكن المستقلة أبدوا رضا أعلى عن دعم المسكن للاستقرار الاجتماعي، مع وجود ارتباط خطي معنوي.($p=0.017$)

- **تحقيق العدالة الاجتماعية وتلبية الاحتياجات:**

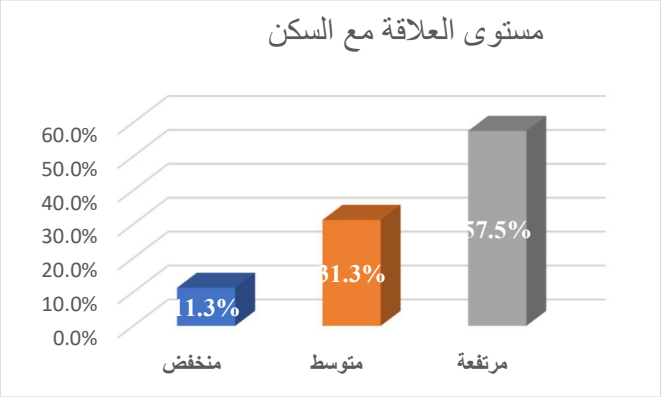
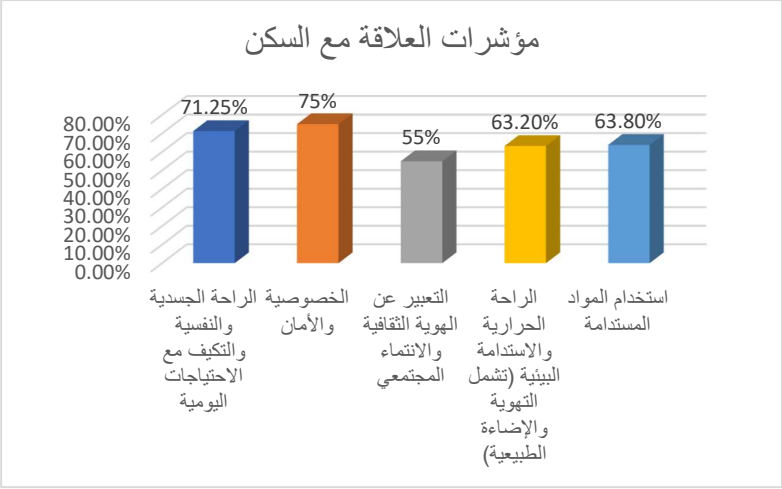
لم تظهر فروق معنوية في تقييم العدالة الاجتماعية أو تلبية الاحتياجات البيئية والاجتماعية.

- **البيئة الصحية والراحة البيئية:**

التقييمات متقاربة بين جميع الأنواع، ولم تظهر فروق معنوية في الشعور بوجود بيئة صحية أو راحة حرارية أو جودة الإضاءة والتهوية.

تؤكد النتائج أن **المساكن التقليدية والمعاصرة المستقلة تحقق مستويات أعلى من الخصوصية والأمان ودعم الاستقرار الاجتماعي** مقارنة بالمساكن المعاصرة المشتركة، بينما لم تظهر فروق معنوية في مؤشرات الهوية والانتماء أو الراحة البيئية. يشير ذلك إلى أهمية التصميم المعماري المستقل أو التقليدي في تعزيز جودة العلاقة بين السكان ومسكنهم، خاصة في الجوانب الاجتماعية والنفسية.

جدول 3.5: مستوى الاستدامة البيئية (المصدر الباحثة)

محور تقييم العلاقة مع السكن	المخطط البياني
مستوى العلاقة مع السكن	
مؤشرات العلاقة مع السكن	

رابعا: أسئلة مفتوحة (اختياري)

ان وجود الاسئلة المفتوحة الاختيارية في الاستبيان وذلك لترك مساحة للمشتركين للتعبير عن رأيهم أو اضافة شيء مهم لا تغطيه الاقسام السابقة أو طرحهم لأفكار أو ملاحظات قد تثري نتائج الدراسة، ولان الدراسة تركز على العلاقة بين المسكن والمستخدمين من منظور انساني واستدامي فإن الاسئلة المفتوحة تعزز البعد الانساني والتحليلي وقد تكون مصدرا للاقتباس في نتائج البحث النهائي.وتاليا سيتم عرض خلاصة نتائج اجابة المشتركين.

وتظهر نتائج تحليل إجابات المشاركين **عند طرح السؤال الاول عن ما أكثر ما يعجبهم في مساكنهم الحالية** فقد تلخصت اجاباتهم عن وجود أربعة مواضيع رئيسية تحدد ما يقدره الناس في مساكنهم: الموقع والبيئة المحيطة، المساحات الخضراء والبيئة الطبيعية، التصميم والمساحات الداخلية، والخصوصية والاستقلالية. هذه العوامل تتكامل فيما بينها لتحقيق الرضا السكني وتعزيز الراحة النفسية والاجتماعية للمستخدمين. يمكن الاستفادة من هذه النتائج في توجيه التصميم المعماري والحضري نحو المزيد من الاستدامة الاجتماعية والبيئية، من خلال التركيز على توفير مساكن تلبي الاحتياجات النفسية والاجتماعية للسكان وتراعي التوازن البيئي. كما يمكن الاستفادة منها في تطوير سياسات الإسكان بما يضمن تحقيق الجودة السكنية للجميع.

أما بسؤالهم عن **أكبر تحدٍ يواجههم في المسكن الحالي فيما يتعلق بالراحة أو الأمان أو التكيف الوظيفي** فكانت النتيجة أنه تواجه السكان في مساكنهم الحالية تحديات رئيسية تتعلق بالراحة والخصوصية بسبب صغر المساحات وقرب المنازل من بعضها، بالإضافة إلى الإزعاج الناتج عن الجيران والبيئة المحيطة. كما يعانون من نقص الأمان والسلامة بسبب ضعف الأمن والبنية التحتية، إلى جانب مشاكل في النظافة والخدمات مثل بعد المسكن عن المدارس والمواصلات. إضافة إلى ذلك، تبرز الحاجة إلى تحسين الاستدامة من خلال تطبيق تقنيات العزل الحراري والصيانة لتحسين الراحة وتقليل استهلاك الموارد.

أما بالنسبة للسؤال التالي عن ما هو العنصر الأكثر استدامة الذي تلاحظه في مسكنك الحالي فقد تكشف الاستجابات المقدمة عن أربعة محاور رئيسية تُشكل ركائز الاستدامة الاجتماعية والبيئية في المساكن وفق تصورات المستخدمين :الطاقة المتجددة وإدارة المياه، المواد الإنشائية المستدامة، التكامل مع البيئة عبر المساحات الخضراء، والتصميم المعزز للراحة النفسية والتفاعلات الاجتماعية .تعكس هذه المحاور تفاعلاً وثيقًا بين الجوانب المادية للبناء

والمتطلبات النفسية للمستخدمين، حيث تبرز الطاقة الشمسية (ذُكرت 6 مرات) والمساحات الخضراء (ذُكرت 5 مرات) كأبرز العناصر المُدرَكة للاستدامة.

وتتنوعت آراء المشاركين **حول قدرة السكن التقليدي أو المعاصر على تحقيق الاستدامة الاجتماعية بشكل افضل**؛ إذ يرى البعض أن السكن التقليدي يعزز الترابط الاجتماعي والهوية الثقافية، بينما يفضل آخرون السكن المعاصر لما يوفره من تقنيات حديثة وراحة. في المقابل، يعتقد فريق ثالث أن كلا النوعين يمكن أن يحقق الاستدامة حسب الظروف والسياق، في حين يشترط آخرون وجود عوامل مساعدة كالمرفقات (Parks) والمساحات الخضراء، أو يعتبرون أن المسألة تعتمد على تفضيلات الأفراد ورغبتهم في التفاعل الاجتماعي.

أما عند السؤال عن **نوع المسكن الأكثر دعما للاستدامة البيئية** فقد توزعت آراء المشاركين حول أي نوع يدعم الاستدامة البيئية بين مؤيدين للسكن التقليدي لما يتميز به من استخدام مواد محلية وتقنيات تقليدية متوافقة مع البيئة، ومؤيدين للسكن المعاصر الذي يعتمد على تقنيات حديثة ومبادئ تصميم صديقة للبيئة. كما أشار بعضهم إلى إمكانية تحقيق الاستدامة في كلا النوعين من خلال دمج الممارسات التقليدية مع الحديثة، بينما عبر آخرون عن عدم قدرتهم على تحديد الأفضل بسبب اختلاف السياقات وطرق التنفيذ.

أما بالنسبة **للجونب التي يرغب المشاركون في تحسين مساكنهم لتدعيم الاستدامة البيئية والاجتماعية** وذلك عبر زيادة المساحات الخضراء والحدائق لتعزيز جودة الهواء والتواصل مع الطبيعة، بالإضافة إلى تحسين التهوية والإضاءة الطبيعية واستخدام الطاقة الشمسية لجعل المسكن أكثر استدامة بيئيًا. كما يؤكدون على أهمية تعزيز الخصوصية والاستقلالية من خلال وضع حدود واضحة وتوفير مساحات خاصة، إلى جانب تطوير البنية التحتية والخدمات المجتمعية مثل مواقف السيارات، النظافة، وتجديد المساكن بشكل مستمر، مما يدعم الاستدامة الاجتماعية والبيئية في البيئة السكنية.

واخيرا السؤال عن **نوع المسكن الذي يلبي الطموحات** فتُظهر آراء المشاركين أن المساكن التقليدية تُفضل لمن يبحث عن التواصل الاجتماعي والمساحات الخضراء والارتباط العائلي، بينما تميل المساكن المعاصرة إلى تلبية حاجات الاستقلالية والحرية الشخصية والتقنيات الحديثة وسهولة الوصول للخدمات. كما أن ملكية المسكن تلعب دورًا مهمًا في تحقيق الطموحات، حيث يعاني المستأجرون من محدودية التغيير، بينما ترتبط الراحة النفسية والاجتماعية بشكل رئيسي

بالخصوصية، المساحة، وجودة البيئة المحيطة. بشكل عام، تختلف تفضيلات الأفراد بناءً على احتياجاتهم الشخصية والبيئية والاجتماعية.

3.4 ثالثا: المحاكاة الرقمية (تحليل المسكن التقليدي والمسكن المعاصر(مبنى الشقق السكنية والمستقل) من ناحية الاستدامة البيئية باستخدام `برنامج (ladybug tools))

ثالثا المحاكاة الرقمية لتحليل المسكن التقليدي المحدد ومبنى الشقق السكنية المعاصر والمسكن المستقل المعاصر من ناحية الاستدامة باستخدام ادوات التحليل البيئي (ladybug Tools) وهي عبارة عن مجموعة من تطبيقات الكمبيوتر التي تدعم التصميم البيئي، وذلك عبر برنامج (Rhino3D–Grasshopper)، وتتيح أدوات (Ladybug Environmental) تحليل المناخ للموقع المختار و أداء الطاقة في المبنى والراحة الحرارية، والتي يمكن أن تحدد مجالات التحسين واتخاذ قرارات تصميمية حول الاستدامة. ومن خلال عملية استخدام Ladybug Tools يتم إجراء تحليل الاستدامة على النماذج المختارة للمباني السكنية في مدينة نابلس وفهم كيفية تقييم التأثير البيئي للمبنى وأدائه من حيث استهلاك الطاقة وذلك من خلال الاستفادة من قدرات جمع البيانات والمحاكاة الخاصة بأداة Ladybug واداة Honeybee، يمكن استخدام النتائج والتحليلات لإنشاء تصميمات أكثر كفاءة في استخدام الطاقة وايضا العمل على زيادة الراحة البيئية والحرارية من خلال اعطاء رؤية واضحة حول كيفية تحسين الظرووف البيئية في المباني وفي المساحات الخارجية، واخيرا توفير الوقت والتكاليف لانها توفر محاكاه دقيقة لتاثيرات البيئة المحيطة.

وتجري Ladybug تحليلًا تفصيليًا لبيانات المناخ لإنتاج تصورات تفاعلية مخصصة للتصميم البيئي، وتستورد Ladybug ملفات EnergyPlus Weather القياسية (EPW) إلى Grasshopper وتوفر مجموعة متنوعة من رسومات المناخ التفاعلية ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد التي تدعم اتخاذ القرار أثناء التصميم، كما تدعم Ladybug تقييم خيارات التصميم من خلال دراسات الإشعاع الشمسي وتحليلات العرض ونمذجة ساعات ضوء الشمس، ويتيح التكامل مع بيئات البرمجة المرئية تقديم ملاحظات حول التصميم المقدم. وتُعد بيانات الطقس في

الموقع مدخلاً أساسيًا لمحاكاة الطاقة والراحة الحرارية في المباني، حيث توفر الظروف البيئية الأساسية اللازمة لإجراء الحسابات وفيما سبق كانت معظم بيانات الطقس المستخدمة في محاكاة المباني تعتمد على قراءات تاريخية بحتة ولم تكن متاحة إلا لمواقع معينة (designbuilder، 2024)

3.4.1 تحليل المناخ الخارجي (Climate Analysis)

إن التحليل البيئي للموقع يبدأ دائما بتحليل المناخ، ومناخ الموقع مرتبط بملف الطقس (EPW)، وللحصول على المعلومات المناخية المرتبطة بموقع مدينة نابلس، تم الحصول على ملف (EPW) الخاص باقرب نقطة تتوفر فيها معلومات مناخية عن المنطقة وفي حالة موقع المشروع فإنه وقع الاختيار على مدينة القدس وتبعد عن نابلس 80 كم جنوبا. وبذلك يمكن البدأ بتحليل المعلومات البيانية الخاصة بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية والرياح وحركة الشمس وغيرها. (انظر الشكل 23).

- درجات الحرارة السنوية (Dry temp):

الرسم البياني الخاص بدرجات الحرارة السنوية من البرنامج المعطى لمدينة نابلس هي عبارة عن بيانات لدرجات الحرارة تؤخذ بكل ساعة في اليوم على مدار السنة، وعلى المحور الافقي شهور السنة وعلى المحور العمودي ساعات اليوم الواحد (24 ساعة) من الجهة اليسرى وعلى الجهة اليمنى توجد درجات الحرارة بوحده السيلسيوز بالتدرج اللوني، والرسم البياني يظهر بشكل خطوط عمودية كل خط يعبر عن يوم من ايام السنة، ومعلومات الرسم البياني بالاسفل كاسم الرسم البياني ومنطقته والفترة الزمنية، وهذا يساعد في تصميم المباني لتلائم المناخ المحلي مما يساهم في تقليل استهلاك الطاقة ويعزز الاستدامة. (انظر الشكل 24).

ودرجات الحرارة بمدينة نابلس تتدرج بين (35.7C–2.8C)، وهذا الرسم البياني لدرجات الحرارة السنوية يمكن الاستفادة منه بجمع معلومات عن كيفية تفاعل المبنى مع درجات الحرارة المختلفة خلال شهور السنة.

- الرطوبة النسبية السنوية (RH):

الرسم البياني الخاص بدرجات الرطوبة النسبية السنوية لمدينة نابلس هي عبارة عن بيانات تؤخذ لكل ساعة في السنة. ويشير الى درجات الرطوبة الموجودة طول السنة وتتراوح من 20% – 80% تقريبا في اوقات الليل وتتراوح بين 20%

الى 50% تقريبا في منتصف النهار تقريبا وتعود الرطوبة الى الارتفاع لتصل الى 80% في اخر النهار حتى حلول وقت الليل. اما في منتصف شهر 11 فان الرطوبة تتراوح بين 5% –30% تقريبا، اي انها في اقل درجاتها طوال اليوم في النهار والليل. (انظر الشكل 25).

3.4.2 تحليل التهوية الطبيعية (Natural Ventilation Analysis)

يعتمد هذا التحليل على الرسم البياني الخاص بسرعة هبوب الرياح (Wind Rose Diagram) واتجاهاتها ودرجة حرارتها الخاصة بالموقع وهذه البيانات تؤخذ لكل ساعة في اليوم على مدار السنة، بالبداية يتم تحديد خط الشمال للمشروع واعتماده. ومن ثم نبدأ بتحليل البيانات وكل رسم بياني يحتوي على اسم الرسم البياني وموقعه والفترة الزمنية وغيرها. وأساسا يقوم هذا التحليل على تحسين تصميم التهوية الطبيعية واختيار الاماكن المثالية للنوافذ وفتحات التهوية لتقليل الاعتماد على الأنظمة الميكانيكية وتقليل استهلاك الطاقة. وان معرفة سرعة الهواء أو الرياح يساهم في توفير الراحة الحرارية في المسكن، فكلما زادت سرعة الرياح أو قلت عن الحد المطلوب والطبيعي كلما شعر الإنسان بالضيق والبعد عن الراحة. وفي الجدول التالي يبين الراحة الحرارية مقابل السرعة. (انظر الشكل 25) يبين جدول يبين علاقة الرياح وسرعتها بمدى الاحساس بها.

ان التوجيه المناسب للمبنى تبعا لزاوية اتجاه الرياح السائدة ومعدل هبوبها يؤثر بشكل كبير في عملية التهوية الطبيعية داخل الفراغات، واختيار اماكن وضع الفتحات بالنسبة لاتجاه حركة الرياح السائدة في المنطقة يؤثر على سرعة الهواء داخل الفراغ والذي يتأثر بكيفية دخول الهواء للفراغ وكيفية خروجه منه.

ويبين الرسم البياني التالي سرعة هبوب الرياح واتجاهها ودرجة حرارتها باستخدام اداة التحليل على شكل دائرة (wind Rose) وهي عبارة عن حلقات دائرية تبعد عن بعضها بعض بتردد معين موضح تحت الرسم البياني وفي الرسم البياني الخاص بالمشروع تبعد الحلقات بمعدل هبوب 0.6% اي 50ساعة. ويتراوح معدل سرعة هبوب الرياح من (11.80– 0.10) موضحة بتدرج لوني، اما الاتجاه فموضح بتقسيم الدائرة الى 36 جزء ليوضح من اي اتجاه تهب الرياح، ونلاحظ ان اتجاه الرياح السائد في الموقع هو الغرب او الشمال الغربي او الجنوب الغربي. أما عن درجات حرارة الرياح في الرسم البياني فيبين درجات الحرارة السنوية للرياح ومعدل هبوبها فهي تتراوح بين

(35.70–2.80) درجة اما لدراسة الرياح وتاثيرها على الارتفاع، فقد تم دراسة الرياح حتى ارتفاع 30 متر. (انظر الشكل 27).

إن معرفة سرعة الرياح واتجاهها ودرجة حرارتها تعطي للمصمم امكانية اتخاذ قرار اعتبار الرياح جزء مهم عند التصميم، وفي الرسم التالي تم فصل الرياح الى اربعة فصول في السنة (صيف، خريف، شتاء، ربيع)، يتم قراءة اداء الرياح بشكل أفضل وتفاصيل أكثر عن سرعة الرياح وادائها ودرجة حرارتها. (انظر الشكل 28).

3.4.3 تحليل الإشعاع الشمسي (Solar Radiation Analysis)

إن عملية محاكاة الإضاءة الطبيعية السنوية تؤثر على قرارات التصميم المتعلقة بالعديد من جوانب المبنى .وتؤثر عوامل أخرى مثل اتجاه المبنى ونسب النوافذ إلى الجدران واختيار مواد التزجيج ودمج عناصر التظليل في كتلة المبنى بالنتائج التي يتم الحصول عليها من خلال مثل هذه المحاكاة.

منذ أكثر من عقدين من الزمن، تم الاعتراف ببرنامج تتبع الأشعة Radiance والتحقق من صحته باعتباره محرك حساب موثوق به لمحاكاة ضوء النهار وبشرط قياس المدخلات وتحديدها بدقة، وسعى الباحثون إلى ابتكار طرق فعّالة حسابيًا لإجراء محاكاة ضوء النهار السنوية من خلال استخدام افتراضات تبسيطية معينة، وأحد الافتراضات الأساسية لطريقة معامل ضوء النهار هو أنه يمكن حساب الإضاءة داخل الفضاء من خلال جمع المساهمات المضيئة من بقع فردية من سماء نصف كروية منفصلة، ويتكون نموذج السماء الأولي لـTregenza الموضح في الشكل التالي من 151 بقعة دائرية، وتطور فيما بعد نموذجPerez Sky ، إلى استخدام نموذج سماء مستمر(continuous sky model) يحتوي على 145 بقعة، وقد قام التنفيذ الأصلي لـ Daysim بتقريب موقع الشمس إلى حوالي 65 موقعًا في السماء طوال العام كما هو موضح في الشكل التالي وتشير النقاط الخافتة في الخلفية إلى الموضع الفعلي للشمس على أساس كل ساعة طوال العام بالكامل(انظر الشكل 29). (Subramaniam & Mistrick, 2017)

وقد قام نموذج معامل ضوء النهار القياسي بتحسين هذا الافتراض من خلال اقتراح نموذج يحتوي على 2305 موقعا، ويعتمد موضع الشمس في هذا المخطط على مركز تقسيم راينهارت للسماء حيث يتم تقسيم كل من البقع

الـ 145 إلى 16 رقعة فردية، مما ينتج عنه 2305 موقعًا لقرص الشمس (1+16*144) (انظر الشكل 30). (Subramaniam & Mistrick, 2017) .

وتحليل الاشعاع الشمسي يعتمد على التصميم في استخدام الظلال الطبيعية وتوجيه المباني لتحقيق التوازن بين اكتساب الطاقة الشمسية واعتماد التهوية الطبيعية. وباستخدام (ladybug tool) سيتم تحليل الاشعاع الشمسي على الفصول المختلفة وسيتم عمل محاكاة لحركة الشمس ومقدار الاشعاع الشمسي للسكن التقليدي لبيت عاشور والسكن المعاصر(مبنى الشقق السكنية، والمسكن المستقل) وتحديد ايها افضل لتحقيق الراحة الحرارية والاضاءة الطبيعية المستدامة.

- **مسار الشمس (SunPath Diagram):**

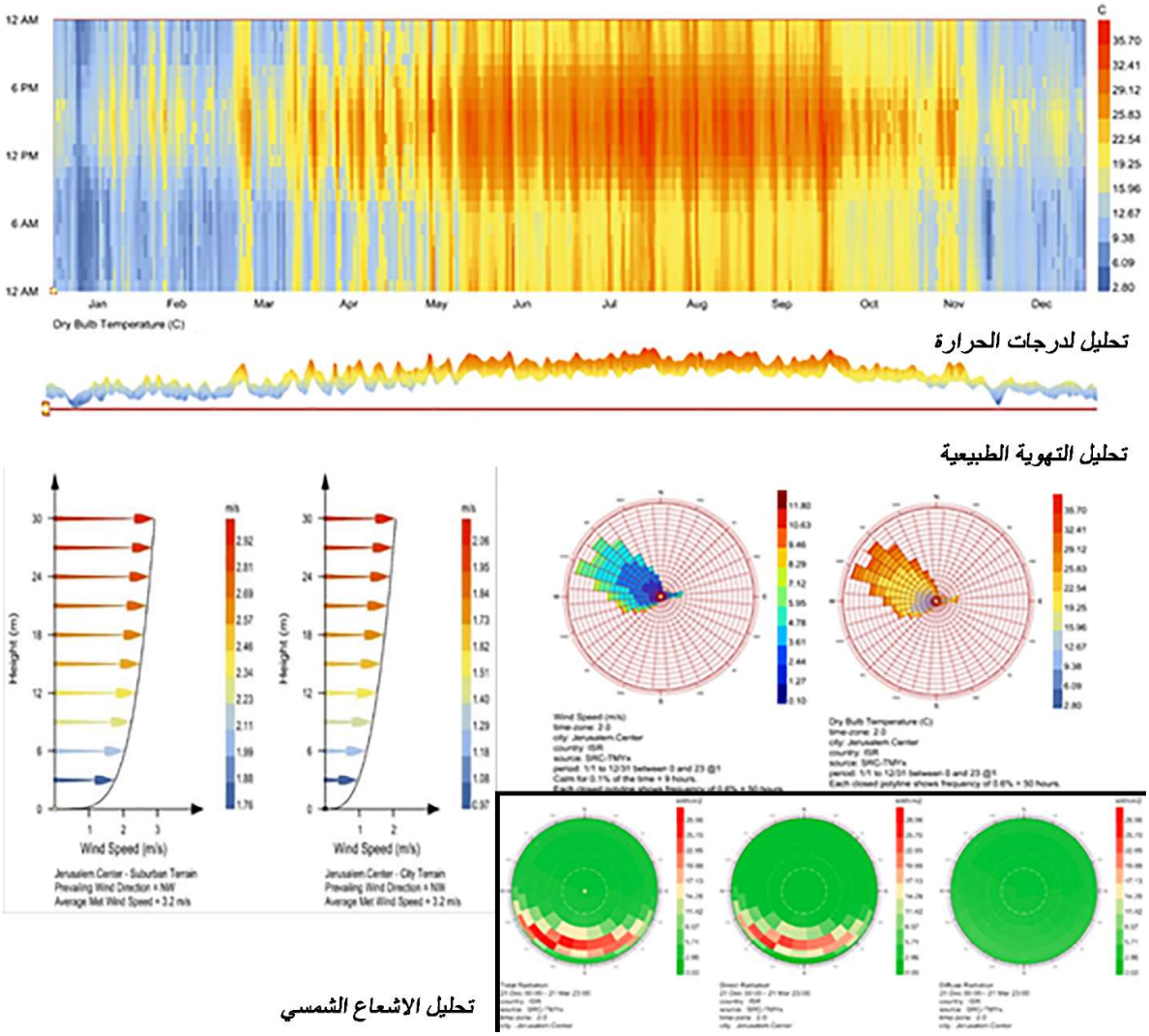
الرسم البياني الخاص بمسار حركة الشمس واتجاهها في السماء ودرجة حرارتها الخاص بالموقع طوال اليوم وعلى مدار السنة، ويساعد على فهم كيفية تغير زاوية الشمس خلال الفصول المختلفة مما يساهم في تحسين وضع النوافذ والتصميمات الموجهة نحو الاستفادة من الطاقة الشمسية والتظليل لتقليل استهلاك الطاقة في التدفئة والتبريد. وفي الشكل البياني يحدد مسار الشمس على القطع الناقص ويمثل ساعات اليوم من الشروق حتى الغروب، وتكرار القطع الناقص يشكل الايام، والشكل يبين حركة الشمس على القطع الناقص خلال شهور السنة كاملة مع ربطها بدرجات الحرارة الخاصة بموقع المشروع في نابلس، مع بيان ارتفاع الشمس وموقعها لكل يوم بالسنة. والرسم البياني الثاني يبين شمس يوم 6/21 خلال ساعات اليوم وموقعها بالنسبة للمركز. (انظر الشكل 31).

- **الاشعاع الشمسي (Solar Radiation):**

ويعتمد تحليل الاشعاع الشمسي على السماء والاشعة القادمة منها ولتحليلها قام العلماء بتقسيم قبة السماء الى مجموعة من المربعات، وتم افتراض أن كل مربع يعطي كمية اشعاع شمسي معين في مواقع الشمس المختلفة. والرسم البياني التالي يبين كمية الاشعاع الشمسي واتجاهه بالنسبة للموقع، فشكل يبين الاشعاع المباشر وشكل اخر يبين الاشعاع المشتت والشكل الثالث يبين الاشعاع الشمسي الكلي. (انظر الشكل 32).

الشكل 3.5: درجات الحرارة السنوية لمدينة نابلس وتحليل التهوية الطبيعية وتحليل الاشعاع الشمسي

(المخططات التفصيلية في الملاحق)



3.4.4 تحليل اداء استهلاك الطاقة باستخدام (Honeybee Simulation)

- تحليل كثافة استهلاك الطاقة (Energy Use Intensity Analysis"EUI")

وهي مؤشر يستخدم لتقييم كفاءة الطاقة في المباني ويعبر عن كمية الطاقة المستهلكة سنويا لكل متر مربع من المساحة المبنية.

- تحليل الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis)

ويهدف هذا التحليل الى تحديد أنواع أحمال الطاقة وتوزيعها على أشهر السنة، ويظهر هذا التحليل تأثير المناخ الموسمي والتصميم المعماري على أداء الطاقة.

3.4.5 نتائج تحليل المسكن التقليدي (بيت عاشور) بالمحاكاة الرقمية

نتائج تحليل التهوية الطبيعية وتحليل الاشعاع الشمسي لمسكن بيت عاشور التقليدي في مدينة نابلس–البلدة القديمة بمساحة 700 متر مربع . باستخدام ادة التحليل (LadybugTool) وتحليل استهلاك الطاقة باستخدام اداة التحليل(HoneybeeTool) مع الاخذ بعين الاعتبار المحيط الخارجي من كتل خارجية مجاورة اثناء التحليل. (انظر الشكل 33).

- **تحليل التهوية الطبيعية**

ان المسكن التقليدي يعتمد على توجيه الكتل المعمارية وتصميم الفناء الداخلي وتصميم فتحات تهوية تسمح بتدفق الهواء الطبيعي وذلك لتقليل الحاجة للتهوية الميكانيكية، والرسم البياني التالي يحدد مكان توجيه المبنى بالنسبة للرياح السائدة في المنطقة ودرجة حرارتها وكيف انه تم تصميم المسكن بحيث يسمح للرياح السائدة بالتدفق بشكل طبيعي داخل المشروع من الجهة الغربية والشمالية الغربية والجنوبية، واضافة الى وجود الفناء الداخلي المساعد على تدفق الهواء من الخارج الى الداخل مما يساهم في تحسين الراحة الحرارية. أما بالنسبة لدرجة حرارة الرياح فنلاحظ أن التصميم يتعامل مع الرياح ذات درجات الحرارة العالية بوضع منطقة مياه ونوافير وذلك لترطيب الرياح فتنخفض درجة حرارتها وذلك عند التحكم بتصميم الايوان مفتوح على الفناء الداخلي وترك مجال لتدفق الهواء من الفناء عبر الايوان من خلال واجهته الجنوبية للخارج. (انظر الشكل 34).

والفناء الداخلي محاط من الجوانب الاربعة اما بالجدران او بالابنية الملتصقه فيعمل الفناء الداخلي كمنطقة محمية من الرياح الباردة القوية التي تهب في فصل الشتاء وتشكل جدرانه حاجزا يقلل من سرعة الرياح التي تصل الى داخل المبني، فتبقى منطقة وسطية محمية من البرد الشديد تستخدم كمصدر للتهوية الباردة المعتدلة بدلا من

الاعتماد على الرياح الباردة المباشرة التي تسبب انخفاضا سريعا في درجة الحرارة داخل السكن، وايضا يقلل من تعرض الواجهات الداخلية للرياح مباشرة فتفقد حرارتها. وايضا الحفاظ على تهوية معتدلة بالاستفادة من النسيم اللطيف عبر تدفق الهواء الطبيعي عبر المبنى من الفناء الداخلي وتوفير بيئة معتدلة دون الحاجة الى انظمة تبريد. وايضا يتم التحكم بتدفق الهواء بحيث يتم تعديل الفتحات والنوافذ لتقليل تدفق الرياح الباردة مع الاحتفاظ بالتهوية الطبيعية المعتدلة.

من ناحية الاستدامة إن المباني التقليدية تستفيد بشكل أكبر من الرياح وتدفق الهواء الطبيعي مما يقلل الحاجة الى التبريد الميكانيكي.

- **تحليل الاشعاع الشمسي**

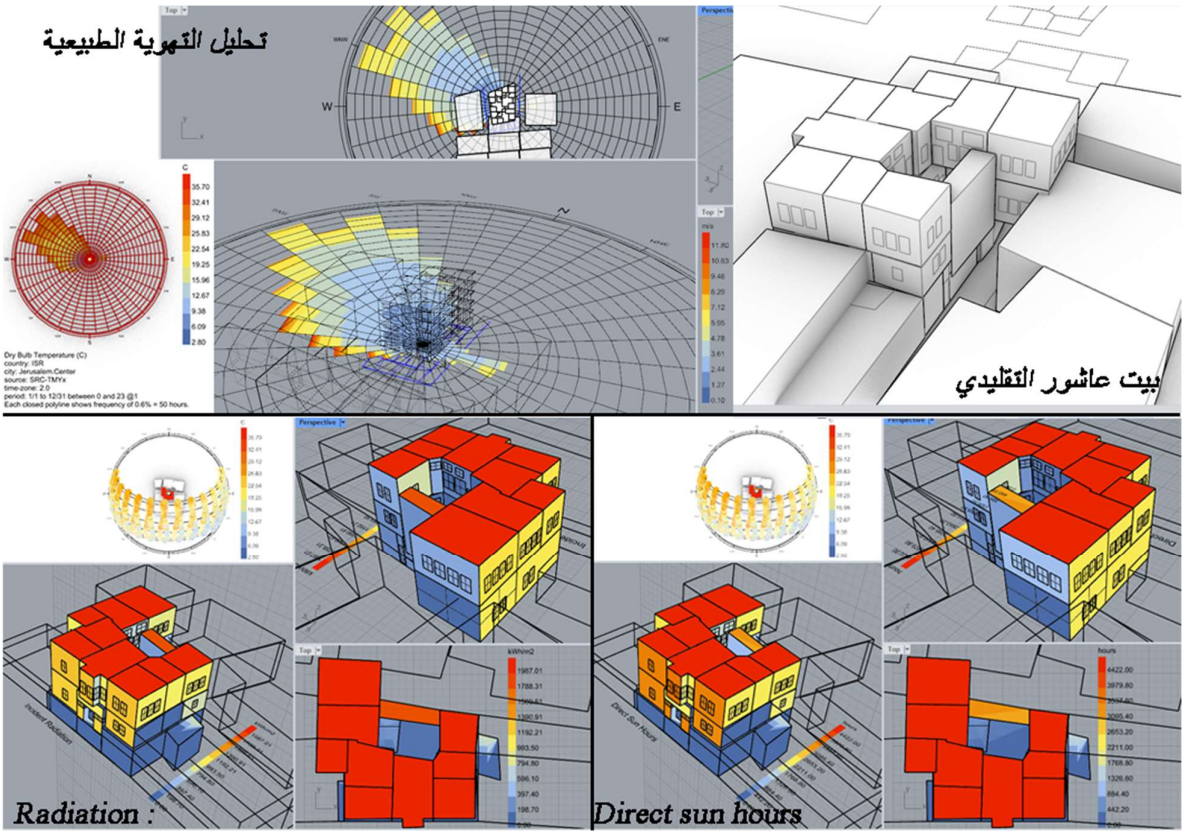
يتم تحديد مسار الشمس في تحليل الاشعاع الشمسي والظلال على المبنى. الشكل التالي يبين مسار الشمس لسنة كاملة على المبنى، ويحدد بالضبط مكان توجيه المبنى بالنسبة للشمس. وفي الشكل التالي يعرض صورة المبنى تحت اشعة الشمس حسب موقع الشمس وارتفاعها، ومؤشر التدرج اللوني على عدد ساعات تعرض المبنى لاشعة الشمس لسنة كاملة. (انظر الشكل 35).

أما بتحليل الاشعاع الشمسي وحساب كمية الطاقة المكتسبة للواجهات بحيث تكون مقدار الطاقة الشمسية التي يكتسبها المبنى من الشمس لسنة كاملة. (انظر الشكل 36). وكل واجهات المبنى معرضة للاشعاع الشمسي، والشمس في فصل الشتاء تكون منخفضة وتؤثر اشعة الشمس المنخفضة على الواجهة الجنوبية فتكتسب حرارة مما يؤدي الى تدفئتها شتاءا، وايضا تعرض واجهات الفناء الداخلية لأشعة الشمس من خلال الايوان وهذا يجعل الفناء يكسب جو معتدل دافيء شتاءا وايضا لا تتعرض الواجهات الاخرى للفناء للهواء البارد فلا تحتاج الى تدفئة أكبر وبالتالي توفير الطاقة.

ان الشمس في فصل الصيف تكون مرتفعة وتؤثر اشعة الشمس على الاسطح وتقل على الواجهات ويكون الجو حار فلا حاجة الى طاقة شمسية لتزيد الحمل الحراري على الواجهات أما بالنسبة للفناء فيبقى الجو فيه معتدلا تقريبا مع استخدام الفناء كمنظم حراي فلا يكسب حرارة عند ارتفاع درجات الحرارة وذلك لعدم تعرضه المباشر لاشعة الشمس. في

فصل الربيع والخريف يكون الجو معتدلا فلا حاجة الى طاقة للتدفئة او لتبريد أما بالنسبة للفناء فيبقى الجو فيه معتدلا للفصول الانتقالية.

الشكل 3.6: تحليل بيت عاشور التقليدي باستخدام (ladybug tools)



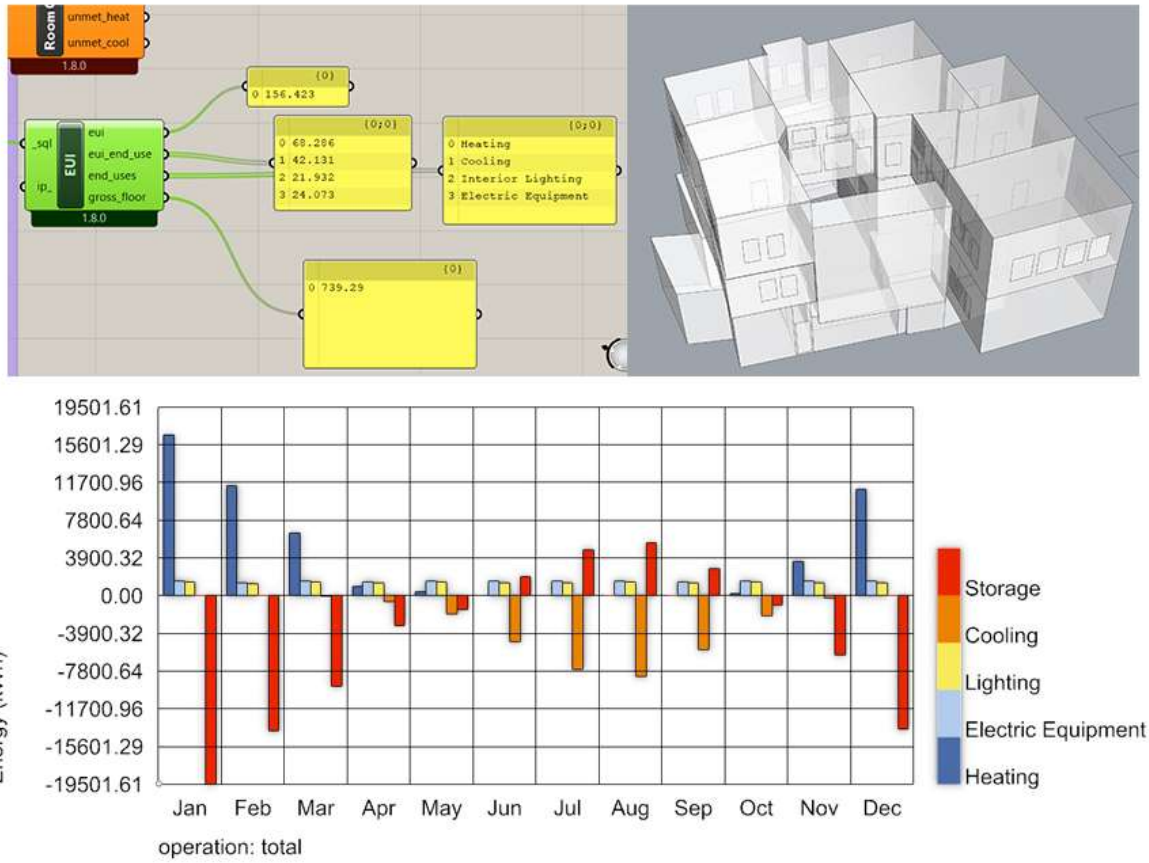
- **تحليل اداء استهلاك الطاقة باستخدام (Honeybee Simulation)**

تحليل ("Energy Use Intensity Analysis"EUI) و تحليل الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) لمسكن بيت عاشور التقليدي في مدينة نابلس–البلدة القديمة. (وتم اضافة طبقات المواد الانشائية المستخدمة في برنامج التحليل الرقمي في الملاحق في الشكل 1 و 2).

كثافة استهلاك الطاقة (EUI) لمسكن بيت عاشور التقليدي هو 156 كيلوواط ساعة / متر مربع (المساحة الاصلية 700 مترمربع) توزع على التدفئة والتبريد والاضاءة والمعدات من البرنامج كما في الشكل التالي. وتحليل

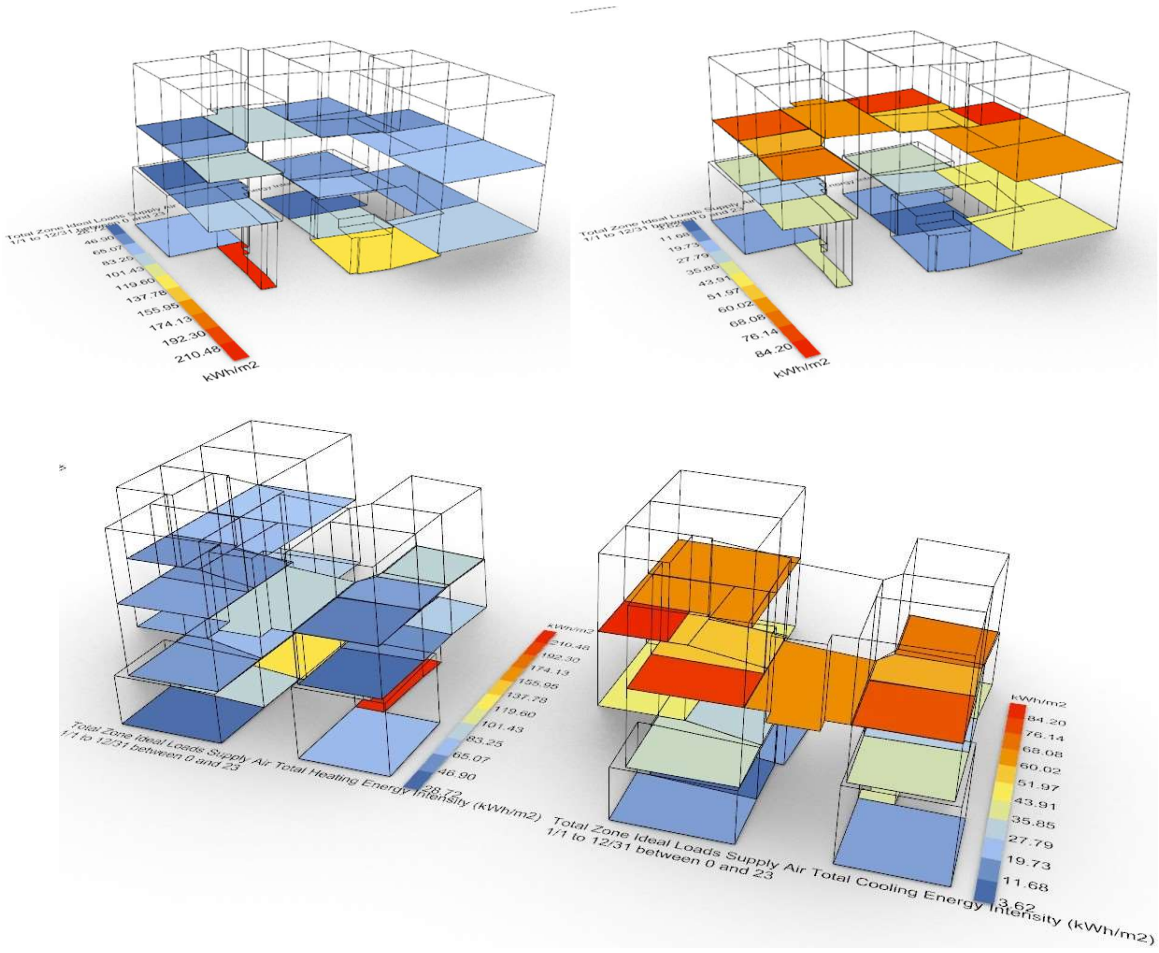
الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) لمسكن بيت عاشور التقليدي المكتسبة والمفقودة يعرضها الشكل التالي والتي توضح كمية الطاقة اللازمة للاستهلاك الشهري بتوزيعها بين الاحمال الحرارية الاربعة.

الشكل 3.7: كثافة استهلاك الطاقة (EUI) و الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) لمسكن بيت عاشور التقليدي.



والشكل التالي يعرض احمال التدفئة والتبريد على المبنى بحسب توزيع الغرف، أيها يكسب طاقة اكبر من الاخرى بالتدرج اللوني وكمية الطاقة اللازمة. على مدار السنة وللتفاصيل سيتم اضافة مخططات درجة حرارة كل غرفة خلال ساعات اليوم على مدار السنة كاملة بالمرفقات.

الشكل 3.8: أحمال التدفئة للمبنى على الجهة اليمنى ، وأحمال التبريد على الجهة اليسرى



ونلاحظ من الاشكال السابقة أن:

- أحمال التدفئة: تظهر بوضوح أن المبنى لا يحتاج الى التدفئة المرتفعة للغرف حول الفناء والايوان وتظهر اعلى للطوابق العلوية وخاصة الطابق الاخير. ولكن يظهر المبنى حاجته الى التدفئة أكثر منها الى التبريد. ونلاحظ ان احمال التدفئة ليست ذات قيمة عالية.

- أحمال التبريد: نلاحظ أن أحمال التبريد في المبنى تبقى منخفضة أو شبه معدومة.

- الإضاءة والمعدات: كل غرف المبنى تحتاج الى أنماط مشابهة في استخدام الأجهزة والإضاءة. (انظر الشكل 40).

نستنتج أن السكن التقليدي اعتمد على مبادئ بسيطة وفعالة للتكيف مع درجات الحرارة سواء المرتفعة او المنخفضة للحفاظ على الراحة الحرارية، حيث تم الاستفادة من العزل الطبيعي باستخدام المواد المحلية مثل الطين والحجر والتوجيه الصحيح للمبنى للاستفادة من الشمس او تجنبها والتهوية الطبيعية باستخدام الافنية الداخلية والتصميم المرن للتغلب على التقلبات الموسمية والتغيرات اليومية في درجات الحرارة وايضا اعتماد المسكن التقليدي على تقنيات للحد من تأثير الرطوبة واهمها التهوية الطبيعية التي اعتمدت على النوافذ والافنية الداخلية وايضا اعتمدت على ترطيب الفناء الداخلي عبر النافورة الداخلية، وبالتالي تأمين فراغ وسيط أقرب إلى درجة الراحة الحرارية.

3.4.6 نتائج تحليل المسكن المعاصر (مبنى الشقق السكنية) بالمحاكاة الرقمية

نتائج تحليل التهوية الطبيعية وتحليل الاشعاع الشمسي لمسكن الشقق السكنية المعاصر في مدينة نابلس– المنطقة الحديثة بمساحة 340 متر مربع للطابق الواحد لمسكن الشقق السكنية، باستخدام ادة التحليل (LadybugTool) وتحليل استهلاك الطاقة باستخدام اداة التحليل(HoneybeeTool).

- **تحليل التهوية الطبيعية**

ان المسكن المعاصر يعتمد على تصميم فتحات تهوية على الواجهات الخارجية لتدفق الهواء الطبيعي داخل الغرف وتصميم مناور للتهوية صغيرة خاصة للفراغات التي تتوزع في المنطقة الوسطية والرسم البياني يوضح حركة الرياح السائدة بالنسبة لموقع العمارة السكنية فتتعرض واجهات المسكن بشكل مباشر للرياح ومع عدم استخدام عازل للبناء يؤدي الى تعرض المبنى للرياح الباردة او الحارة بشكل مباشر مما يجعل الفراغ يفقد ويكسب الحرارة بسهولة وبسرعة كبيرة وأيضا يتم توزيعها بالامتداد العمودي بنفس الحجم دون الاهتمام بسرعة الرياح او تصميم فتحات اصغر للنوافذ او مصدات للرياح ولا يتم الاخذ بعين الاعتبار اتجاه الرياح السائدة ايضا عند تصميم الشرفات للوحدات السكنية أو توفير الخصوصية لها مما يجعل السكان يشعرون بعدم الراحة، ولا يتم استخدام تصميمات لتوجيه الرياح السائدة للاستفادة منها لتهوية المساحات الداخلية وبسبب قوانين البناء ونظم الارتدادات والنسب وغيرها

جعلت المباني قريبة من بعضها بحيث عند شعور السكان بعدم الراحة واغلاق منافذ التهوية من الواجهة الخارجية يتم الاستعانة بالتهوية الميكانيكية لانه تم خسارة مصدر التهوية الوحيد وهذا ما يميز تهوية التصميم التقليدي باستخدام الفناء للتهوية والتحكم بالخصوصية. وهذا يؤدي الى زيادة الاعتماد على الاساليب الميكانيكية الحديثة ويسبب زيادة استهلاك الطاقة بسبب التصميم غير المستغل للموارد البيئية وبالتالي غير مستدام. (انظر الشكل 41).

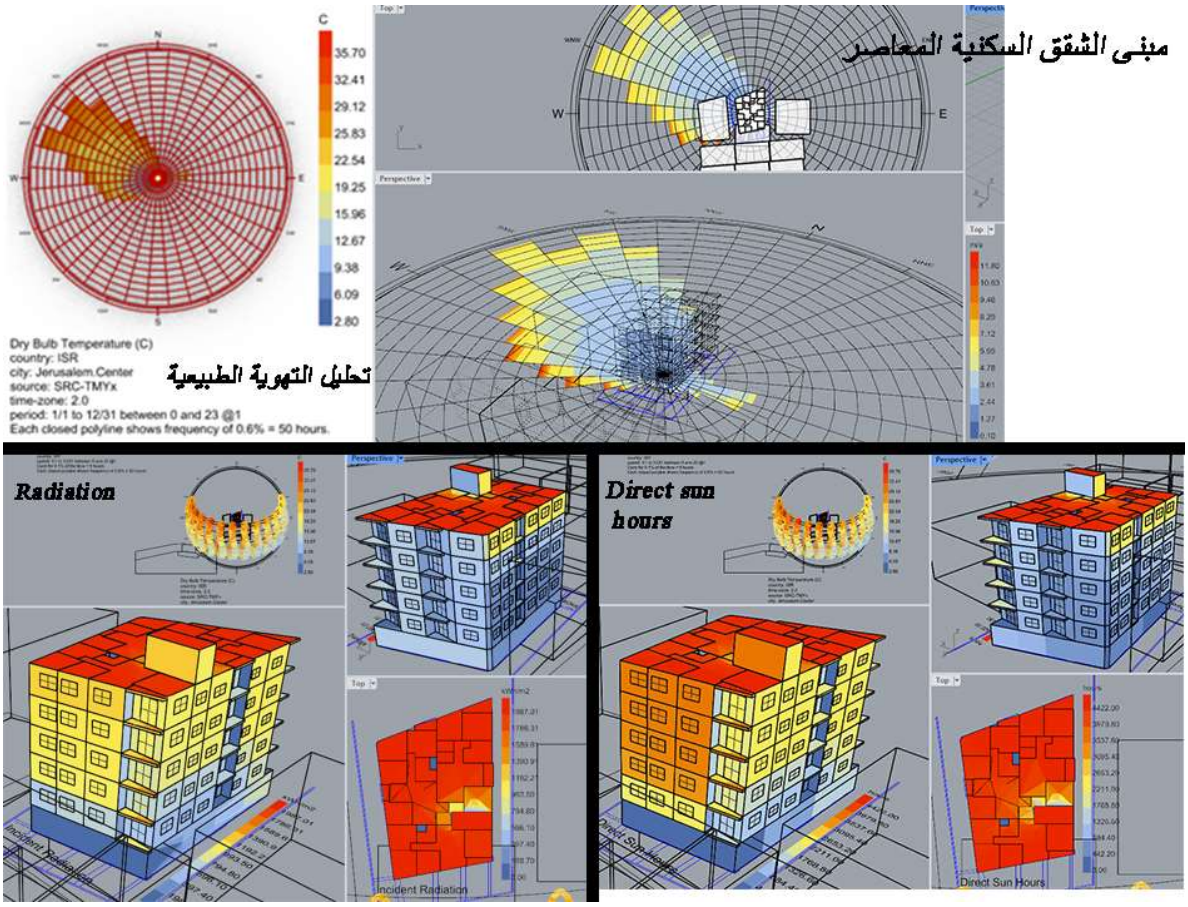
وحسب توزيع الشقق فإن الشقة رقم 1 هي شقة شرقية وفراغاتها الداخلية متجهة الى الشرق فقط، أما الشقة رقم 2 فهي شقة غربية والتي تكون مفضلة عند السكان بسبب توجيهها الجنوب الغربي حيث تهب الرياح السائدة ولكن تكون الاستفادة من الاشعاع الشمسي قليل جدا وخاصة الطوابق السفلية بسبب المجاورة للمباني السكنية والتي تكون قريبة جدا من بعضها بحيث لا تتعدى 6 متر وفي حالات اخرى اقل من ذلك حسب الالتزام بقوانين البناء، أما الشقة الجنوبية فهي شقة تعتبر خلفية يمكنها الاستفادة من الشرق والغرب والجنوب ولكنها مواجهة للجبل وخاصة الشقق في الطوابق السفلية، ويمكن اعتبار ان قلب العمارة لا يصله اي من الاضاءة الطبيعية او التهوية الطبيعية ويمكن ملاحظة المناور للتهوية. أما الشرفات فهي فقط مساحه صغيرة وغير موجهة للاستفادة من الرياح او الشمس وايضا نلاحظ اغلاقها في بعض الشقق، بحثا عن الخصوصية. (انظر الشكل 42).

- **تحليل الاشعاع الشمسي**

لدراسة الاشعاع الشمسي على مبنى سكني معاصر سيتم تحديد مسار الشمس لتحليل الاشعاع الشمسي والظلال على مبنى الشقق السكنية المعاصر. الشكل التالي يبين مسار الشمس لسنة كاملة على المبنى، ويحدد بالضبط مكان توجيه المبنى بالنسبة للشمس.

أما بتحليل الاشعاع الشمسي وحساب كمية الطاقة المكتسبة للواجهات بحيث تكون مقدار الطاقة الشمسية التي يكتسبها المبنى من الشمس لسنة كاملة كما في الشكل التالي.

الشكل 3.9: تحليل مبنى الشقق السكنية المعاصر باستخدام (ladybug tools)



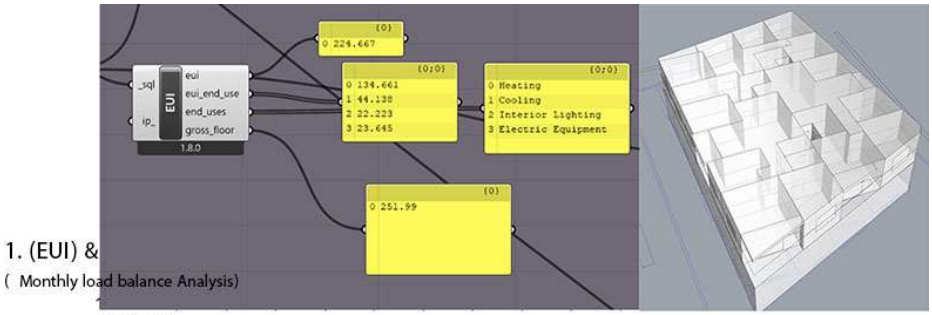
- **تحليل اداء استهلاك الطاقة باستخدام (Honeybee Simulation)**

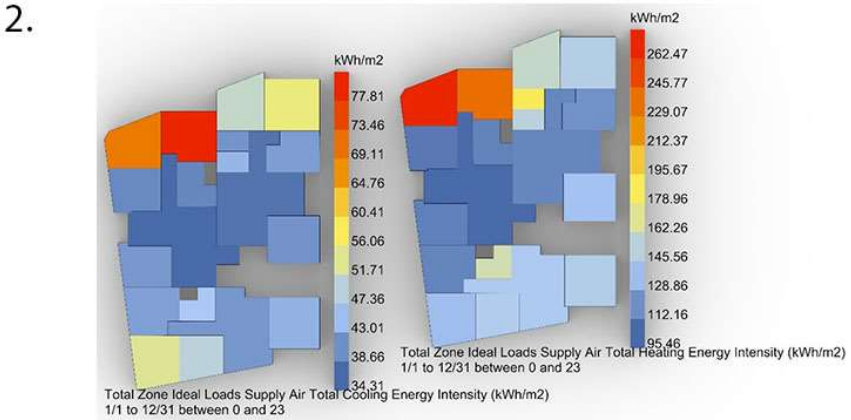
تحليل كثافة استهلاك الطاقة (Energy Use Intensity Analysis"EUI") و تحليل الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) للمسكن المعاصر باعتماد طابق واحد فوق المخازن بمساحة 340 متر مربع (الشقة رقم1 مساحتها 116m2 ، الشقة رقم2 مساحتها114m2 ، الشقة رقم3 مساحتها 94m2)، مع الاخذ بعين الاعتبار الطوابق العلوية والمحيط الخارجي من كتل بنائية مجاورة اثناء التحليل. (وتم اضافة طبقات المواد الانشائية المستخدمة في برنامج التحليل الرقمي في الملاحق في الشكل 3 و 4)

كثافة استهلاك الطاقة (EUI) للطابق الاول من مبنى الشقق السكينة المعاصر هو 224.667 كيلوواط ساعة / متر مربع (المساحة الاصلية 340 مترمربع (الشقة رقم1 مساحتها 116m2 ، الشقة رقم2 مساحتها114m2 ، الشقة رقم3 مساحتها 94m2))، توزع على التدفئة والتبريد والاضاءة والمعدات من البرنامج كما في الشكل التالي.

وتحليل الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) لمسكن الشقق السكنية المكتسبة والمفقودة يعرضها الشكل التالي والتي توضح كمية الطاقة اللازمة للاستهلاك الشهري بتوزيعها بين الاحمال الحرارية الاربعة.

الشكل 3.10: 1. كثافة استهلاك الطاقة (EUI) و الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) للطابق الاول لمبنى الشقق السكنية 2. أحمال التدفئة للمبنى على الجهة اليمنى ، وأحمال التبريد على الجهة اليسرى.





والشكل يعرض أيضا احمال التدفئة والتبريد على المبنى بحسب توزيع الغرف، أيها يكسب طاقة أكبر من الاخرى بالتدرج اللوني وكمية الطاقة اللازمة وسيتم اضافة مخططات درجة حرارة كل غرفة خلال ساعات اليوم على مدار السنة كاملة بالمرفقات.

ونلاحظ من الاشكال السابقة أن:

- أحمال التدفئة: تظهر بوضوح أن المبنى يحتاج الى التدفئة للغرف بحيث تبدأ بقيمة عالية وبمقارنة الغرف ببعضها بعض تظهر الوسط القيمة الأقل من الجهة الجنوبية وتكون اعلى للجهة الشمالية وخاصة القسم الغربي. وأن قيمة احمال التدفئة تستهلك أكبر قدر من استهلاك الطاقة بمقدار 134 كيلوواط ساعة/متر مقارنة بغيرها كالتبريد وهذا يوضح أن تخطيط للمبنى غير موفق.

- أحمال التبريد: نلاحظ أن أحمال التبريد في المبنى تبقى في الوسط اقل من الاطراف وتزداد من الجهة الشمالية الغربية مع انها في اتجاه الرياح السائده ولكن هذه الرياح بالغالب درجة حرارتها ترتفع في اشهر الصيف كما تم عرضه سابقا في تحليل اتجاه الرياح السائدة.

- الإضاءة والمعدات: كل غرف المبنى تحتاج الى أنماط مشابهة تقريبا في استخدام الأجهزة والإضاءة (انظر الشكل 46).

نستنتج أن السكن المعاصر لم يأخذ التوجيه أو الاشعاع الشمسي بعين الاعتبار عند التصميم وهذا يظهر بشكل واضح على احمال التدفئة والتبريد وبالغالب تم الاعتماد على المبادئ المكانيكية الحديثه للتكيف مع درجات الحرارة سواء المرتفعة او المنخفضة للحفاظ على الراحة الحرارية، وايضا تم اعتبار قشرة المبنى الخارجية عبارة عن حاجز بين الداخل والخارج فقط ولم تستفيد من العزل الطبيعي كالبناء التقليدي او تقنيات الاداء الحراري للفناء او الاستفادة من الشمس او اتجاه الرياح السائدة و تعرضت غرف السكن المعاصر ونوافذه بشكل مباشر للمحيط الخارجي، أدى إلى انتقال حراري مباشر وتوجيهه الذي لم يؤخذ بالاعتبار للاستفادة من الموارد الطبيعية للتغلب على التقلبات الموسمية.

3.4.7 نتائج تحليل المسكن المعاصر (المبنى المستقل المعاصر) بالمحاكاة الرقمية

نتائج تحليل التهوية الطبيعية وتحليل الاشعاع الشمسي لمسكن المبنى المستقل في مدينة نابلس– المنطقة الحديثة بمساحة 166 متر مربع. باستخدام ادة التحليل (LadybugTool) وتحليل استهلاك الطاقة باستخدام اداة التحليل(HoneybeeTool).

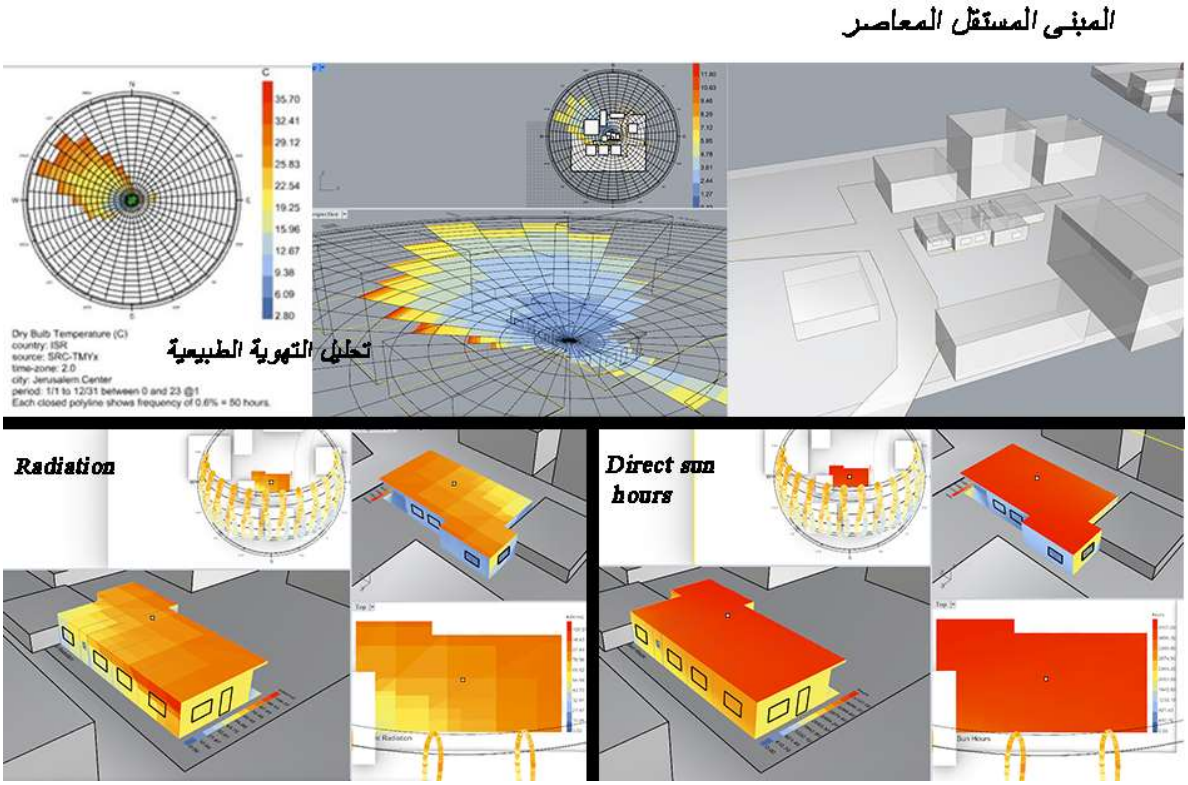
- **تحليل التهوية الطبيعية**

ان المسكن المستقل المعاصر يعتمد على تصميم فتحات تهوية يكون توجيهها على الواجهات الخارجية لتدفق الهواء الطبيعي داخل الغرف، والرسم البياني يوضح حركة الرياح السائدة بالنسبة لموقع المبنى فتتعرض واجهات المسكن بشكل مباشر للرياح ومع عدم استخدام عازل للبناء يؤدي الى تعرض المبنى للرياح الباردة او الحارة بشكل مباشر مما يجعل الفراغ يفقد ويكسب الحرارة بسهولة وبسرعة كبيرة. (انظر الشكل 47).

- **تحليل الاشعاع الشمسي**

لدراسة الاشعاع الشمسي على المبنى السكني المستقل والشكل التالي يبين مسار الشمس لسنة كاملة على المبنى، ويحدد بالضبط مكان توجيه المبنى بالنسبة للشمس. أما بتحليل الاشعاع الشمسي وحساب كمية الطاقة المكتسبة للواجهات بحيث تكون مقدار الطاقة الشمسية التي يكتسبها المبنى من الشمس لسنة كاملة كما في الشكل التالي.

الشكل 3.11: تحليل مبنى الشقق السكنية المعاصر باستخدام (ladybug tools)



- **تحليل اداء استهلاك الطاقة باستخدام (Honeybee Simulation)**

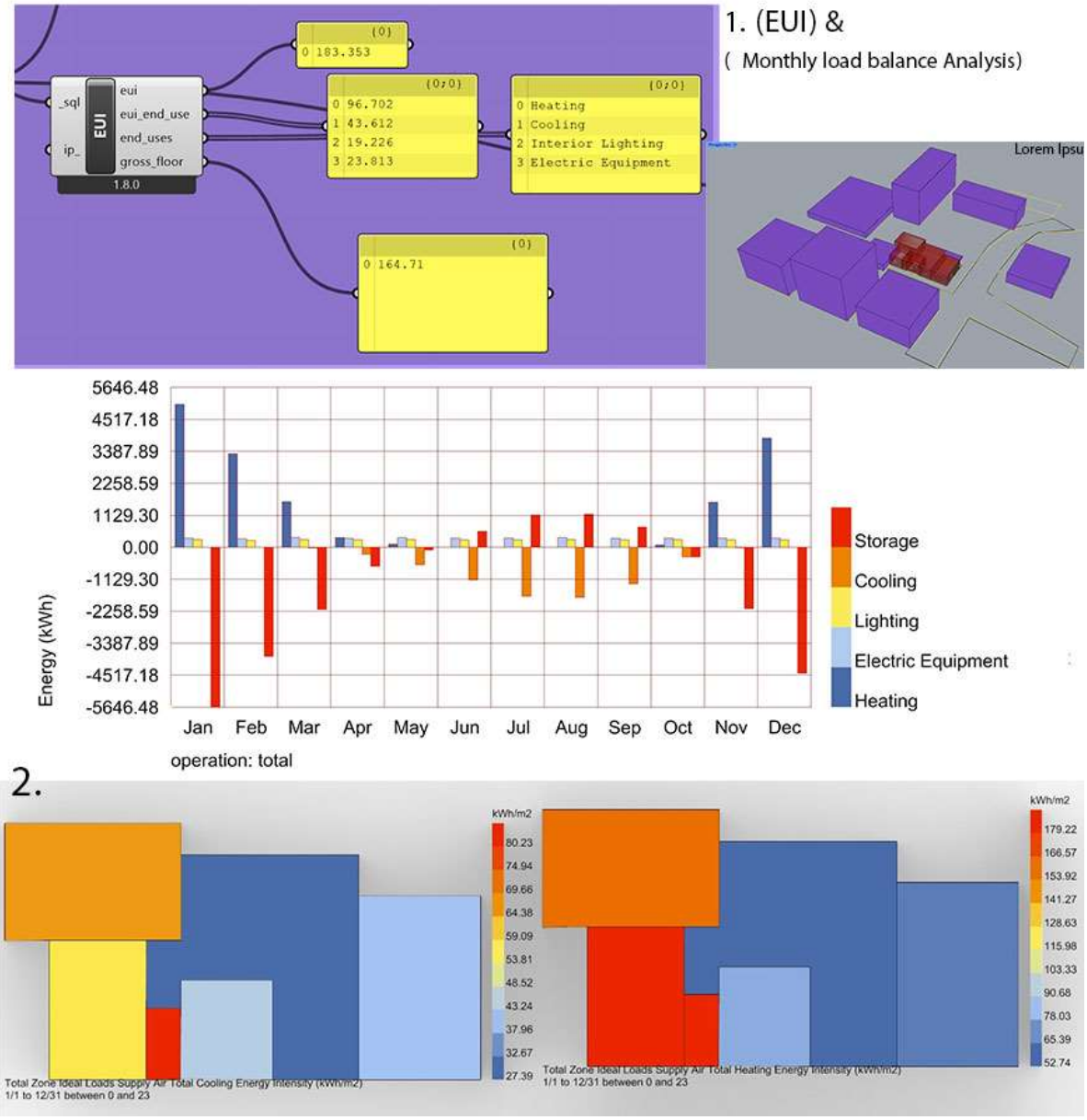
تحليل كثافة استهلاك الطاقة (Energy Use Intensity Analysis"EUI") و تحليل الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) للمسكن المعاصر المستقل بمساحة 166 متر مربع مع الاخذ بعين الاعتبار المحيط الخارجي من كتل بنائية مجاورة اثناء التحليل. (وتم اضافة طبقات المواد الانشائية المستخدمة في برنامج التحليل الرقمي في الملاحق في الشكل 3 و 4)

كثافة استهلاك الطاقة (EUI) للمبنى هو 183.353 كيلوواط ساعة / متر مربع (المساحة الاصلية 166 مترمربع) توزع على التدفئة والتبريد والاضاءة والمعدات من البرنامج كما في الشكل التالي.

وتحليل الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) للمسكن المستقل المعاصر المكتسبة والمفقودة يعرضها الشكل التالي والتي توضح كمية الطاقة اللازمة للاستهلاك الشهري بتوزيعها بين الاحمال الحرارية الاربعة.

ونلاحظ استهلاك مرتفع في التدفئة في اشهر الشتاء وايضا استهلاك واضح للتبريد في اشهر الصيف ويظهر (Storage) بوضوح كحمل سلبي (أحمر) مما يشير الى انتقال حراري كبير وفقد للطاقة.

الشكل 3.12: 1. كثافة استهلاك الطاقة (EUI) و الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) للمبنى المستقل المعاصر 2. أحمال التدفئة للمبنى على الجهة اليمنى ، وأحمال التبريد على الجهة اليسرى



والشكل يعرض ايضا احمال التدفئة والتبريد على المبنى بحسب توزيع الغرف، أيها يكسب طاقة أكبر من الاخرى بالتدرج اللوني وكمية الطاقة اللازمة، (وسيتم اضافة مخططات درجة حرارة كل غرفة خلال ساعات اليوم على مدار السنة كاملة بالمرفقات).

ونلاحظ من الاشكال السابقة أن:

- أحمال التدفئة: تظهر بوضوح استهلاك مرتفع في اشهر الشتاء و المبنى يحتاج الى التدفئة للغرف الغربية بحيث تبدأ بقيمة عالية تصل الى 179 كيلوواط ساعة/متر بالمقارنة مع الغرف في الجهة الشرقية.

- أحمال التبريد: وايضا تظهر استهلاك واضح في التبريد في اشهر الصيف ونلاحظ أن أحمال التبريد في المبنى تبقى في الوسط اقل من الاطراف وتزداد من الجهة الشمالية الغربية مع انها في اتجاه الرياح السائده ولكن هذه الرياح بالغالب درجة حرارتها ترتفع في اشهر الصيف كما تم عرضه سابقا في تحليل اتجاه الرياح السائدة.

- الإضاءة والمعدات: كل غرف المبنى تحتاج الى أنماط مشابهة تقريبا في استخدام الأجهزة والإضاءة (انظر الشكل 51).

نستنتج أن المبنى المستقل لم يأخذ التوجيه أو الاشعاع الشمسي بعين الاعتبار عند التصميم وهذا يظهر بشكل واضح على احمال التدفئة والتبريد وبالغالب تم الاعتماد على المبادئ المكانيكية الحديثه للتكيف مع درجات الحرارة سواء المرتفعة او المنخفضة للحفاظ على الراحة الحرارية، وايضا تم اعتبار قشرة المبنى الخارجية عبارة عن حاجز بين الداخل والخارج فقط ولم تستفيد من العزل الطبيعي.

3.5 مقارنة استهلاك الطاقة بين مبنى سكني تقليدي (بيت عاشور) ومبنى سكني معاصر (مبنى الشقق السكنية& المبنى المستقل) في مدينة نابلس باستخدام أداة التحليل (Honeybee energy Simulation)

سيتم مقارنة أداء استهلاك الطاقة بين المبنى السكني التقليدي السابق الذي يقع في البلدة القديمة – نابلس، والمبنى المستقل المعاصر ومبنى الشقق السكنية المعاصر والذي يقع كل منها في المنطقة الحديثة من المدينة، وتعتمد النتائج المقارنة على بيانات (Energy Use Intensity "EUI")، ونتائج تحليل توزيع استهلاك الطاقة الشهري (Monthly Load Balance) لكل من المباني حيث تم توحيد المساحة لكل مبنى الى 500 متر مربع، من أجل ضمان عدالة

المقارنة وتقييم اداء استهلاك الطاقة بناءً على وحدة المساحة، حيث يأتي هذا التحليل في ظل ازدياد الحاجة إلى تحسين كفاءة الطاقة في الأبنية السكنية المستقبلية من الناحية البيئية، كما يهدف إلى إبراز أهمية التصميم المعماري في تقليل استهلاك الطاقة دون الاعتماد المفرط على الحلول الميكانيكية.

1. حساب إجمالي استهلاك الطاقة الموحد (Annual Energy Use) حيث يتم بالبداية تحديد القيم الاساسية لكل من المباني كالاتي بناءا على بيانات أداة التحليل (Honeybee energy Simulation) :

- (EUI) لمبنى المسكن التقليدي هو 156 كيلوواط ساعة / متر مربع (المساحة الاصلية 700 مترمربع)
- (EUI) لمبنى مسكن الشقق السكنية المعاصر هو 224 كيلوواط ساعة / متر مربع (المساحة الاصلية 340 متر مربع ، مقسمة كالآتي على الشقق(الشقة رقم1 مساحتها 116m2 ، الشقة رقم2 مساحتها114m2 ، الشقة رقم3 مساحتها 94m2)).
- (EUI) لمبنى المسكن المستقل المعاصر هو 183 كيلوواط ساعة / متر مربع (المساحة الاصلية 166 متر مربع)

وبعد توحيد المساحة لكل المباني إلى 500 متر مربع بهدف إجراء مقارنة صحيحة بحيث يتم حساب اجمال استهلاك الطاقة السنوي لكل مبنى كالاتي:

- (EUI) لمبنى المسكن التقليدي هو 156 كيلوواط ساعة / متر مربع في المساحة الموحدة فتكون النتيجة (156 × 500) =78,000 كيلوواط ساعة سنويًا
- نضرب قيمة (EUI) لمبنى مسكن الشقق السكنية المعاصر هو 224 كيلوواط ساعة / متر مربع فتكون النتيجة (224 × 500) = 112,000 كيلوواط ساعة سنويا
- نضرب قيمة (EUI) لمبنى المسكن المستقل المعاصر هو 183 كيلوواط ساعة / متر مربع فتكون النتيجة (183 × 500) = 91,500 كيلوواط ساعة سنويا.

تمت مقارنة اداء استهلاك الطاقة لثلاثة أنواع من المباني (التقليدي والمبنى المستقل المعاصر ومبنى الشقق السكنية المعاصر) بعد توحيد المساحة ونلاحظ من مقارنة النماذج الثلاثة أن :

- المبنى التقليدي: هو الاقل استهلاكا للطاقة رغم أنه الاكبر في المساحة الاصلية. حيث حقق أفضل أداء من حيث كفاءة استهلاك الطاقة حيث بلغ اجمالي استهلاكه 78,000 كيلوواط ساعة سنويًا وهو الأدنى بين المباني الثلاثة.
- المبنى المستقل المعاصر: سجل استهلاكا سنويا يبلغ 91,500 كيلوواط ساعة وهذا اكثر كفاءة من مبنى الشقق السكنية وأعلى بنسبة 17% تقريبا باستهلاك الطاقة من المبنى التقليدي.
- مبنى الشقق السكنية المعاصر: كان الأسوء من حيث اداء استهلاك الطاقة اذ بلغ استهلاكه السنوي 112,000كيلوواط ساعة أي ما يزيد بنسبة 44% مقارنة بالمبنى التقليدي.

ويعزى هذا الاداء الجيد للمبنى التقليدي الى خصائص التصميم التقليدي مثل الجدران السميكة والتهوية الطبيعية وتوجيه الفتحات الجيد. أما المباني المعاصرة فإن اعتمادها الكامل على الانظمة الميكانيكية للتبريد والتدفئة الى جانب ضعف استراتيجيات العزل وتوجيه الفتحات ساهم برفع استهلاك الطاقة بشكل كبير.

2. توزيع الاستهلاك حسب الفئات (Monthly Load Balance)

تم تحليل استهلاك الطاقة الشهرية لثلاثة مباني مختلفة: مبنى تقليدي، مبنى شقق سكنية معاصر، ومبنى مستقل صغير.الهدف من التحليل هو مقارنة أداء الطاقة بين المباني الثلاثة بعد توحيد المساحة إلى 500 متر مربع لضمان عدالة المقارنة.

أولاً، تم استخراج البيانات الشهرية من رسوم (Monthly Load Balance)الأصلية، والتي تمثّل الاستهلاك من خمسة أنواع من الأحمال: التدفئة (Heating)، التبريد (Cooling)، الإضاءة (Lighting)، المعدات (Equipment)، والتخزين الحراري (Storage). ثانيا تم تحويل البيانات لتتناسب مع مساحة 500 م² باستخدام معادلة تحويل بسيطة تعتمد على النسبة الخطية بين أحمال الطاقة والمساحة، وهي كالتالي:

الحمل الموحد = الحمل الأصلي × (500 / مساحة المبنى الأصلية)

بعد ذلك، تم رسم أعمدة بيانية لكل شهر، تمثل الأحمال الشهرية للمباني الثلاثة، حيث يحتوي كل عمود على خمسة أقسام تمثل أنواع الأحمال الشهرية في الشكل التالي (تم تحويل البيانات المستخرجة من نتائج المحاكاة البيئية للمباني

الى شكل بياني باستخدام اداة مساعدة تعتمد على تقنيات الذكاء الصناعي في التمثيل البياني والمعالجة الكمية، بهدف توضيح الفروقات بين أنماط الأحمال الشهرية)

ويُعتبر هذا الأسلوب في المقارنة مقبولًا في دراسات الطاقة، حيث أن أغلب أنواع الأحمال (مثل التدفئة، التبريد، الإضاءة) تتناسب طرديًا مع مساحة المبنى عند تساوي ظروف التشغيل والأنظمة المستخدمة. وقد تم تطبيق هذه المعادلة على البيانات الشهرية المستخرجة من رسوم (Monthly Load Balance) لكل مبنى. ورغم أن هذه المعادلة لا تأخذ بعين الاعتبار الفروقات التفصيلية الدقيقة في أنظمة التشغيل أو الكتلة الحرارية، إلا أنها توفر أساسًا عادلًا للمقارنة الكمية بين المباني المختلفة من حيث أداء الطاقة هذا التحليل يوضح الفروقات الموسمية والنمطية في أحمال الطاقة ، ويدعم اتخاذ قرارات تصميمية أكثر كفاءة واستدامة بناءً على خصائص كل نمط عمراني.((REALPAC. (2021)

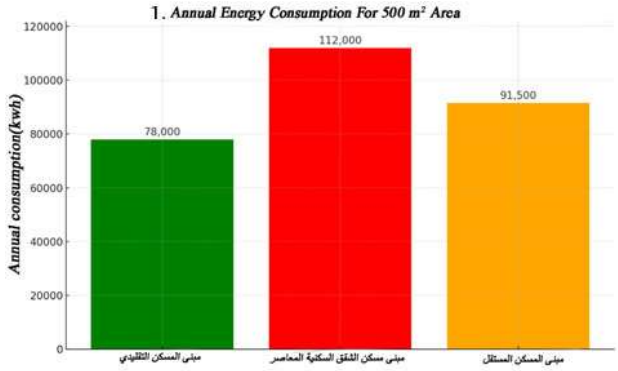
وقد تم تبني هذا الأسلوب بناءً على مراجع معتمدة تشمل:

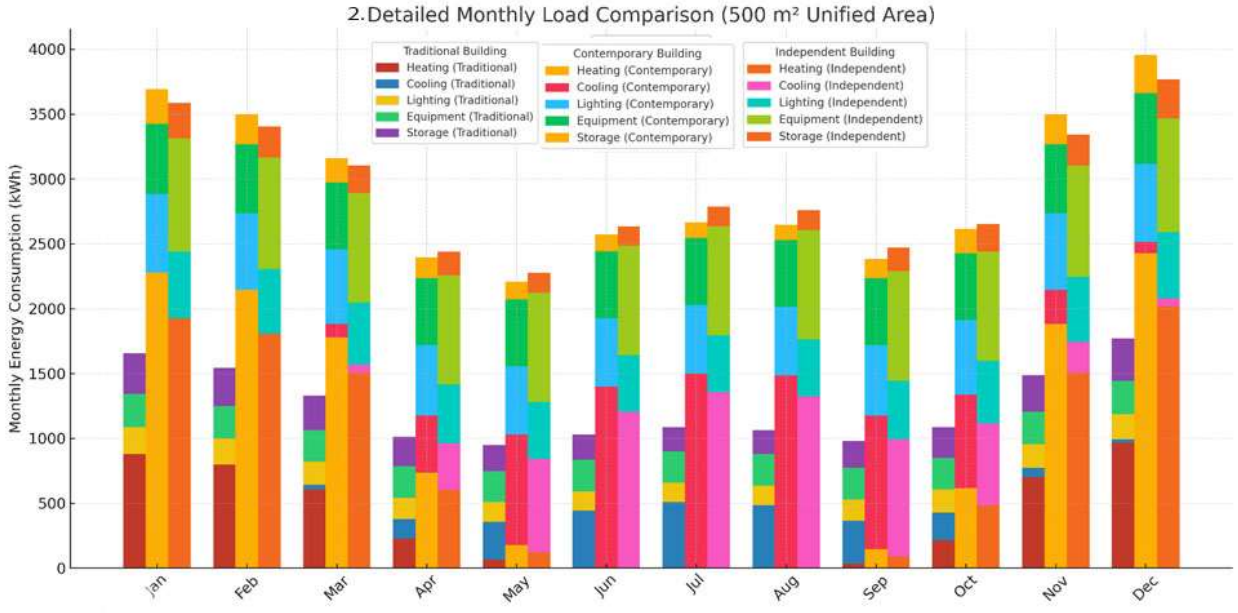
– وزارة الطاقة الأمريكية (DOE) من خلال منصة Energy Star Portfolio Manager التي تعتمد مؤشرات EUI لحساب ومقارنة كفاءة المباني على أساس وحدة المساحة (U.S. Department of Energy, 2023).

– جمعية المهندسين الأمريكيين للتدفئة والتبريد والتكييف (ASHRAE)، من خلال معيارها رقم 105 الذي ينص على ضرورة التعبير عن استهلاك الطاقة بالنسبة لوحدة المساحة لأغراض المقارنة والتحليل (ASHRAE Standard 105-2021).

تؤكد هذه المؤسسات أن هذه الطريقة ضرورية لتفسير أداء المباني بشكل عادل، ولا سيما في دراسات المقارنة والقياس المرجعي (Benchmarking)، حيث تتيح إزالة التفاوت الناتج عن اختلاف المساحة وتعطي مؤشراً أفضل لكفاءة التصميم والتشغيل.

الشكل 3.13 :1. مقارنة استهلاك الطاقة السنوي (500m2) 2. مقارنة استهلاك الطاقة بين المسكن التقليدي والمسكن المستقل المعاصر ومسكن الشقق السكنية المعاصر بناءا على معطيات الشهرية للاحمال الحرارية للبنود





ونلاحظ من مخطط المقارنة السابق أن :

- أحمال التدفئة: تظهر بوضوح أنها أعلى في مسكن الشقق السكنية المعاصر خلال أشهر الشتاء (يناير، فبراير، ديسمبر)، مما يشير إلى ضعف العزل الحراري وفقدان الحرارة من الفتحات الخارجية الكبيرة والجدران. في المقابل، أظهر المبنى التقليدي كفاءة ملحوظة في تقليل هذه الأحمال بفضل الجدران السميكة وخصائص المواد المحلية، أما المسكن المستقل فأظهر استهلاك أعلى من المسكن التقليدي واقل من مسكن الشقق السكنية مما يعكس ضعف العزل نسبيا ولكن مع مساحة اصغر تمكن من تقليل الفاقد الحراري.

- أحمال التبريد: ترتفع بشكل ملحوظ في المبنى المعاصر في أشهر الصيف (يونيو – أغسطس) بسبب امتصاص الحرارة من الاسطح الحديثة ونقص التظليل، بينما حافظ المسكن التقليدي على اقل مستويات التبريد، ما يدل

على فعالية التصميم السلبي كاستخدام الفتحات الرأسية وتوجيهها، والأسقف العالية، والفناء الداخلي في التبريد الطبيعي. أما في المسكن المستقل فيظهر اداء وسط في التبريد مع ذروة استهلاك معتدلة بحيث تعكس تأثير المساحة الاصغر نسبيا على التهوية.

- الإضاءة والمعدات: لم تسجل فروقات كبيرة، وقد يعود ذلك لاعتماد كل المباني على أنماط مشابهة في استخدام الأجهزة والإضاءة.

يعكس تحليل استهلاك الطاقة الشهري للمباني الثلاثة بعد توحيد المساحة الى 500 م^2 فروقات واضحة في اداء استهلاك الطاقة تبعا للطراز المعماري ونمط الاستخدام . وتشير نتائج التحليل إلى تفوق واضح للمبنى التقليدي في كفاءة استخدام الطاقة مقارنة بمسكن الشقق السكنية المعاصر والمستقل ولم يكن هذا التفوق فقط في إجمالي استهلاك الطاقة السنوي (EUI)، ولكن أيضاً في توزيع الأحمال الشهرية (Monthly Load Balance)،حيث اظهرت البيانات أن المباني التقليدية تمتاز بكفاءة حرارية ملحوظة سواء في الشتاء او الصيف مما يقلل الاعتماد على أنظمة التكييف والتدفئة الميكانيكية، وهذا يدل على استجابة المبنى التقليدي للظروف المناخية ومدى فعالية الحلول المعمارية التقليدية التي كانت مبنية على فهم عميق للبيئة والسلوك الحراري، مقارنة بالتصاميم الحديثة التي غالباً ما تهمل هذا الجانب لصالح الجمالية أو الحداثة، حيث سجل مبنى الشقق السكنية المعاصر أعلى معدلات استهلاك طاقة في جميع الاحمال تقريبا وهذا ما يؤكد الحاجة لإعادة النظر في تصميمات المباني الحديثة من منظور بيئي واستدامي، في المقابل فإن المبنى المستقل رغم أنه أكثر كفاءة من مبنى الشقق السكنية المعاصر الا انه يظهر حاجته الى تحسينات تصميمية حرارية خاصة في الشتاء، وهذا يقودنا الى نتيجة مهمة وهي أهمية استلهام مبادئ التصميم المعماري التقليدي في الأبنية الحديثة، خصوصًا فيما يتعلق بالتهوية الطبيعية، العزل الحراري، والانسجام مع المناخ المحلي.

3.6 نتائج المقارنة بين المسكن التقليدي ومسكن الشقق السكنية المعاصر والمسكن المستقل المعاصر في ضوء معايير الاستدامة البيئية والاجتماعية

ان تطور نتائج الاسكان يعكس تغيرا في الرؤيا الاجتماعية والبيئية للمجتمعات، وبعد اجراء تحليل استبيانات للمستخدمين لتقييم الابعاد البيئية والاجتماعية وتم دعم النتائج بتحليل رقمي عبر ادوات (ladybug,Honeybee) وتحليل اداء الطاقة لثلاثة انواع من المساكن، وفيما يلي نقدم تحليلا مقارنا بينها.

1. التخطيط وعلاقته مع الموقع والسياق الاجتماعي.

تم في العمارة التقليدية التعامل مع الموقع كجزء من النسيج الحضري ، حيث اتسمت بتكامل الكتل البنائية والمناطق السكنية المرتبطة بشبكة شوارع متدرجة في الابعاد والاهمية والوظيفة والخصوصية، بالاضافة الى التكيف مع البيئة المحيطة من خلال عدة تقنيات ومنها توفير الظل الذاتي بتجاور الوحدات السكنية واستخدام البروزات وكاسرات الشمس واستخدام الرواق لزيادة التظليل، بالاضافة الى دور الفناء الوسطي في توفير الظلال بواسطة الجدران او النباتات ويعكس تصميم الموقع منسجما مع النسيج التقليدي نمط حياة اجتماعية متماسكة اذا يكون قريب من الاسواق والمرافق الاجتماعية مما يسهم في تعزيز العلاقات الاجتماعية.

في العمارة المعاصرة يتم التعامل مع الموقع والبناء والتخطيط وفق قوانين البناء والتي ساعدت على تغيير شكل ووظيفة السكن التقليدي فظهرت مبان منفصلة بأبعاد موحدة أدى إلى ضيق المسافة بين المباني وانفتاحها على الخارج وزيادة عدد الواجهات، وتشابهت التصميمات بسبب تساوي أبعاد الأراضي ونسب الارتدادات والارتفاعات. واستبدل الامتداد الافقي بالامتداد العمودي وهذا ادى الى عدم ربط المبنى بالموقع سواء كانت الارض مستوية او جبلية. وتراجعت المساحات الخضراء والفراغات العامة واصبحت تضاف بجوار الشوارع. بالاضافة لضعف التشميس بسبب نظام الارتدادات المعمارية غير الكافي لتحقيق زوايا تشميس مقبولة.

في المبنى المستقل المعاصر تخطيطه يعتمد على العزلة والاستقلالية وغالبا ما يبنى في مناطق غير مركزية واظهر الاستبيان ان السكان يفتقرون للروابط المجتمعية المتينة نتيجة البعد المكاني والوظيفي. ولكن بالمقابل مبنى الشقق السكنية يميل الى الكثافة والتخطيط العمودي ويفتقر للفراغات العامة المشتركة الفعالة مما انعكس على

محدودية التفاعل الاجتماعي. من نتائج الاستبيان تبين ان العلاقة بين السكان والمجتمع المحلي كانت اقوى في النموذج التقليدي واضعفها في النموذج المعاصر.

2. الافكار التصميمية والخصوصية الاجتماعية

يعتمد الفكر التصميمي في المباني التقليدية على الفناء الوسطي كنقطة مركزية لتحقيق التوجه نحو الداخل. بما يلبي المتطلبات البيئية والاجتماعية والجمالية والثقافية مثل الخصوصية والحماية من الاخطار الخارجية والظروف البيئية خاصة في المناطق الحارة. وكلما كان الاشعاع الشمسي كبيرا كلما أصبح الفناء ضيقاً وعميقاً بالاضافة الى استخدام الاشجار والنوافير المتحركة لتحسين التهوية والترطيب، إن الآلية التي يعمل بها الفناء يعد حلا تصميميا فعالا لتفاعله مع المناخ بالإضافة إلى إيجابياتها الاجتماعية والوظيفية ودمجها في تصميم المسكن المعاصر ببعض التقنيات الحديثة يعزز من اداءه البيئي بالاضافة الى إحياء وظيفته الاجتماعية.

يعتمد الأداء الحراري للفناء الوسطي في عمله كمنظم حراري بفضل اختلاف درجات الحرارة بين الليل والنهار. اذ أن في بداية النهار يكون الفناء باردا بسبب الهواء الذي اكتسبه ليلا كما يكون الفناء مظللاً مما يوفر مكانا مريحا للساكنين (الايوان)، وعند ارتفاع زاوية سقوط الشمس وزيادة درجات الحرارة اثناء النهار ونظرا لكون الفناء مبني من مواد انهاء تكتسب حرارة بسرعة، يصبح الفناء شبيه بالمدخنة الحرارية الا ان تزويد الشوارع بوسائل تظليل مثل القناطر ومراعاة التخطيط المستدام يشكل منطقة محتفظة بالبرودة خلال هذه الفترة وبالتالي تتكون مناطق ضغط مرتفع فيتحرك الهواء البارد عبر الفتحات التي بالجدران من الخارج إلى الفناء عبر الفراغات الداخلية التي مازالت تحتفظ بالبرودة بواسطة خاصية التخلف الزمني التي تتسم بها مواد البناء الكتلية والتي بدورها تؤخر الوصول لدرجات الحرارة العالية حوالي 10–12 ساعة وكانت تستغل عملية الانتقال الحراري عبر تحرك الهواء المنظم بين الفناءات المختلفة في احجامها. أما في أوقات المساء والليل يستخدم السكان السطح للجلوس حيث يبدا الفناء والجدران السميكة بإشعاع الحرارة المختزنة طوال النهار للسماء بسرعة ويبدأ الهواء البارد بالهبوط تدريجيا إلى الأسفل ويتجمع في الفناء الوسطي وهذا ما يطلق عليه التفريغ الليلي. (انظر الشكل 52).

وتعد النباتات وسيلة فعالة للتحكم في المناخ، حيث تساهم في تقليل انعكاس الضوء وخفض درجة حرارة الأرض. ويستخدم الشجر والشجيرات لتوفير الظل صيفا وتسمح للشمس بالعبور خلال الشتاء، كما تقلل اختراق الاشعاع للاسطح

والحوائط وتزيد من التبريد والترطيب نهارا وتقليل درجة الحرارة، حيث تعمل على تقليل الكسب الحراري والابهار خلال الصيف. (انظر الشكل 53).

أما في حال نمط البناء المعاصر ركزت الافكار التصميمية على الجانب التقني والوظيفي بدلا من الجانب البيئي والاجتماعي الذي كان سائدا في العمارة التقليدية، وذلك لمواكبة حاجات الاسرة الحديثة والتي باتت تسعى للحصول على مساكن منفصلة ومتعدد الوظائف وخاصة، وذلك تغييرا لمفهوم الاسرة بين البسيطة والممتدة بالاضافة الى التغيرات الاجتماعية، تلبيتا للمطالب الوظيفية والحياتية الحديثة كمصفات السيارات، فانشئت المساكن الجاهزة بالامتداد العمودي الناتج عن قلة الاراضي وازدياد عدد السكان بسبب البناء السريع بلا تخطيط متكامل لاستيعاب النقص في المساكن ومن ناحية اخرى المتطلبات الاقتصادية للحصول على الاستفادة الاقصى والممكنة لاستغلال المساحة فقلت مساحة السكن وازداد العدد وادخال السيارة كعنصر اساسي في التخطيط . فيما اعتمدت المباني التقليدية للتوجه نحو الداخل لتحقيق الخصوصية والتكيف المناخي، اصبحت التصاميم المعاصرة تتجه للانفتاح باستخدام واجهات زجاجية كبيرة وانظمة تكييف صناعية وتم الغاء العناصر المشتركة كالفناء واستبدلت بمساحات مغلقة تلبي الوظائف الفردية مما يعكس تغير اولويات السكن من الروابط الاجتماعية الى الكفاءة واستغلال المساحة. أي ان المبنى التقليدي تميز بخصوصية عالية من خلال تنظيم الفراغات حول الفناء الوسطي،اما البناء المستقل المعاصر يركز على الانفتاح والتفاعل مع المحيط الخارجي واهمال الخصوصية ولكن في مبنى الشقق السكنية المعاصر فيعاني من فقدانها وخاصة في الشقق المتراصة كما اظهر التحليل الاجتماعي في الاستبيان انخفاض مستوى الراحة النفسية وعدم وجود مرافق عامة. وتشير بيانات الاستبيان الى ان الخصوصية كانت عاملا حاسما في رضا السكان وحصل المبنى التقليدي على اعلى تقييم.ثم يليه المبنى المستقل.

3. التهوية الطبيعية والتوجيه

تمثل التهوية الطبيعية اهم استراتيجيات المسكن التقليدي لتقليل العبىء الحراري وتوفير بيئة مريحة للسكان. فعلى الرغم من صغر النوافذ في الطابق الأرضي في الواجهة المطلة على الشارع، الا ان العمارة التقليدية طورت أساليب مبتكرة للحصول على التهوية الطبيعية حيث اعتبرت أن الفناء الوسطي هو فراغ التهوية الرئيسي للمسكن ويعمل

كمنظم حراري مستفيدا من التذبذب الكبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار، فقد استخدمت بعض التقنيات الداعمة لزيادة التهوية داخل المسكن كالمشربيات والقمرية في اعلى الجدار عند الضرورة.

وللتخلص من الارتفاع في درجات الحرارة فقد استخدام الفناء الذي يمتاز بالضيق والعلو، لتحقيق درجة حرارة داخلية منخفضة، بالإضافة إلى أن تعدد الطوابق يساهم في التقليص من حجم اشعة الشمس المباشرة التي تدخل عبر الفناء بذلك تتحقق تهوية فعالة للغرف طوال اليوم. يعتبر توفير التهوية الطبيعية عبر الفتحات من اهم مبادئ المسكن المستدام لما لها من دور في التخلص من الحرارة الزائدة وتوفير هواء نقي حفاظا على صحة السكان، حيث تساعد على تبريد جسم الانسان من خلال ازدياد سرعة الهواء مما يعزز تبخر العرق ويخفض الاحساس بالحرارة كما لها دور في التخلص من الرطوبة وتبريد المبنى. ولتحقيق تهوية فعالة داخل الغرف يفضل وجود نافذتين متقابلتين مما يضمن تدفق للهواء والاضاءة الطبيعية ويقلل الاعتماد على التهوية الميكانيكية.

ولأن التهوية الصناعية او الميكانيكية خيارا شائعا في المباني الحديثة فيجب التنويه بأنها تحمل العديد من السلبيات التي تؤثر على صحة الانسان والبيئة ومن ابرزها التفاوت الكبير بين درجات الحرارة داخل الغرف المكيفة وخارجها، مما يضعف مقاومة الجسم للميكروبات، كما تساهم المكيفات في ادخال الاتربة والبكتيريا الى الداخل وخاصة عند احكام اغلاق الغرف، وتعد صيانة انظمة التكييف مكلفة واهمال تنظيفها او تغيير فلاترها يؤدي الى نمو الفطريات والبكتيريا الضارة، اضافة الى ذلك فإن اعتماد هذه الانظمة يرفع من استهلاك الطاقة، مما يتعارض مع البيئة المستدامة. (Lechner, 2014)

ولتحقيق التهوية الجيدة داخل المسكن الحديث للوصول الى الراحة الحرارية في بناء معاصر متوافق مع احتياجات الإنسان المعاصر فيكون عبر محاولة الدمج بين القديم والحديث وتطويره بما يتناسب مع البناء المعاصر واحتياجات الانسان الحديثة، وإن التوجيه المدروس للمبنى له تأثير كبير لتحسين الأداء الحراري والبيئة الداخلية للمبنى. ويجب الاهتمام بتوجيه الوحدات السكنية في المناطق ذات الاشعاع الشمسي الكبير، لتقليل تعرضها المباشر لاشعة الشمس وخاصة الحوائط الجنوبية والغربية بهدف خفض الحمل الحراري الداخلي، وتؤثر نسبة ارتفاع الفناء مع عرضه على كمية الظل، فكلما زادت النسبة زاد التظليل داخل الفناء، وكلما قلت هذه النسبة اتسع الفناء وقلت نسبة المساحة المظللة فيه. وتعد الأفنية ذات الحجم الصغير او المتوسط اكثر فاعلية للتخلص من الاشعاع

الشمسي المباشر، مما يقلل من كمية الاشعة المنبعثة من الأرضية وبالتالي يقل الحمل الحراري داخل الفناء الوسطي.

ومن خلال تحليل التهوية الطبيعية للمباني الثلاث باستخدام وردة الرياح في (ladybug) ووفقا لمعايير التهوية الطبيعية (ASHRAE 62.1) الذي يعتبر معدل فتح نافذتين متقابلتين بنسبة تزيد عن 5-10% من مساحة الغرفة مع وجود فرق ضغط واتجاه رياح مناسب كافيا لتحقيق تهوية طبيعية فعالة تصل الى 70%، وبهذا التحليل اظهر المبنى التقليدي كفاءة في التهوية الطبيعية بالاستفادة من توجيه المبنى وفناءه المركزي وفتحاته على الفناء وتحقيق تهوية جيدة بحيث كان الفناء مظللا بسبب ارتفاع نسبة الطول الى العرض مما قلل كمية الاشعاع الشمسي المباشر وبالتالي تقليل الحمل الحراري داخل فناءه والوصول الى الراحة الحرارية في الفراغات الداخلية أما المبنى المعاصر المستقل فتحليل التهوية الطبيعية اظهر عدم الاستفادة الكاملة من التوجيه باتجاه الرياح السائدة، ولكن مبنى الشقق السكنية المعاصر أقلها كفاءة في التهوية الطبيعية بسبب التخطيط الدخلي وتقسيم الشقق. ان النتائج البيئية اظهرت ان المبنى التقليدي والمبنى المستقل أكثر توافقا مع المعايير البيئية للتهوية فيما كانت المساكن الشقق السكنية تعاني من ضعف التهوية الطبيعية. وتشير نتائج الاستبيان أن نسبة الموافقة على استخدام التهوية الطبيعية كانت أعلى من قبل سكان المساكن التقليدية والمستقل.وهذا يؤكد أن نموذج الشقق السكنية يعاني من ضعف التهوية الطبيعية.

4. مواد البناء والتصميم البيئي وكفاءة الطاقة

تمثل القشرة الخارجية غلافا للوحدة السكنية والحاجز بين الداخل والخارج. والمسكن التقليدي استفاد من قشرة المبنى لتحقيق الخصوصية، بالاضافة الى التكيف مع البيئة والتفاعل معها ، حيث يتكون الجدار الخارجي من مواد بناء لها خصائص فزيائية وحرارية مختلفة تعتمد على مبدأ مقاومة انتقال الحرارة وتقليل الكسب الحراري وعكس اشعة الشمس قدر الإمكان وهذا يمثل أحد مبادئ العمارة المستدامة حيث امتاز المسكن التقليدي باستخدام المواد المتوفرة في البيئة ذات ديمومة عالية تمتاز بالعزل الحراري.أما من ناحية كفاءة الطاقة فقد ارتبط مفهوم التصميم البيئي باستغلال الطاقة الذاتية أو السلبية Passive Energy و تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة المعروفة لأسباب اقتصادية وبيئية وصحية واللجوء إلى مصادر طاقة جديدة ومتجددة حيث يتم تحقيق ذلك من خلال استغلال

مكونات البيئة الطبيعية والجغرافية للحصول على الطاقة اللازمة وتوفير بيئة مريحة للسكانين مع حماية البيئة والحفاظ على خصائصها الطبيعية ويعتبر المسكن التقليدي مثالا جيدا على التصميم البيئي من حيث المبدأ التصميمي ومواد البناء والمعالجات البيئية التي اعتمدت أساسا على استغلال مصادر الطاقة الطبيعية وصولا لتوفير بيئة داخلية مريحة. إذا لقد تجاوب السكن التقليدي مع البيئة المحيطة وفق مفهوم الاستدامة، حيث تحقق ذلك عبر التفاعل المتوازن مع الموارد الطبيعية كالشمس والرياح وطبوغرافية الموقع ومواد البناء وموائمتها مع القيم الاجتماعية وعادات وتقاليد المجتمع. وعند التحليل عبر محاكاة (Honeybee) اظهر المبنى التقليدي استقرارا حراريا طبيعيا من خلال الرسم البياني لأحمال الاستهلاك الشهري وكانت نتيجة EUI كانت الاقل بين المباني الثلاث مما يقلل الحاجة الى طاقة التبريد او التدفئة. اما المبنى المستقل المعاصر ومبنى الشقق السكنية المعاصر ومع أنه تم استخدام مواد حديثة كالزجاج والخرسانة إلا انه لم يراعي اختيار مواد وفقا للمناخ فكان أداء أحمال الطاقة الشهرية و EUI أعلى من المبنى التقليدي.

5. تقييم العلاقة بين المستخدم والمسكن(البعد الاجتماعي).

عند تحليل تقييم العلاقة بين المستخدم ومبناه السكني، تبين أن سكان المباني التقليدية يحظو بالروابط العائلية وبحسن الجوار واحساس قوي بالانتماء، أما سكان المباني المستقلة المعاصرة فيتم تصميمه بشكل منفصل عن السياق فيظهر افتقارا الى حس الانتماء، أما المباني السكنية المعاصرة (متعددة الطوابق) فأدى تصميمه الى انعزال السكان وبالتالي ضعف التفاعل الاجتماعي وزاد ذلك عدم وجود أماكن للتفاعل والمشاركة. وقد عبر سكان المباني التقليدية بالاضافة الى المباني المستقلة عن راحة نفسية وجسدية أعلى من سكان المباني السكنية المعاصرة (متعددة الطوابق).

وخلاصة القول من خلال التحليل المقارن بين النماذج الثلاث، يتضح أن المبنى التقليدي رغم بساطة تصميمه يحقق تكاملا اجتماعيا وبيئيا كبيرا مقارنة بنماذج الحديثة وخاصة نموذج المباني السكنية المعاصرة (متعددة الطوابق) حيث يؤدي غرض الكثافة المطلوبة ولكنه يعاني من تحديات كبيرة في التهوية والراحة النفسية والاجتماعية. وهنا تظهر اهمية المقارنة بدمج القيم الاجتماعية والممارسات البيئية في تصميم المساكن المستقبلية بحيث تكون كمرجع لتوليد حلول مستدامة وراسخة في السياق المحلي. وبناءا على التحليل السابق سيتم عرض

جدول يبين الفروقات التفصيلية التي تؤخذ بعين الاعتبار من نواحي الاستدامة البيئية والاجتماعية بين المباني التقليدية والمباني المعاصرة.

جدول 3.6-أ: نتائج المقارنة بين المسكن التقليدي والمسكن المعاصر من ناحية الاستدامة

عناصر الاستدامة		المسكن التقليدي	المسكن المعاصر(مستقل ومتعدد الطوابق)
الاستدامة البيئية	الحرارة	يعمل الفناء دور وسيط حراري، حيث يعتبر فراغ شبه معزول عن المحيط الخارجي فيخفف من نقل الحرارة المباشر للداخل	تعرض مباشر لغرف ونوافذ المسكن للمحيط الخارجي، يؤدي إلى انتقال حراري مباشر
	الرطوبة	يمكن ترطيب الفناء الداخلي عبر النافورة الداخلية، بالتالي تأمين فراغ وسيط أقرب إلى درجة الراحة الحرارية.	لا يوجد وسيط، تعرض مباشر للمحيط الخارجي.
	التشميس	تشميس أفضل، بسبب الانفتاح على فراغ خاص وأوسع، وبالتالي زاوية تشميس أفضل .ويمكن فتح ستائر النوافذ بسهولة وفي أي وقت لتأمين الدفء والتشميس المفيد، فال يوجد اطلالات إلا على المسكن نفسه فقط.	الانفتاح على الارتداد قد يصل الى 3 مترفقط ويمكن اقل، لا يؤمن زاوية تشميس جيدة .لا يمكن فتح معظم ستائر النوافذ بسبب الإطلالات الخارجية وعدم الشعور بالأمان من النظر.
	الرياح	بسبب كون الفناء غاطساً ضمن نسيج متضام، فإن حركة الرياح باتجاه الفناء المغلق من جهات أربع في ادنى درجاته.	مفتوح من جهاته الأربع، ومعرض بشكل مباشر للرياح
	الصوت والضجيج	يعتبر النسيج المتضام، والفناء الداخلي المغلق من جهاته الأربع بغرف المنزل الخاصة عازلاً ممتازاً للصوت، فلا ينتقل الصوت مباشرة من وإلى الخارج.	مفتوح من جهاته الأربع، معرض للضجيج والصوت الخارجي بشكل مباشر، ينتقل الصوت بين الداخل والخارج، تقييد لحرية الأسرة

جدول 3.6-ب: نتائج المقارنة بين المسكن التقليدي والمسكن المعاصر من ناحية الاستدامة

عناصر الاستدامة		المسكن التقليدي	المسكن المعاصر(مستقل ومتعدد الطوابق)
الاستدامة الاجتماعية	النوافذ	يمكن فتحها بشكل كامل على الفناء الداخلي لتمتعه بالخصوصية الكاملة. والتمتع بالاطلالة والتشميس والتهوية معاً .	مغلقة غالباً، إلا في حالات التهوية، فتفتح النوافذ مع إبقاء الستائر مسدلة لتفادي االطالالت غير المباشرة.
	الخصوصية	الفناء الداخلي يتمتع بالخصوصية الكاملة ويمكن استخدامه في جميع أوقات اليوم كفراغ داخلي خاص. حرية الملبس داخل فناء المنزل، ويمكن فتح الستائر طوال الوقت ليالً ونهاراً حسب الرغبة.	لا يوجد خصوصية في الجلسات الخارجية بسبب إطلالها المباشر على الجوار، وتقييد لحرية اللباس . عدم الشعور بالخصوصية والامتناع عن فتح الستائر غالباً
	التزيين والجمالية	تزيين الفناء الداخلي فهو المملكة الخاصة بأهل المنزل والمستفيدون من جمالية واجهات الفناء الداخلي بشكل مباشر	الاهتمام بالجمال الخارجي للمبنى، الذي هو ملك للشارع والمارة، ولا يستفيد منه سكان المبنى بشكل مباشر
	المناسبات العائلية	يمكن الاستفادة من الفناء في كثير من أوقات السنة للمناسبات العائلية الخاصة لاتساع الفناء الداخلي الخاص.	لا يمكن عمل المناسبات العائلية الكبيرة في الارتدادات والحديقة الخارجية الصغيرة في المسكن، بسبب انعدام الخصوصية وعدم وجود مساحة مناسبة لأنها مشتتة
	التراسات	يمكن عمل تيراسات متميزة على داخل الفناء لتزيد الشعور بالمشاركة مع أفراد الأسرة الذين يستخدمون الفناء، بما يشبه الميزانين واستخدام خاصية المشربية بحفظ الخصوصية للاطلالة الخارجية	انعدام الجدوى الفعلية من التيراسات، بسبب الاطلالة المباشرة على الخارج أي انعدام الخصوصية
	المشاركة	تتشارك الأسرة جميعها في إطلالة موحدة على مكان واحد يجمع جميع نشاطات الأسرة وأفرادها، فهو قلب المسكن النابض بالحياة.	عدم المشاركة، بسبب إطلالات باتجاهات مختلفة وانعزالية تامة عن أحداث ونشاطات العائلة، تفريق بدلاً عن التجمع.

نستنتج مما سبق ان نموذج العمارة التقليدية متناسب جدا مع البيئة المحلية المحيطه، فهو نموذج مثالي حقق الاستدامة باستغلاله للموارد المتاحة من البيئة المحلية وإقامة عمارة توفر الراحة للساكنين رغم بساطة المبادئ التي استندت عليها لكنها اثبتت انها قادرة على مواجهة العمارة المعاصرة بكل قوة بل ومنافستها والفوز عليها ، اذ اثبتت كفائتها عبر مئات السنين وحافظت على البيئة وتكيفت معها، لذلك بعد استكشاف مبادئ ومعايير هذه العمارة تأتي أهمية دراسة إمكانية تطويرها ودمجها مع التقنيات الحديثة والاستفادة منها في العمارة المعاصرة، مما لا شك فيه أن الدمج بين العمارة التقليدية والمعاصرة سيكون ذو كفاءة عالية في تحقيق مبادئ العمارة المستدامة للمسكن المعاصر داخل فلسطين وتقديم حلول تصميمية ملائمة و متكيفة مع البيئة دون هدر للطاقة.

ومن هذا المنطلق يوجد بعض النقاط التي يمكن التركيز عليها لدعم الأداء البيئي للتقنيات البيئية في للمسكن التقليدي حيث يوجد بعض المعايير التصميمية المهمة للمباني الصديقة للبيئة لتكون معالجات بيئية يمكن اعتمادها كمعيار يمكننا تطبيقه عند تصميم المباني السكنية المستقبلية وهي كالتالي:

1. الجدران: حيث توجد العديد من الحلول التي تساعد على تقليل الحمل الحراري الذي ينتقل من قشرة المبنى الخارجية مثل استخدام الحوائط المزدوجة وعمل فراغ هوائي للعزل بينها، استخدام المواد العازلة، إنشاء حوائط مزدوجة تسمح بمرور الهواء بينها، تظليل أجزاء من الحوائط الخارجية، تكسية الحوائط بمواد عاكسة للحرارة، انشاء حوائط من مواد بطيئة الاكتساب والانتقال الحراري.
2. الاسقف: الذي يعتبر من عناصر قشرة المبنى الخارجي المؤثرة بشكل كبير على الملائمة البينية وتحتاج إلى المعالجات مثل استخدام العوازل الحرارية والتي أصبحت منتشرة وذات كفاءة عالية وايضا يمكن زراعة الاسقف للتقليل من امتصاص الاشعاع الشمسي واستخدام نظام الاسقف المزدوجة.
3. مفردات معمارية تقلل من تأثير الاشعاع الشمسي وتتحكم به المشربيات ويمكن استخدام الحديثة، كاسرات الشمس، الأشجار.
4. أنواع الزجاج المستخدم للنوافذ حيث توجد العديد من الأنواع مثل الزجاج العاكس، الزجاج المزدوج وبينهم فراغ هوائي.

5. استخدام الاسقف الميكانيكية عند اللزوم مثلا كتغطية جزئية للفناء الداخلي القابل للتحكم بالفتح والاغلاق حسب الظروف البيئية.

- **الاعتبارات التصميمية في النموذج المعماري المقترح**

أما الجانب الاخر فهو محاولة تقديم اقتراح نموذج سكني بسيط يستلهم من البيت الفلسطيني التقليدي القيمة الفكرية والاجتماعية والمعمارية والجمالية، والتي اعتمدت كما ذكر سابقا على مراعاة عدة اعتبارات اعتنى بها البيت التقليدي وتميزت بها مدينة نابلس القديمة شأنها في ذلك شأن كل المدن العربية التقليدية.

أولا: الاعتبار المناخي والاجتماعي

راعى النموذج المقترح إعادة صياغة علاقة الكتلة بمساحة الأرض المتاحة للبناء، حيث تم توظيفه على كامل المساحة بما في ذلك حواف الشارع بعد اتخاذ المساحة المناسبة له، مع الغاء مفهوم الارتداد الجانبي التي تفرضها قوانين المباني المعتمدة كشرط للبناء والتي غالبا ما تتناقض مع خصائص المناخ المحلية وخصوصا في مساحات الاراضي الصغيرة فالالتزام بهذه الارتدادات قد يقلل من امكانية البناء الفعلي مما يفقد التصميم فعاليته الوظيفية والمناخية.

ويستند التصميم الى مبدأ التوجيه الداخلي والانفتاح على الافنية الخاصة كبديل عن التوجه الخارجي مع الاستفادة من فكرة الكتل المتلاصقة التي شكلت احدى حلول المعالجة المناخية التقليدية التي أصبح الساكن بحاجة إليها أكثر من ذي قبل بعد الاستغناء عن طرق البناء التقليدي بالطين والحجر وتمّ استبدالها بمادة الإسمنت– والتي تحتاج بدورها اللجوء إلى استخدام التكييف الميكانيكي– فإن هذا التوجه يعزز من الكفاءة الحرارية والخصوصية السمعية والبصرية للمسكن، ويقلل الحاجة الى الطاقة الخارجية.

ثانيا: اعتبار الهوية والثقافة المحلية

يركز المقترح التصميمي إلى إعادة تأصيل القيم الحضارية للبيت الفلسطيني التقليدي والتي شكلت الهوية السكنية الفلسطينية وذلك من خلال استثمار المخزون الثقافي ممثلا في المفردات المعمارية التقليدية والمعالجات البيئية التي نشأت من خبرات الاجداد وتراكمها عبر الزمن لتتشكل منها هوية بيئتهم العمرانية. ويهدف هذا التوجه الى تعزيز

الانتماء الثقافي والهوية البصرية بدلا من استحداث أشكال لا تحمل أكثر من رغبة للتميز والتفرد، فالعمارة ليست مجرد مظهر جمالي بل تتعدى ذلك بسعيها لخلق بيئة معيشية متكاملة تراعي الانسان في ابعاده الثقافية والاجتماعية.

ثالثا:اعادة التوزيع الفراغي في المسكن المعاصر

اعتمد تصميم هذا النموذج بتوزيع الكتل الفراغية بناء على مجموعة من القيم والمبادئ المعمارية المستلهمة من البيت التقليدي الفلسطيني خاصة فيما يتعلق بالحركة بين الفراغات المفتوحة، بحيث نعيد صياغة العناصر المعمارية (الأفنية والساحات، المناطق المسقوفة) وطرحها من جديد في تشكيل العناصر المعمارية والفراغية للبيت الفلسطيني المعاصر فتصبح عناصر ديناميكية تستجيب للمتغيرات المناخية الاحتياجات المعاصرة.

حيث تم تقديم تعريف مختلف قليلا للفناء كعنصر معماري مستقل، وذلك بنقله خارج البيت، بحيث لا يكون وسيطا الزاميا للتنقل بين الفراغات الداخلية، بل يدمج في تصميم الساحة الخارجية، لتشكل ايضا نقطة مركزية تطل عليها نوافذ والاروقة مع الحفاظ على درجة عالية من الخصوصية بفضل تلاصق حدود الارض مع الجوار وذلك يتيح توفير الراحة المناخية والحماية من الظروف البيئية القاسية.

كما تم أيضا التخلص من الأسوار والسماح لعناصر الواجهة الأمامية بالظهور مباشرة على الشارع بكل مفرداتها المعمارية المحلية، مثل المدخل الرئيسي والمشربية والنوافذ المرتفعة وهذا الأمر سيقلل من تكلفة بناء الأسوار التي غالبا ما تحجب جماليات الواجهات وتقلل من تفاعل المستخدم مع المحيط الحضري. وايضا تم دمج موقف السيارات بشكل مباشر مع مدخل المنزل بما يحقق سهولة الحركة والتنقل ويوفر حلا وظيفيا دون التضحية بجمال الواجهة او بانسجام الفراغات الداخلية.

رابعا: استثمار الحديقة والمساحات المفتوحة

اعتمد التصميم على التوزيع الاستراتيجي للمساحات الخارجية من خلال تقسيم الحديقة الى وحدات فراغية متعددة الاشكال موزعة على جهات مختلفة من المنزل، وهو ما يسمح لأصحاب البيت بالاستمتاع بالجلسات الخارجية خلال فترات اليوم المختلفة، فحيث يوجد الظل ونسمة الهواء العليل توجد مساحة للجلوس وممارسة النشاطات اليومية، بما يعزز الراحة النفسية والبيئية للسكان، (انظر الشكل 54).

ويعد النموذج التالي تطويرا معماريا لوحدة سكنية منفردة عن نماذج من المساكن السابقة مع إجراء القليل من التعديلات عليها لتبدو النماذج السكنية المعروضة مختلفة في الشكل العام في واجهاتها وكتلتها. وتم اعادة توزيع الكتل السكنية بطريقة تشكل فيما بينها فراغا مركزيا مشترا يعمل بمثابة حديقة خلفية أو ساحة امنه للاطفال، بعيدة عن الشوارع وحركة السيارات ويحقق هذا الفراغ وظيفة اجتماعية هامة تتمثل في تسهيل التواصل بين الجيران وتعزيز العلاقات الاجتماعية دون الحاجة الى الخروج الى الفضاءات العامة او الشوارع المحيطة.

وحرص التصميم على وجود منفذين للمجمع السكني على الشارع العام، غير متقابلين، وذلك تجنبا لتحويل الساحة الداخلية الى ممر عام أو طريق اختصار للمشاة والمركبات، مما يفقد هذه المساحة الخضراء خصوصيتها ووظيفتها المجتمعية. ويقتصر دور المنفذين لتأمين وصول الخدمات بأنواعها للمجمع السكني سواء للمشاة أو المركبات الضرورية. كما يمكن أن توفر في تصميمها بعض المحلات التجارية والخدمية ضمن الفراغات الداخلية لتلبية احتياجات السكان اليومية وتقليل الحاجة الى التنقل خارج حدود المجمع.

ومن الجدير بالذكر أن تكرار هذا النموذج المصغر في تشكيلات عمرانية أكبر سينتج تجمعات سكانية متماسكة اجتماعيا تتمتع بفراغات وسطية متعددة الوظائف مهيأه لاستقبال الانشطة الاجتماعية والترفيهية والثقافية، مما يعزز من جودة الحياة داخل هذه المجاورات. (انظر الشكل 55).

فى حالة عدم إمكانية توفير الفناء الداخلي للوحدات السكنية الذي يضمن خصوصية المسكن ويساعد على المعالجة المناخية فيمكن التوجه الى تصميم شرفات بطريقة تحافظ على الخصوصية من خلال توجيهها قدر الامكان والقيام باستحداث الفكر التصميمي للمشربية وتطويرها ضمن نماذج تصميمية معاصرة توضح كيفية الاستفادة من مضمون الفكر التقليدي في معالجة الفتحات المعمارية للواجهات الخارجية بصورة تحقق خصوصية الفرد دون فصل تام عن البيئة الخارجية. (انظر الشكل 55 و 56 و57).

4. الفصل الرابع: النتائج والتوصيات

تمهيد

المعماري يجب أن يكون دائم التفكير في تصاميمه، ولا يبتعد عن المبادئ الأساسية التي تحافظ على قيم المجتمع وأخلاقياته. والعمارة ليست مجرد أشكال وتصاميم هندسية، بل تتعدى ذلك لعمارة ذات رسالة وقيم يجب أن تعكس هوية المجتمع وانتماءه الديني والثقافي. وان استخدام المواد المستدامة والتصاميم البيئية يقلل من الأثر البيئي ويضمن التناغم مع الطبيعة. كما أن توظيف التكنولوجيا الحديثة يساهم في تعزيز القيم التقليدية في التصاميم، من خلال استخدام البرامج الحاسوبية وتقنيات البناء المبتكرة، يمكن للمعماري إنشاء تصاميم مستدامة وجميلة تعكس هوية المجتمع.

4.1 أبرز النتائج

أظهرت نتائج الدراسة تباينًا واضحًا بين أداء المساكن التقليدية والمعاصرة في نابلس من حيث الاستدامة البيئية والاجتماعية والعلاقة بين السكان ومساكنهم. ويمكن تلخيص أبرز النتائج فيما يلي:

الأداء البيئي للمباني:

- **تفوق المباني التقليدية في كفاءة الطاقة** :أظهر تحليل مؤشر استهلاك الطاقة (EUI) أن المباني التقليدية، مثل "بيت عاشور"، تحقق أداء بيئيًا أفضل بنسبة استهلاك طاقة أقل بحوالي 44% مقارنة بالمباني المعاصرة المشتركة ذات النمط العمودي و 17% للمباني المستقلة. ويعزى ذلك إلى اعتمادها على التصميم القائم على الفناء الوسطي، الذي يعزز التهوية الطبيعية وتظليل الواجهات، إضافة إلى استخدام المواد المحلية السميكة ذات الخصائص العازلة.
- **إدارة التهوية والضوء الطبيعي** :أظهرت المباني التقليدية كفاءة أعلى في إدارة التهوية والضوء الطبيعي مقارنة بالمباني الحديثة، التي تعتمد غالبًا على التكييف الصناعي وتفتقر إلى مرونة التوجيه البيئي واستغلال الموارد المناخية المحلية.
- **ضعف تقنيات إدارة المياه والنفايات** :رغم تفوق بعض الجوانب البيئية، تعاني جميع أنواع المساكن من ضعف في تطبيق تقنيات إدارة المياه والنفايات، مما يقلل من مستويات الاستدامة البيئية الشاملة.

- **التحليل الرقمي للأداء البيئي** :أظهر التحليل الرقمي باستخدام أدوات مثل Ladybug و Honeybee أن المساكن التقليدية تستفيد من خصائص المناخ المحلي، مثل التوجيه الجيد نحو الرياح والشمس، في حين تعاني التصاميم المعاصرة من سوء التوجيه وضعف استغلال الموارد البيئية.

الاستدامة الاجتماعية

- **رضا مرتفع نسبيًا عن الاستدامة الاجتماعية** :أظهرت نتائج الاستبيان رضا متوسط مرتفع عن الاستدامة الاجتماعية في كلا النمطين (متوسط حسابي 3.63، وزن نسبي 72.7%)، مع تفوق طفيف لصالح المساكن التقليدية والمستقلة في تعزيز الترابط الاجتماعي والخصوصية والهوية الثقافية.
- **تعزيز الروابط الأسرية والانتماء** :أشار أكثر من 70% من المستجيبين إلى أن التصميم يدعم الروابط الأسرية والانتماء المجتمعي، مع شعور 58.8% بالأمان في مساكنهم، واعتبر 72.6% أن التصميم يعزز الهوية الثقافية، خاصة في المساكن التقليدية.
- **الخصوصية والمشاركة المجتمعية** :أظهرت النتائج أن 73.8% يرون أن مساكنهم تراعي الخصوصية، وهو عنصر حيوي في الاستدامة الاجتماعية، بينما كانت نتائج المشاركة المجتمعية أقل إيجابية (36.3%)، مما يعكس ضعف التصميم الحضري المشجع على التفاعل في المساكن المعاصرة.

العلاقة مع المسكن

- **رضا جيدا عن العلاقة مع المسكن** :جاء مستوى العلاقة مع المسكن عند الحد الأعلى من المستوى المتوسط (متوسط حسابي 3.64، وزن نسبي 72.9%)، حيث أبدى السكان رضا جيدًا عن الراحة الجسدية والنفسية والخصوصية والأمان والتكيف مع الاحتياجات اليومية.
- **تعزيز الشعور بالانتماء والراحة النفسية** :أظهرت بيانات الاستبيان أن المساكن التقليدية تعزز الشعور بالانتماء والراحة النفسية أكثر من الشقق المعاصرة، خاصة من حيث الخصوصية والهوية.
- **تحديات في التعبير عن الهوية الثقافية والراحة الحرارية** :لوحظ ضعف في التعبير عن الهوية الثقافية في المساكن المعاصرة، بالإضافة إلى تفاوت في الراحة الحرارية، مما يشير إلى الحاجة لتحسين كفاءة العزل الحراري وتطبيق مبادئ التصميم البيئي.

ربط النتائج العلمية بنتائج الاستبيان

- **تكامل التحليل العلمي مع وجهة نظر المستخدمين** :أظهرت الدراسة توافقًا بين النتائج المستخلصة من التحليل العلمي للمباني ونتائج الاستبيان من حيث تفضيل السكان للمساكن التقليدية والمستقلة فيما يتعلق بالخصوصية والأمان ودعم الاستقرار الاجتماعي.
- **الفجوة في المشاركة المجتمعية** :أوضحت النتائج أن الفجوة في المشاركة المجتمعية تعود إلى غياب المساحات المشتركة الفعالة في المساكن المعاصرة، على عكس النسيج العمراني التقليدي الذي يعزز الروابط الاجتماعية.
- **توصيات تصميمية** :توصي الدراسة بدمج عناصر التصميم التقليدي، مثل المساحات المشتركة واستخدام المواد المحلية، في المساكن المعاصرة لتعزيز الاستدامة الشاملة، بالإضافة إلى تعزيز تطبيق التقنيات البيئية في جميع أنواع المساكن.

4.2 التوصيات

1. **الدمج بين التصميم التقليدي والمعاصر**

   ينبغي اعتماد الفناء الداخلي كعنصر رئيسي في التصميم المعماري المعاصر، لتأمين تهوية طبيعية فعالة وتوفير الراحة الحرارية. يمكن تطويره باستخدام تقنيات حديثة تضمن التوازن بين المتطلبات البيئية والاحتياجات المعيشية المعاصرة.

2. **التوجيه البيئي للمباني**

   ينبغي توجيه المباني حسب مسار الشمس واتجاهات الرياح لتحسين الأداء الحراري وتوفير الطاقة. ويشمل ذلك استخدام الظلال، تقليل التعرّض للأشعة المباشرة، وتصميم فتحات تهوية مدروسة.

3. **المواد والبناء المحلي**

   تشجيع استخدام المواد المحلية ذات الكفاءة الحرارية العالية، مثل الحجر والطين، التي أثبتت فعاليتها في الأبنية التقليدية، لتقليل الفاقد الحراري وخفض استهلاك الطاقة.

4. **مراجعة القوانين والتشريعات**

   مراجعة قوانين البناء الحالية بما يتيح مرونة في التصميم وفقاً للبيئة المحلية، ويشمل ذلك تعديل أنظمة

الارتداد، تحديد نسب الارتفاع حسب الموقع، وضمان التوجيه المعماري الصحيح. كما يجب فرض رقابة صارمة على تطبيق المخططات، ومنع أي تعديل غير مصرح به.

5. **التكامل الحضري والبصري**

تصميم الوحدات السكنية ضمن رؤية حضرية شاملة تأخذ بعين الاعتبار الانسجام البصري مع النسيج المعماري التراثي، والارتباط البصري مع تضاريس المدينة، ودمج المساحات المفتوحة والمشتركة لتعزيز التفاعل المجتمعي.

6. **التصميم العمراني الموجّه بالمجتمع**

تشجيع تصميم تدريجي للبناء (بناء جزئي ثم التوسعة لاحقاً)، يتيح للسكان المشاركة والشعور بالانتماء. كما ينبغي خلق ترابط بين الامتداد الأفقي والعمودي في الوحدات السكنية لتحقيق مرونة في التكوين المعماري.

7. **الاستدامة البيئية والتقنيات الحديثة**

إجراء تحليلات رقمية للطاقة والتهوية والإضاءة منذ مراحل التصميم الأولى. ويشمل ذلك على استخدام أدوات المحاكاة مثل Ladybug و Honeybee لضمان تقليل استهلاك الطاقة وتعزيز الأداء البيئي.

8. **تحسين إدارة الموارد**

تطوير أنظمة فعالة لإدارة المياه والنفايات داخل الوحدات السكنية، مع رفع وعي السكان بالسلوك البيئي المستدام، وتحفيز تبني ممارسات إعادة التدوير وتقليل الاستهلاك.

9. **الهوية والخصوصية في التصميم**

تضمين الهوية الثقافية والخصوصية الاجتماعية في شكل ووظيفة المساكن، لضمان تعزيز الشعور بالاستقرار والانتماء، خاصة في المجتمعات ذات القيم الاجتماعية المحافظة.

10. **التعليم المهني والمسؤولية المهنية**

تعزيز تدريب المعماريين والمهندسين على مفاهيم التصميم المستدام والعمارة المناخية المحلية. ويجب تفعيل الرقابة من قبل البلديات والنقابات الهندسية، وفرض عقوبات على التعديلات العشوائية والتصاميم المخالفة.

11. **السلامة الإنشائية**

الاهتمام بالتصميم الزلزالي للمباني، خاصة في المدن المعرضة للنشاط الزلزالي مثل نابلس، ودمج هذا الاعتبار ضمن التصاميم الهيكلية الأساسية للمباني الجديدة.

12. **تشجيع البحث والتطوير**

دعم الدراسات التطبيقية حول فعالية دمج مبادئ العمارة التقليدية في البناء الحديث، وتشجيع الابتكار في أنظمة البناء والتصميم بما يضمن توافقها مع ظروف فلسطين البيئية والاجتماعية.

13. هناك حاجة لتحسين **إدارة الموارد (المياه والنفايات)** وزيادة وعي المستخدمين بخصائص الاستدامة في المسكن (مثل المواد المستخدمة)، بينما يمكن البناء على النجاح في مجالات **الطاقة الخضراء والمساحات الخضراء** لتعزيز الأداء البيئي الشامل.

4.3 الأبحاث المستقبلية

تُظهر نتائج الدراسة أهمية العودة إلى المفاهيم المعمارية التقليدية في فلسطين، خاصة تلك المتعلقة بتصميم الفناء الداخلي، التوجيه المناخي والمواد المحلية، نظراً لدورها الفعال في تعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية. بناءً على ذلك، تقترح الدراسة التوجه نحو أبحاث مستقبلية تتناول ما يلي:

1. دراسة إمكانية تطوير أنظمة إسكان معاصرة قائمة على مبدأ الفناء الداخلي، مع دمج تقنيات البناء الحديثة والمواد الذكية، وتحليل أدائها البيئي والاجتماعي عبر محاكاة رقمية متقدمة.
2. بحث العلاقة بين التكوين المعماري والمشاركة المجتمعية ودور التصميم في تعزيز الهوية والانتماء ضمن الأحياء الحضرية الجديدة.
3. دراسة تأثير التشريعات الحالية على جودة التصميم البيئي والاجتماعي للمساكن، واقتراح نماذج تنظيمية أكثر مرونة وملاءمة للبيئة الفلسطينية.
4. مقارنة بين نماذج سكنية تقليدية في مناطق فلسطينية متعددة (القدس، الخليل، غزة) لتحليل عناصر الاستدامة المشتركة والمتغيرة حسب السياق الجغرافي والثقافي.

5. تطوير أدوات تقييم خاصة بالعمارة الفلسطينية المستدامة، تراعي الظروف المناخية والاجتماعية المحلية، وتكون مرجعاً للمعماريين والمخططين في التصميم المستقبلي.

تهدف هذه التوجهات إلى ربط المعرفة التقليدية بالحلول المعمارية المعاصرة، وإعادة تعريف مفهوم الاستدامة ضمن الخصوصية البيئية والثقافية الفلسطينية.

المصادر والمراجع

المراجع العربية

أحمد الحزمي. (2013). العمارة المستدامة وأهميتها للبيئة والانسان. *مجلة العلوم والتكنلوجيا، 18*(2)، 1-20.

أحمد شحاته. (2000). دراسة تحليليه لخصائص المسكن في العصر الإسلامي. *المؤتمر المعماري الاردني الثاني*. الاردن: نقابة المهندسين الاردنيين.

أحمد مختار عمر. (2008). *معجم اللغة العربية المعاصرة*. القاهرة: عالم الكتب.

أسامة مصطفى. (2010). *تشكيل الفراغات والساحات العامة في البلدة القديمة في مدينة نابلس:تحليلها ومقترحات تطويرها(رسالة ماجستير منشورة)*. جامعة النجاح الوطنية،فلسطين.

أسماء باشيخ، و أمينة بلبشير. (2021). عمارة المنزل التقليدي بمدينة أدرار بين وظيفة التصميم و الحفاظ على الهوية. *6*(2)، الصفحات 16-43.

الاء المنزلاوي. (2022). التعمير العفوي كمدخل لتحقيق الاستدامة الاجتماعية في العمران المصري(دراسة حالة: مدينة الخارجة بالوادي الجديد بالصحراء الغربية. مصر). *Urban Research، 43*(1)، 64-88.

أمجد السعد. (2016). *نَحوَ مَسكَن مُيَسَّر، عُنوانُهُ االستدامة، منفتح على الداخل*. السعودية: الهيئة السعودية للمهندسين.

باشيخ, أسماء; بلبشير, أمينة. (2021). عمارة المنزل التقليدي بمدينة أدرار بين وظيفة التصميم والحفاظ على الهوية. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية*، الصفحات 16-43.

بسنت عمارة، وليد بركات، و نسرين أبو مسلم. (2018). دراسة مقارنة بين معايير الليد ومبادئ الاستدامة في العمارة الاسلامية. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية*، الصفحات 786-802.

داليا محيبش. (2021). *الاداء البيئي والحراري في العمارة التقليدية في فلسطين (بلدة سبسطية كحالة دراسية)(رسالة ماجستير منشورة)*. جامعة النجاح الوطنية،فلسطين.

دينا إبراهيم. (2017). المضمون الإسلامي وأثره في بلورة الرؤية التصميمية للمسكن المعاصر. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 2*(5)، 80-93. تاريخ الاسترداد

رانية طه. (2010). *التأثير المتبادل بين الواقع العمراني للمساكن والهوية الثقافية الاجتماعية للسكان حالة دراسية: البلدة القديمة بنابلس(رسالة ماجستير منشورة)*. جامعة النجاح الوطنية،فلسطين.

رائد محمد صالح يوسف. (2002). *المعايير التصميمية لاسكان ذوي الدخل المنخفض(رسالة ماجستير منشورة)*. نابلس: جامعة النجاح الوطنية-فلسطين.

ربيعة سويقات . (2020). خصائص العمارة التقليدية الصحراوية. *مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية*، 781-792.

روفو, فيليب; سانتيللي, سيرج; روشان, كاترين فاي; الوطنية, جامعة النجاح; نابلس, بلدية;. (2008). *نابلس عماره مدينة*. نابلس-فلسطين: بلدية نابلس.

سهى الشخشير. (2010). *إحياء وتطوير حارة الحبلة" دراسة في الحفاظ الحضري وإعادة الإحياء للبلدة القديمة في نابلس* . نابلس: جامعة النجاح الوطنية-فلسطين.

سورة الأعراف. (اية 74).

طارق أحمد. (2008). *تحليل الطرز المعمارية للمباني السكنية في فلسطين في الفترة العثمانية (حالة دراسية مدينة نابلس)(رسالة ماجستير منشورة)*. جامعة النجاح الوطنية،فلسطين.

عبد الرسول الموسى. (1982). *الاسكان ومفهوم التخطيط الاسكاني* . القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

علي أبو غنيمة، موفق حداد، و عبد السلام الشبول. (2018). *إعادة إحياء التراث المعماري الاسلامي في الاردن حالة دراسية : "استخدام الفناء الداخلي في المباني السكنية والعامة"* . الأردن: .Dania abdel-aziz

عهود عناية. (2004). *تطور القصور في مدينة نابلس خلال الفترة العثمانية دراسة تاريخية معمارية*. القدس: جامعة القدس.

فجر التوايهة. (2011). *أثر التشريع الإسلامي في عملية التصميم نحو تصميم إسلامي معاصر (رسالة ماجستير منشورة)*. جامعة النجاح الوطنية،فلسطين.

كامل الكناني. (2006). تخطيط المدينة العربية الاسلامية الخصوصية والحداثة. *مجلة المخطط والتنمية، 15*(1)، 85-107.

كامل فهيم، و سالي الخولي. (2019). دمج العمارة التقليدية والمستدامة كمدخل تطبيقي لحل مشكلة توفير الطاقة في المدن الجديدة. *Journal of Al Azhar University Engineering Sector(JAUES)، 14*(52)، 1163-1171.

مجد عبد الهادي. (2013). *امكانية تطوير مباني سكنية صديقة للبيئة في المدن الفلسطينية-حالة دراسية من مدينتي جنين ورام الله(رسالة ماجستير منشورة)*. جامعة النجاح الوطنية،فلسطين.

مسرة الحنبلي. (2005). *التخطيط واستراتيجيات إعادة إعمار وتطوير الوسط التاريخي لمدينة نابلس(رسالة ماجستير منشورة)*. جامعة النجاح الوطنية،فلسطين.

ميسون هلال، خولة مهدي، و خولة كوثر. (2014). الاستدامة في العمارة بحث في دور استراتيجيات التصميم المستدام في تقليل التأثيرات على البيئة العمرانية. *مجلة جامعة الأزهر الهندسية(JAUES، 9*(6)، 1-17.

نوال هلول، و ناهد الغالبي. (2022). مفهوم السكن والمساكن في الشريعة الاسلامية دراسة معاصرة. *دراسات اسلامية معاصرة، 1*(33)، الصفحات 1-14.

هدى قاسمي، و شريف درويش. (2021). القيم الثقافية في مسكن العمارة العربية الاسلامية. *مجلة الباحث في العلوم الإنسانية و الإجتماعية، 13*(1)، 217-228.

وزارة الحكم المحلي. (2004). *الدليل الارشادي لتصميم المباني الموفرة للطاقة*. رام الله-فلسطين: شركة بيلسان.

وليد بركات، نسرين أبومسلم ، و بسنت عمارة. (2018). دراسة مقارنة بين معايير الليد(LEEDومبادئ الإستدامة في العمارة الاسلامية. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية، 3*(10)، 786-802.

المراجع الأجنبية

Mohamed, A. S., & Moumani, K. (2019). Bioclimatism through Vernacular Architecture as a Pass for New. *The Academic Research Community Publication, 3*(3), 50-70. doi:10.21625/archive.v3i3.522

Muneer, T., & Kambezidis, H. (2004). *Solar Radiation and Daylight Models.* UK: Taylor & Francis .

Sustainable Architecture: European Directives and Building Design. .(2001) Brian Edwards. London,UK: Routledge.

Hoboken,New *Architecture: Form, Space, and Order (4th ed.).* .(2014) Ching Franncis D.K. Sons. & John Wiley Jersey,USA:

.*Weather and Climate Data for Building Performance Simulation* .(2024 ,9 28) designbuilder. designbuilder: https://designbuilder.co.uk/cahelp/Content/About.htm

Hakim, B. (1986). *Arabic-Islamic Cities: Building and Planning.* London: KPI/Routledge and Kegan Paul.

Ibrahim, K. (2004). *Back to a Future for Mankind: Biogeometry.* Cairo, Egypt: BioGeometry Consulting.

Kibert, C. (2016). *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery* (4th ed ed.). Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons.

Lang, J. (1987). *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design.* New York: Van Nostrand Reinhold.

Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for .(2014) Norbert Lechner. Sons. & Hoboken, New Jersey: John Wiley *Architects(4th ed).*

Renhart, C., & Cerezo Davila , C. (2016). Urban building energy modeling - A review of a nascent field. *Building ang Environment, 97*, 196-202. doi:https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.12.001

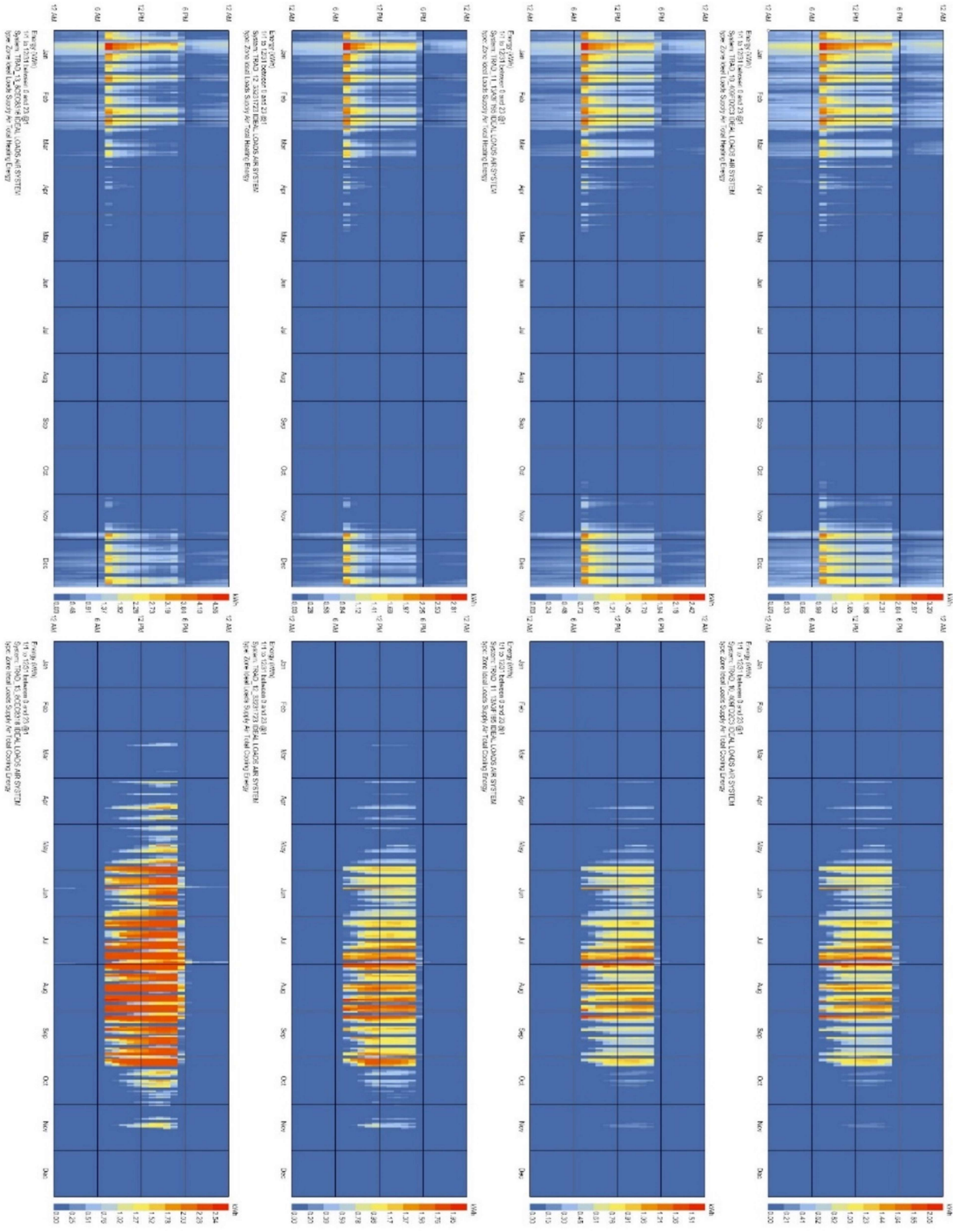
Salgın, B., Bayram , Ö., Akgün, A., & Agyekum, K. (2017). Sustainable Features of Vernacular Architecture:Housing of Eastern Black Sea Region as a Case Study. *Arts , 6*(3), 1-14.

Subramaniam, S., & Mistrick, R. (2017). A more accurate approach for calculating illuminance with daylight coefficients. *The IES Annual Conference* (p. 18). Portland, Oregon, USA: Sarith Subramaniam.

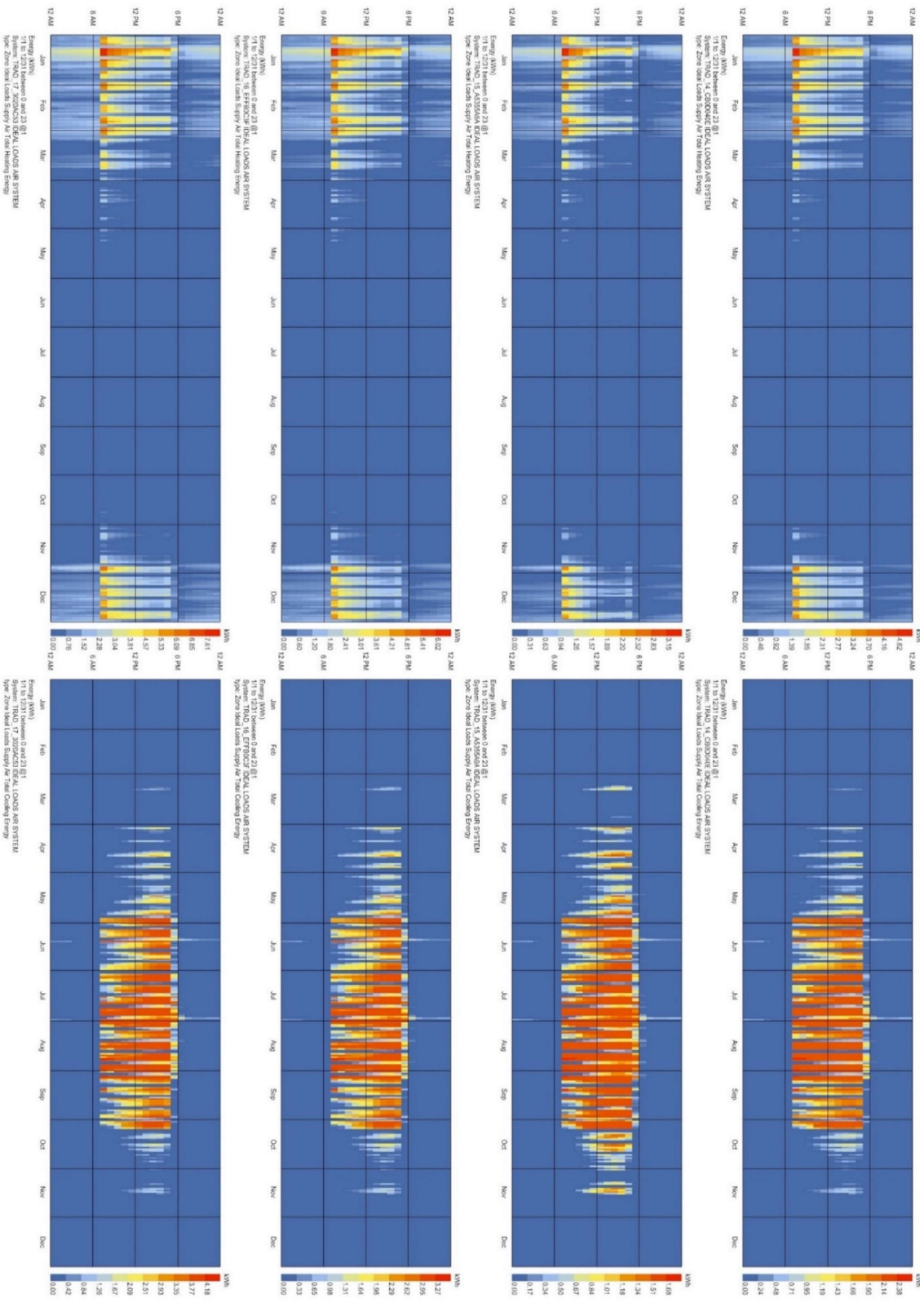
Design with Climate:Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism. .(2015) victor olgyay. New Jersey, USA: Princeton University Press.

الملاحق

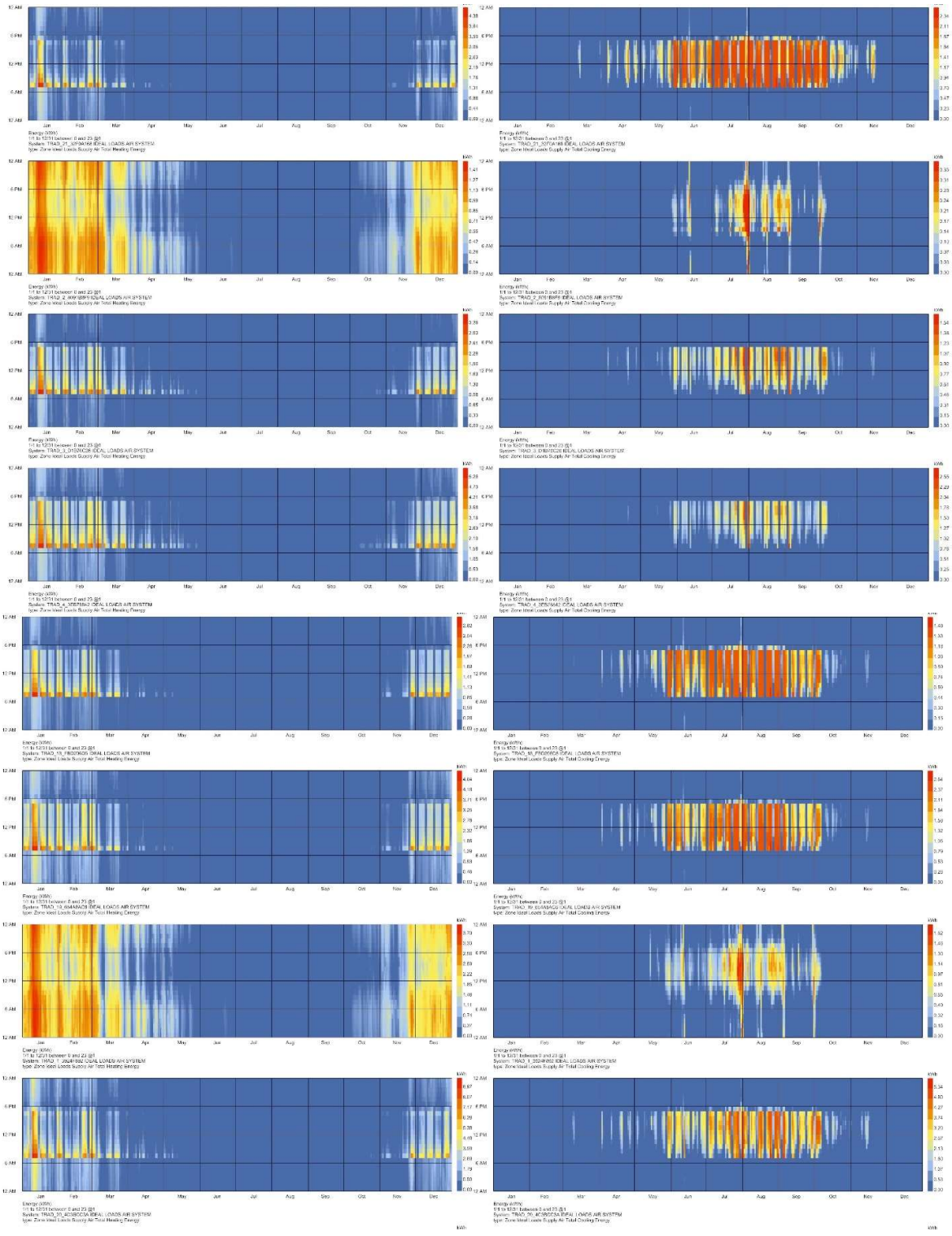
الملحق (1): المبنى التقليدي

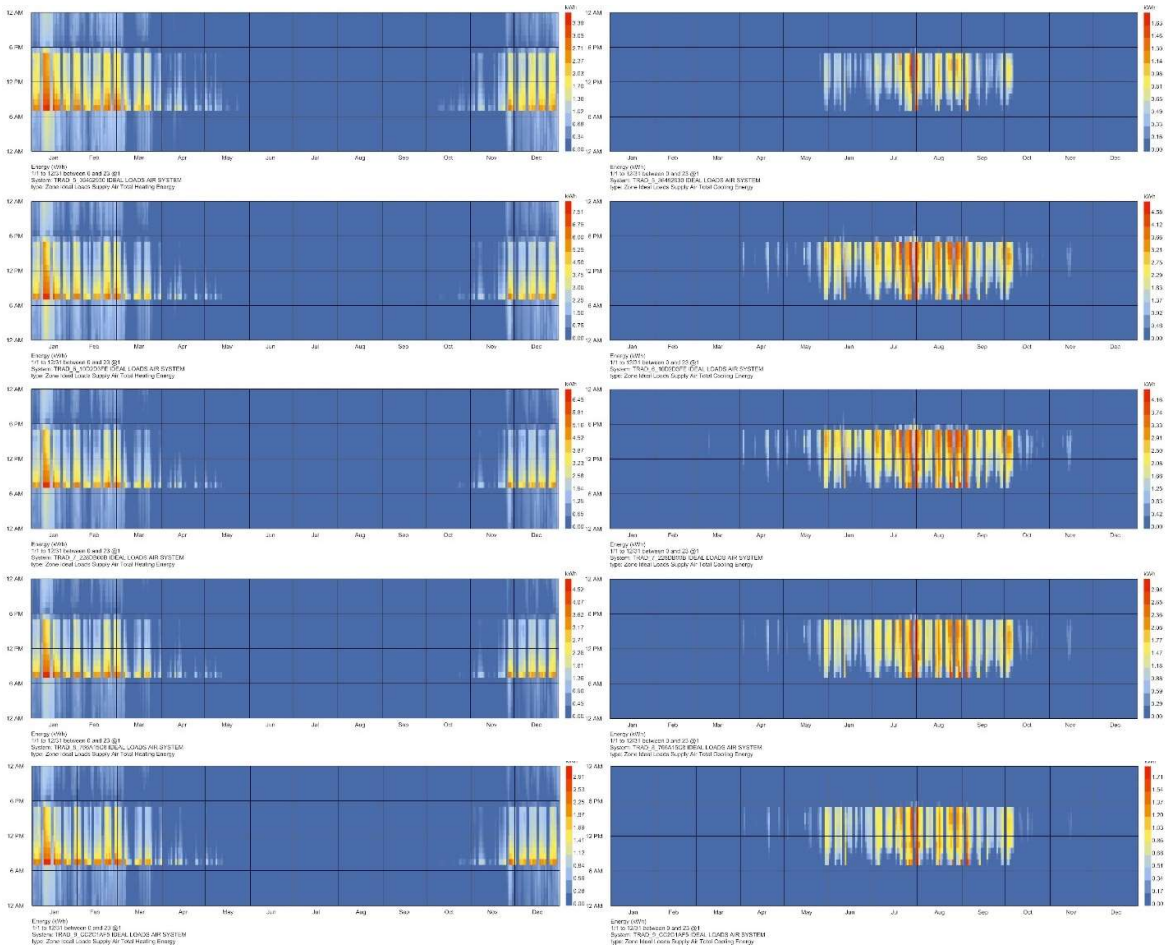


درجات الحرارة على اليمين التبريد وعلى اليسار التدفئة لغرف المبنى التقليدي



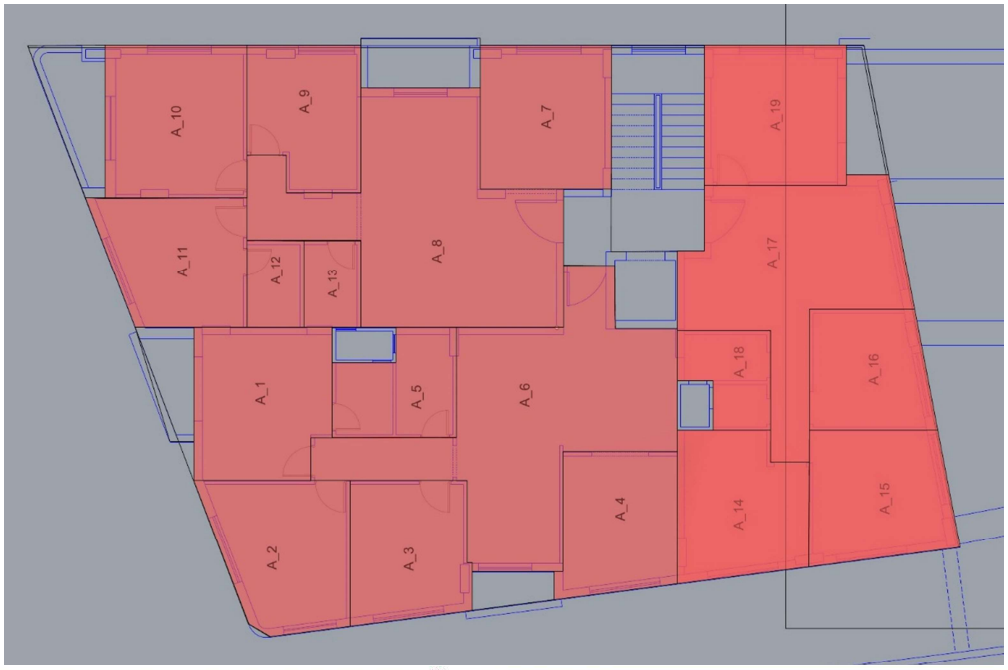
درجات الحرارة على اليمين التبريد وعلى اليسار التدفئة لغرف المبنى التقليدي

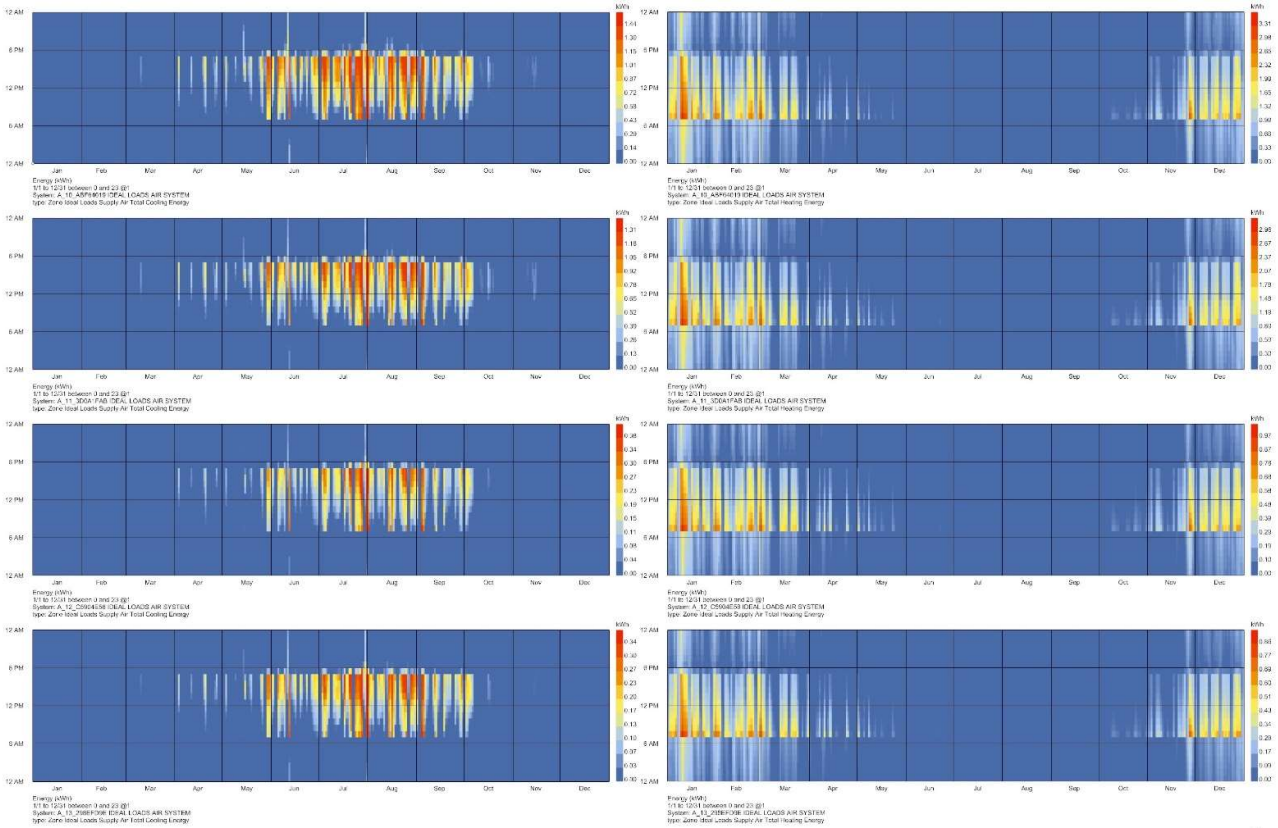


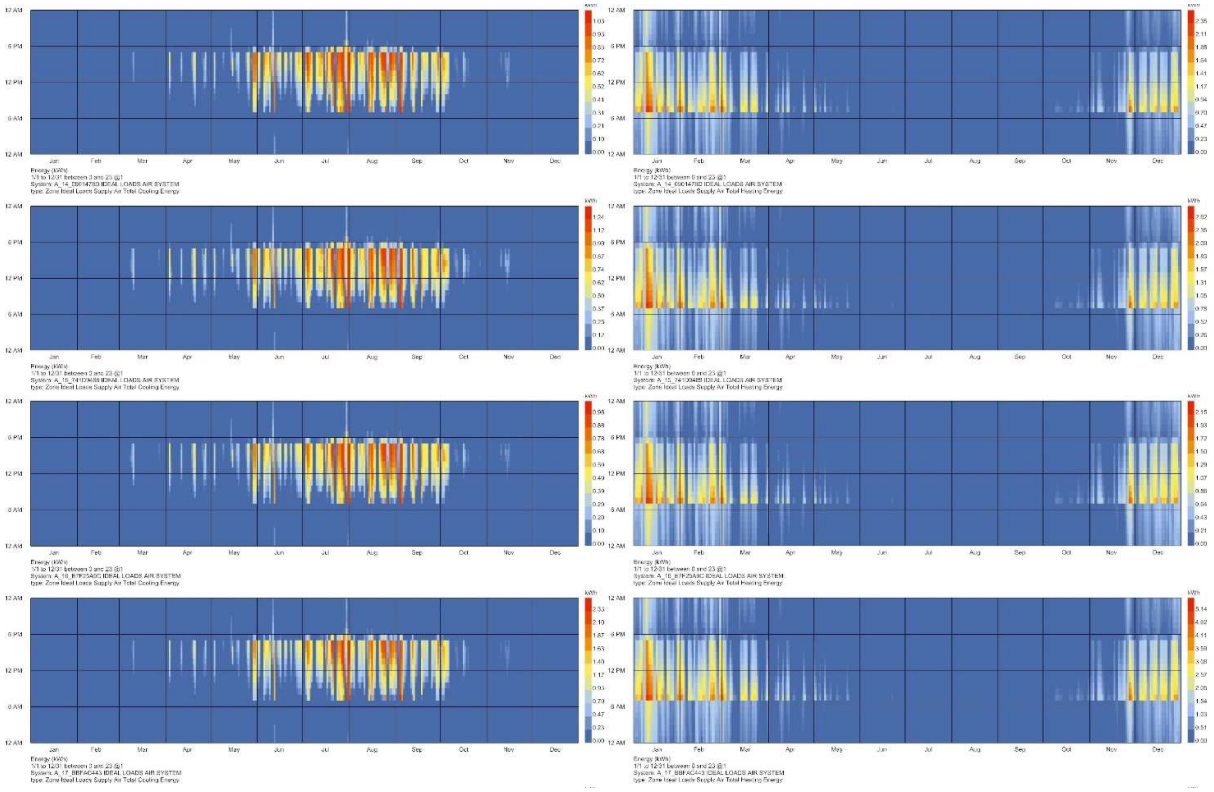


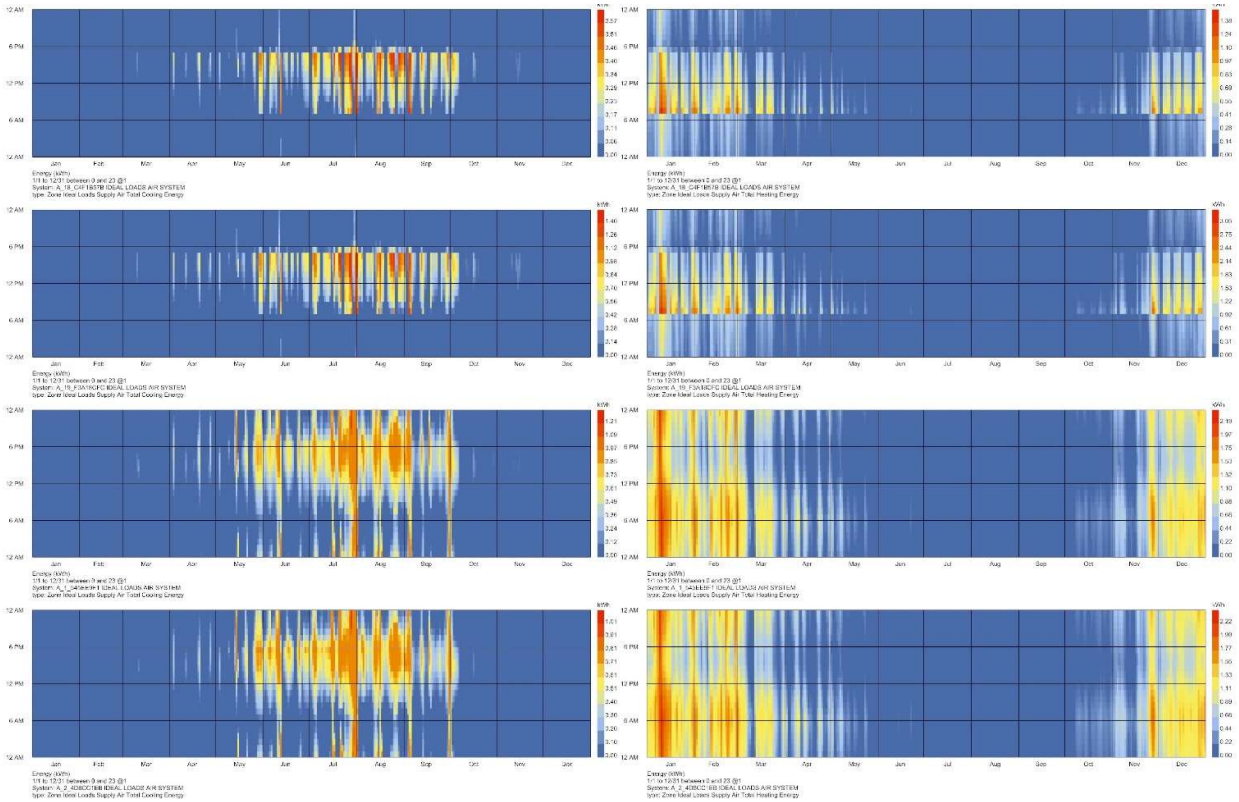
درجات الحرارة على اليمين التبريد وعلى اليسار التدفئة لغرف المبنى التقليدي

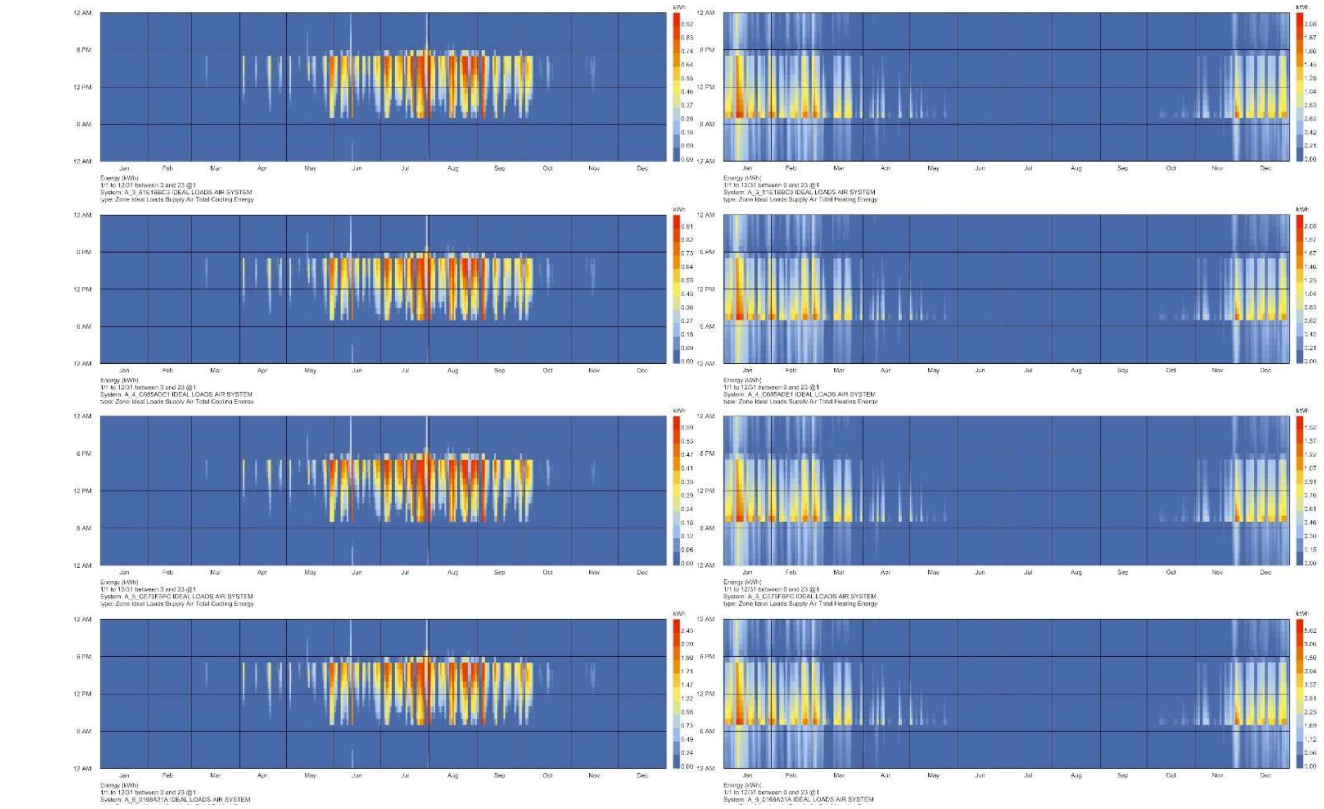
الملحق (2): المبنى المعاصر

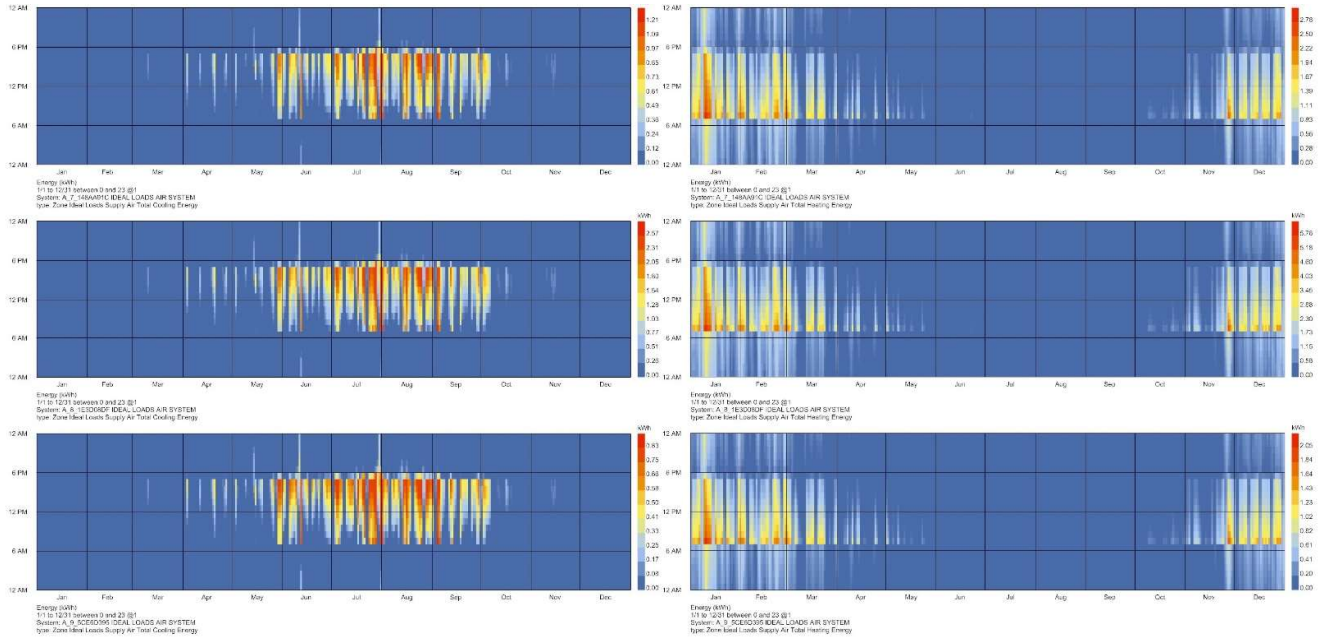












درجات الحرارة على اليمين التبريد وعلى اليسار التدفئة لغرف المبنى المعاصر

الملحق (3):

استبيان حول الاستدامة البيئية والاجتماعية في المسكن التقليدي والمسكن المعاصر

تم إعداد هذا الاستبيان من قبل الباحثة المهندسة أنوار صرصور وذلك لغرض البحث العلمي لتحضير رسالة ماجستير تابعة لجامعة النجاح الوطنية، يهدف هذا الاستبيان إلى دراسة تأثير نوع المسكن (تقليدي أو معاصر) على الراحة النفسية والاجتماعية للمستخدمين، ومدى مساهمته في تحقيق الاستدامة الاجتماعية والبيئية، ويهدف القسم الرابع من هذا الاستبيان إلى فهم مدى مساهمة المساكن التقليدية والمعاصرة في تحقيق مبادئ الاستدامة البيئية (ترشيد الطاقة، المحافظة على الموارد الطبيعية، تقليل الأثر البيئي...). سيتم تقسيم الأسئلة بين فئتين: سكان المباني التقليدية والمباني المعاصرة نرجو منك الإجابة بموضوعية استنادًا إلى تجربتك الشخصية في المسكن الحالي، مع جزيل الشكر.

القسم الأول: معلومات عامة

1. نوع المسكن الحالي الذي تسكن فيه

- سكن تقليدي (تصميم تراثي، مواد طبيعية محلية، أساليب بناء قديمة)
- سكن معاصر (تصميم حديث، تقنيات بناء حديثة، مواد صناعية أو مستوردة)

2. العمر

- أقل من 20 سنة /20 – 29 سنة/ 30–39 سنة / 40–49 سنة / 50 سنة فأكثر

3. مدة الإقامة في المسكن الحالي:

- أقل من سنة / 1–5 سنوات / أكثر من 5 سنوات

4. موقع السكن

- مدينة / ريف / ضاحية

5. الجنس:

- ذكر / أنثى

6. عدد أفراد الأسرة:

- 1-2 / 3-5 / أكثر من 5

القسم الثاني: تقييم خصائص الاستدامة الاجتماعية

مقياس الإجابة:

[1] أوافق بشدة | [2] أوافق | [3] محايد | [4] لا أوافق | [5] لا أوافق بشدة

1. يدعم تصميم المسكن تقوية الراوابط الاجتماعية بين افراد الاسرة وتكاملها مع الجيران والمجتمع المحلي ايضا
2. اشعر أن لدي انتماء قوي للحي او المجتمع الذي اعيش فيه
3. يساهم تصميم المسكن وتوزيع الفراغات الداخلية في تقوية الروابط الاجتماعية بين افراد الاسرة
4. يقوي التصميم الخارجي والداخلي للمسكن احساسي بالهوية الثقافية
5. يأخذ المسكن بعين الاعتبار الخصوصية الفردية والاسرية
6. توجد مناطق مشتركة كالحدائق والساحات والتي تشجع على التواصل الاجتماعي
7. اشعر بالامان الشخصي والاجتماعي في المسكن والحي المحيط فيه
8. المسكن يلبي احتياجات جميع افراد الاسرة بمختلف أعمارهم واحتياجاتهم
9. اشارك في الانشطة المجتمعية داخل الحي أو المنطقة السكنية
10. أشعر أن المساكن في منطقتي تدعم الاستقرار الاجتماعي لفترة زمنية طويلة

القسم الثالث: تقييم العلاقة مع المسكن (مقياس رأيك الشخصي)

مقياس الإجابة:

(1) أوافق بشدة | (2) أوافق | (3) محايد | (4) لا أوافق | (5) لا أوافق بشدة

1. الشعور بالراحة الجسدية والنفسية داخل المسكن بشكل عام
2. تصميم المسكن يوفر لي شعورا بالخصوصية والأمان
3. التقسيم المعماري والتصميم الداخلي يعزز احساسي بالخصوصية والامان
4. المسكن داعم لأنشطتي اليومية المختلفة (كالعمل، والدراسة، والترفيه...)
5. المسكن يوفر مرونة في استخدام الفراغات، ويتكيف مع تغير احتياجات الاسرة المختلفة مع مرور الوقت
6. المسكن يناسب مع طموحاتي الشخصية ويعكس ذوقي الشخصي واسلوب حياتي
7. المسكن يعكس هويتي الثقافية والاجتماعية
8. اشعر بالانتماء الى البيئة السكنية المحيطة بمنزلي(الحي والمجتمع ، ..)
9. تصميم المسكن يساهم في تقوية الروابط الاجتماعية ويعزز علاقة افراد الاسرة مع الجيران والمجتمع
10. المسكن داعم لفكرة الاستقرار الاجتماعي ويلبي طموحاتي المستقبلية ولا يحفزني للتفكير بالانتقال لمسكن اخر
11. المسكن يساهم بتحقيق نوع من العدالة الاجتماعية (كتوافر الخدامات، سهولة المواصلات.....)
12. اعتقد أن المسكن الذي اسكن فيه يلبي احتياجاتي البيئية والاجتماعية بشكل كبير
13. اشعر ان المسكن يوفر بيئة صحية ومستدامة (بيئة منخفضة التلوث، توفير الطاقة، استخدام مواد طبيعية)
14. تصميم المسكن يوفر الراحة البيئية من خلال الاضاءة الطبيعية والتهوية الجيدة
15. أشعر بالراحة الحرارية طوال ايام السنة

16. توزيع الاضاءة والتهوية الطبيعية بالمسكن يلبي الاحتياجات اليومية

القسم الرابع : تقييم خصائص الاستدامة البيئية

(يرجى تقييم مدى موافقتك على العبارات التالية باستخدام المقياس:)

[1] أوافق بشدة | [2] أوافق | [3] محايد | [4] لا أوافق | [5] لا أوافق بشدة

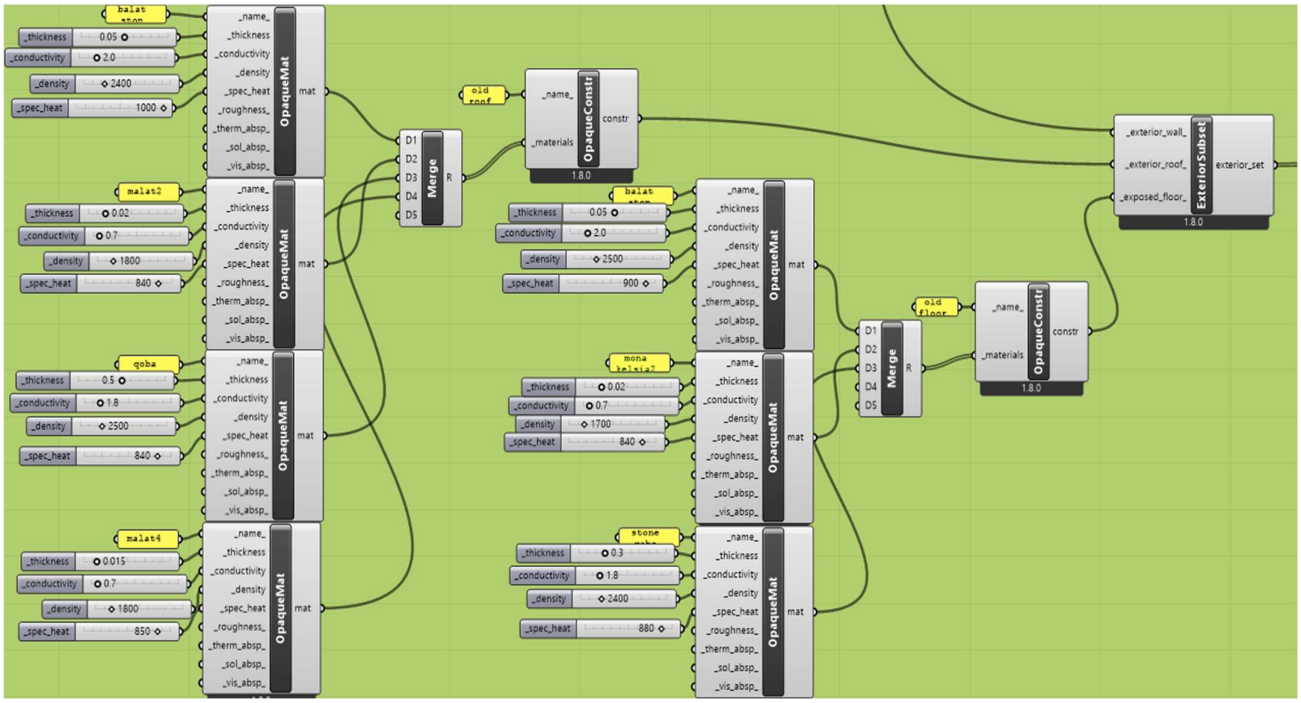
1. أعتقد أن التصميم المعماري لمسكني يساعد كثيرًا في تقليل استهلاك الطاقة سواء في التبريد أو التدفئة.
2. برأيي، المسكن الذي أعيش فيه يعتمد على التهوية الطبيعية بشكل كبير، مما يقلل حاجتنا لاستخدام أجهزة التكييف.
3. أرى أن مواد البناء المستخدمة في مسكني صديقة للبيئة أو محلية المنشأ، مما يجعله أكثر استدامة.
4. أشعر أن تقنيات توفير المياه مثل أنظمة الري الذكية وإعادة استخدام المياه الرمادية تُستخدم بفعالية في مسكني.
5. أظن أن وجود المساحات الخضراء والنباتات حول المسكن يساهم بشكل ملحوظ في دعم التوازن البيئي.
6. من وجهة نظري، الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية أو طاقة الرياح في مسكني أو الحي الذي أسكن فيه أمر مهم وفعّال.
7. أؤمن أن العزل الحراري في مسكني يلعب دورًا كبيرًا في تقليل استهلاك الطاقة.
8. ألاحظ أن طريقة تعاملنا مع نفايات المسكن تراعي مبادئ التدوير والحد من الأثر البيئي.
9. أشعر أن مساكننا تساهم بشكل عام في الحفاظ على البيئة أكثر من كثير من المساكن الأخرى.
10. أعتقد أن أسلوب حياتي داخل هذا المسكن يعزز من سلوكياتي البيئية الإيجابية بشكل واضح.

القسم الخامس: أسئلة مفتوحة (اختياري)

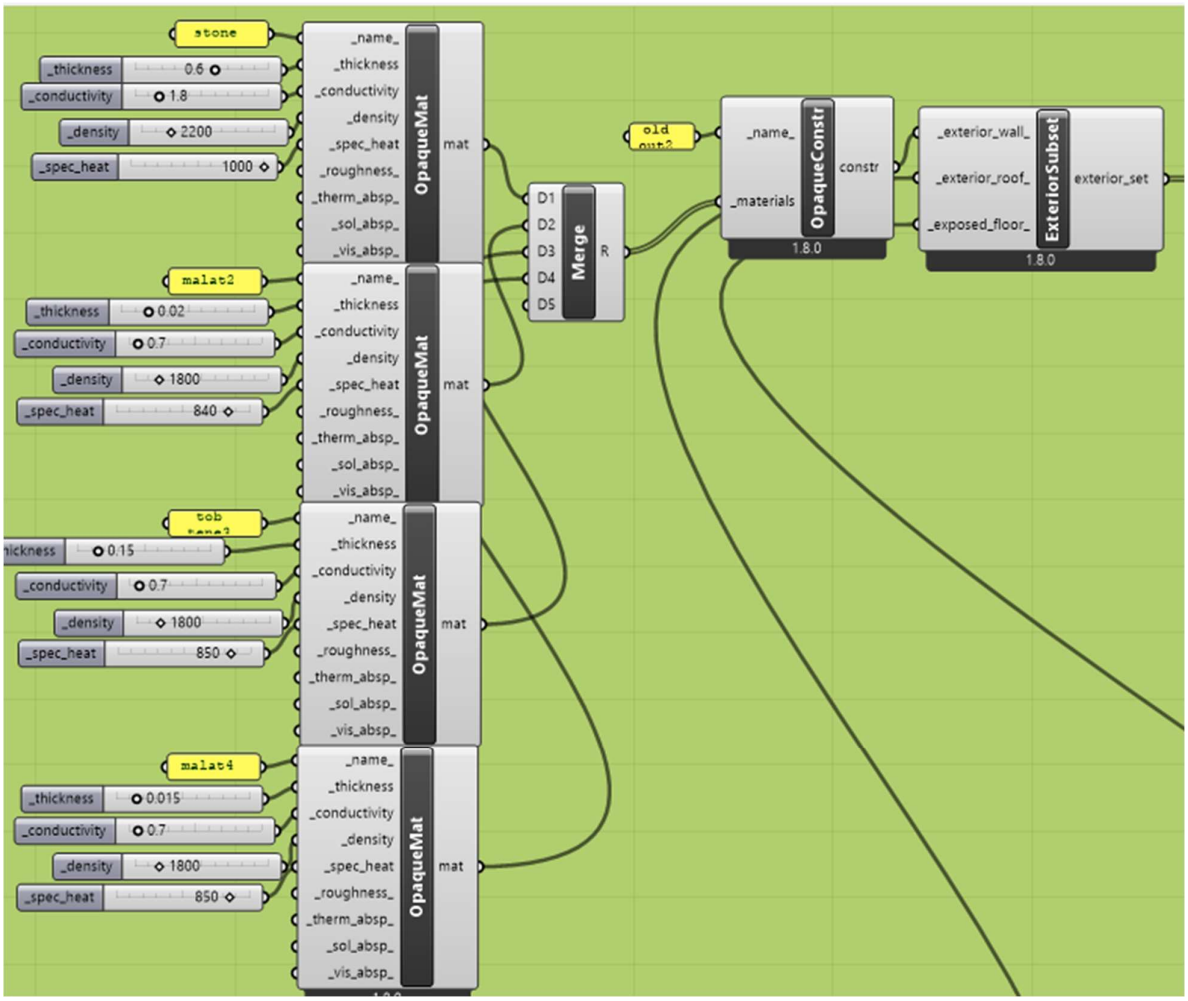
- ما أكثر ما يعجبك في مسكنك الحالي؟
- ما هو العنصر الأكثر استدامة الذي تلاحظه في مسكنك الحالي؟
- برأيك، هل السكن التقليدي أو المعاصر يحقق الاستدامة الاجتماعية بشكل أفضل؟
- أيهما تراه أكثر دعماً للاستدامة البيئية: السكن التقليدي أم السكن المعاصر؟
- برأيك، ما هو أكبر تحدٍ تواجهه في مسكنك الحالي فيما يتعلق بالراحة أو الأمان أو التكيف الوظيفي؟
- ما الجوانب التي تتمنى تحسينها في مسكنك لتدعيم الاستدامة البيئية والاجتماعية؟
- هل تشعر أن المبنى التقليدي أو المعاصر الذي تسكن فيه يلبي طموحاتك بشكل أفضل؟ولماذا؟

الملحق (4): صور تعرض طبقات المواد الانشائية المستخدمة في برنامج التحليل الرقمي للمبنى التقليدي

الشكل 1. صورة تعرض المواد الانشائية لطبقات الارضية والاسقف للمبنى التقليدي

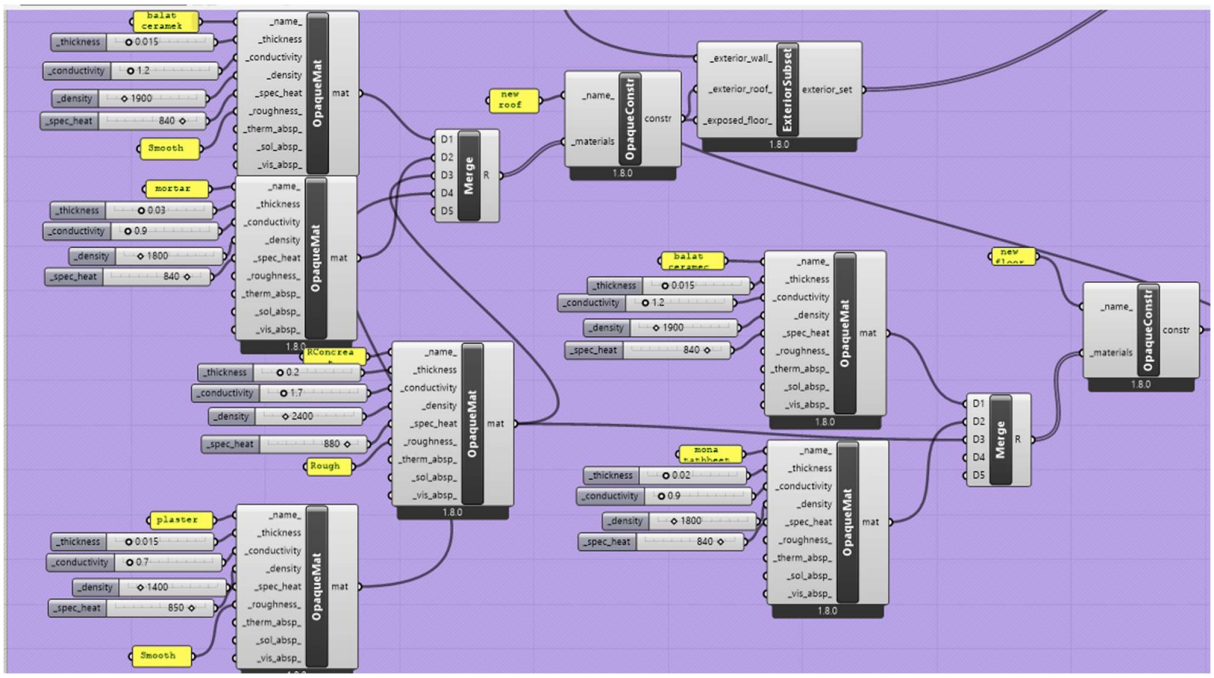


الشكل 2. صورة تعرض المواد الانشائية لطبقات الجدران للمبنى التقليدي

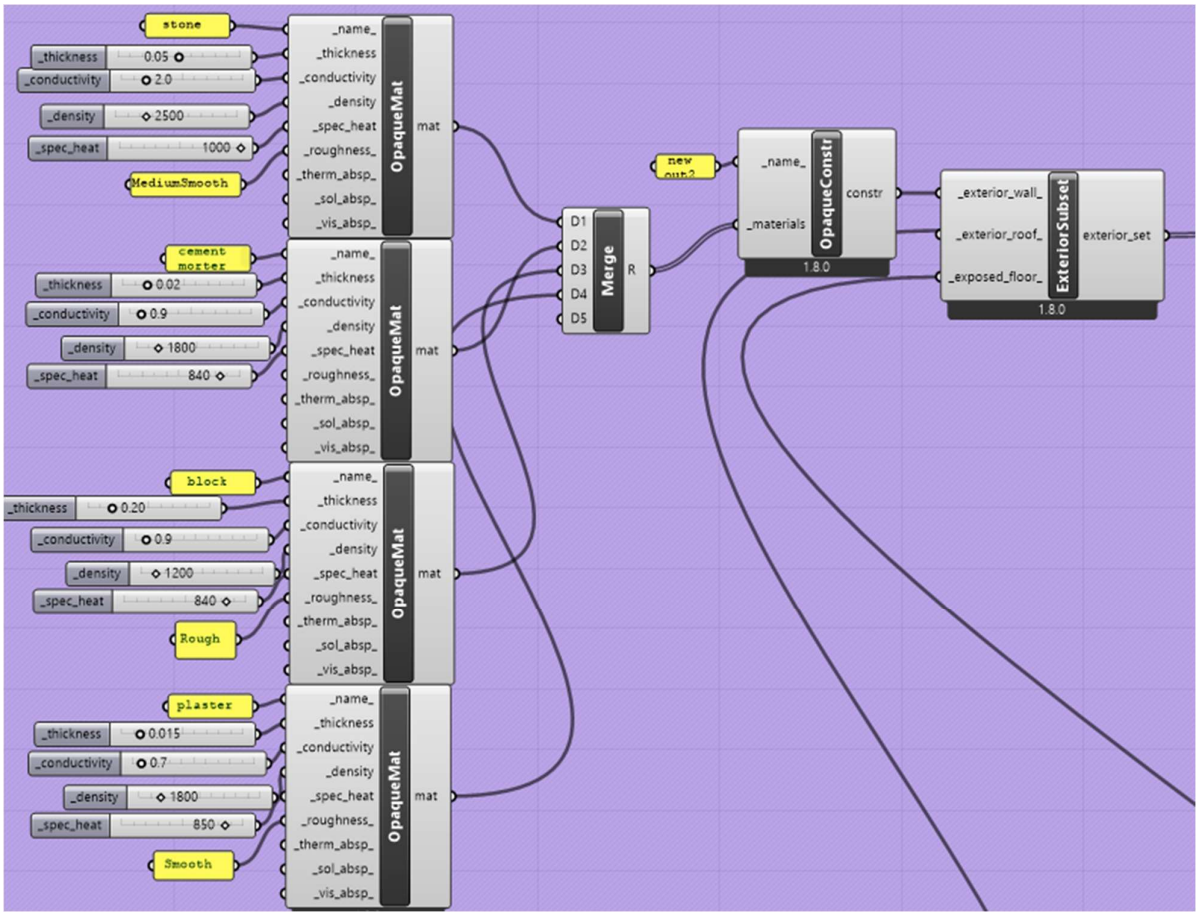


صور تعرض طبقات المواد الانشائية المستخدمة في برنامج التحليل الرقمي للمباني المعاصرة

الشكل 3. صورة تعرض المواد الانشائية لطبقات الارضية والاسقف للمبنى المعاصر

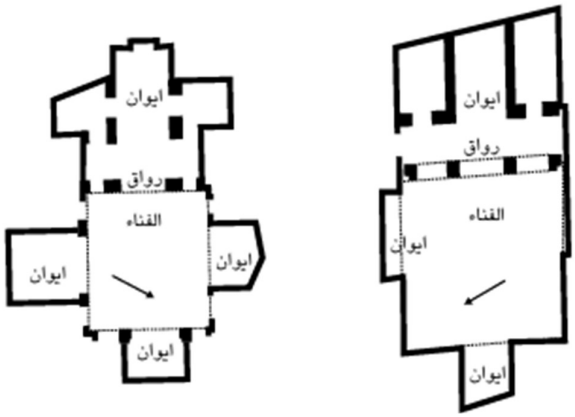


الشكل 4. صورة تعرض المواد الانشائية لطبقات الجدران للمبنى المعاصر



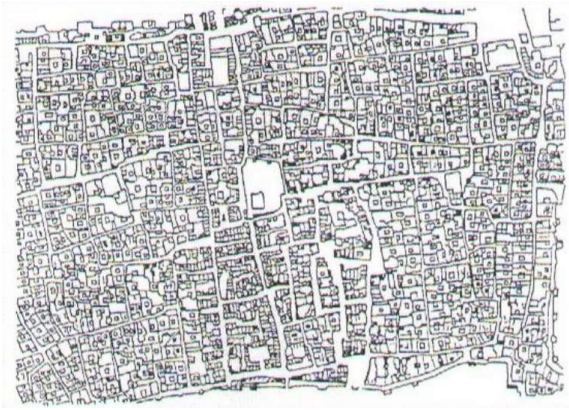
الملحق (5): المخططات التفصيلية

الشكل 5. مساقط افقية لمساكن تقليدية في القاهرة



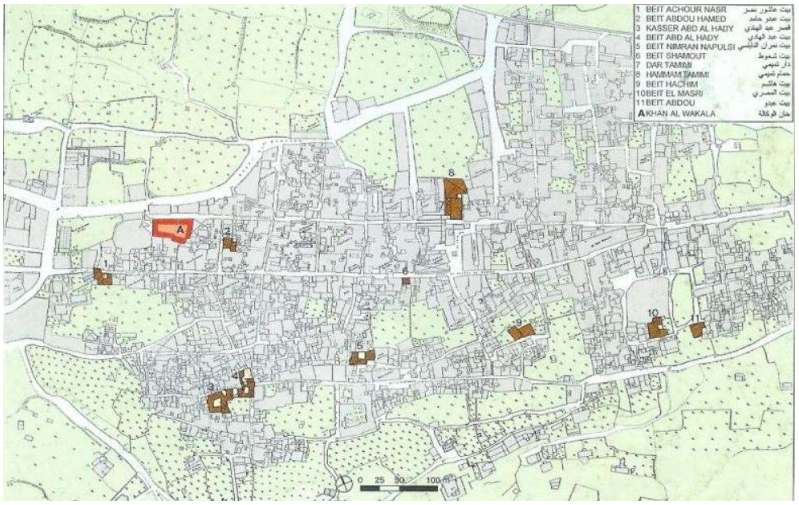
المصدر: (وزارة الحكم المحلي، 2004)

الشكل 6. رسم لنسيج حضري تقليدي مكونا من منازل ذات افنية في صفاقس–تونس **(الكناني، 2006)**



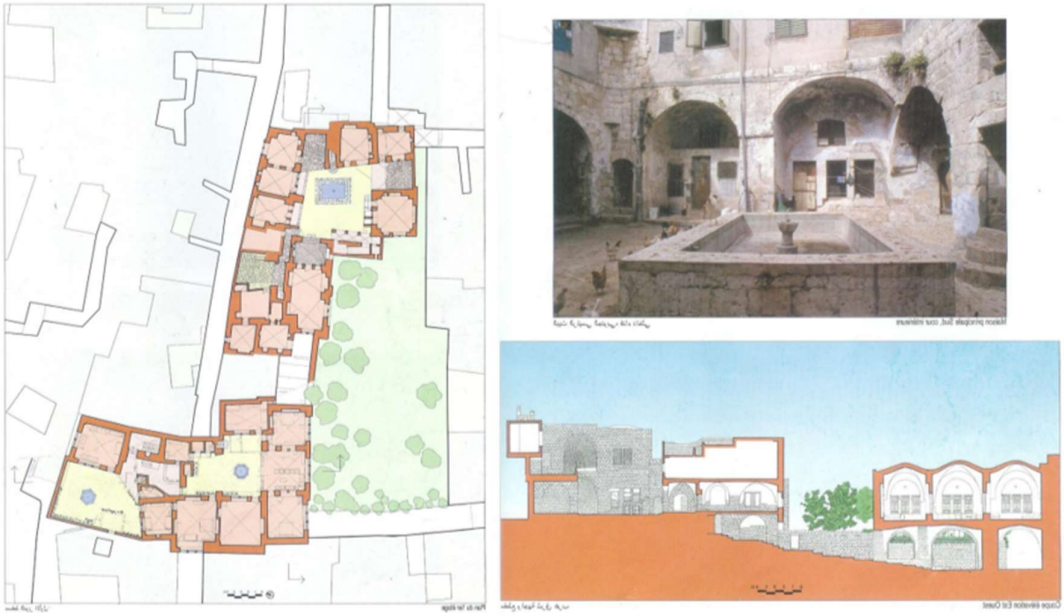
الشكل 7. فتحات تهوية اعلى فتحة الباب في المدخل الشمالي في قصر ال النمرفي نابلس–فلسطين (المصدر :الباحثة)

الشكل 8. مخطط مدينة نابلس القديمة **(روفو, فيليب; سانتيللي, سيرج; روشان, كاترين فاي; الوطنية, جامعة النجاح; نابلس, بلدية;، 2008)**

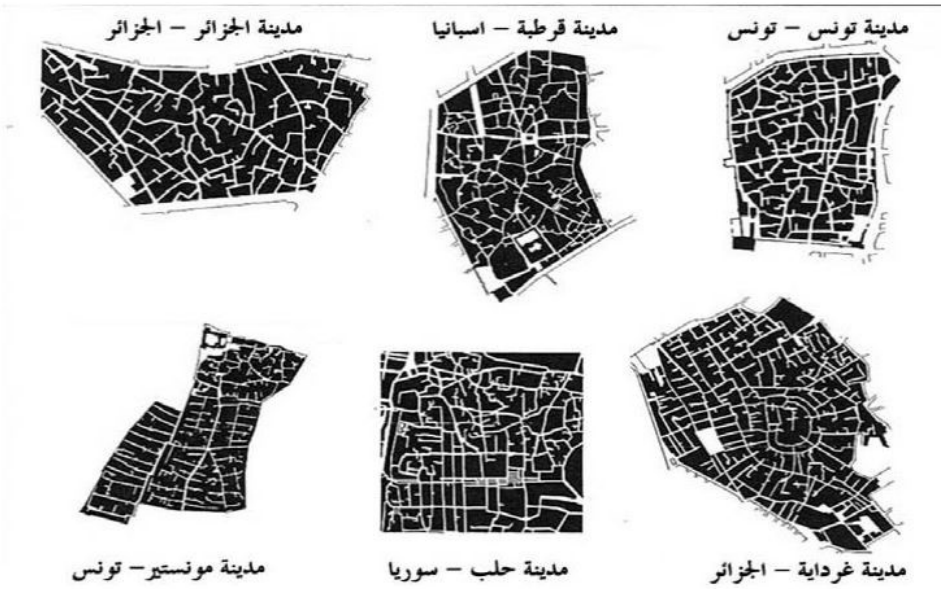


الشكل 9. منزل شموط على اليمين و منزل عبدو بالوسط ومنزل المصري على اليسار) مخططات مساكن تقليدية في مدينة نابلس–فلسطين

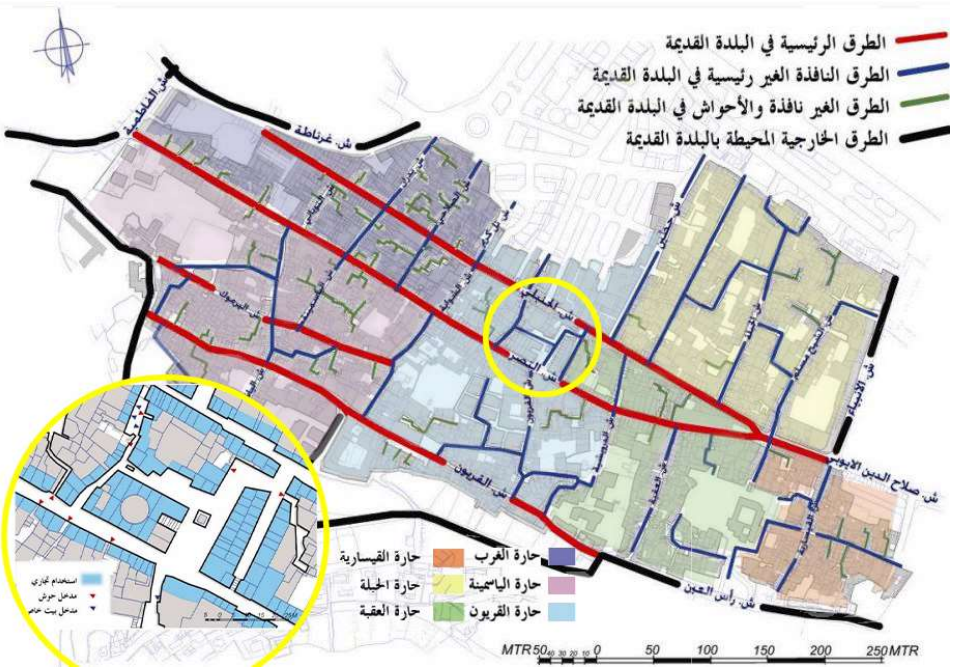
الشكل 10. بيوت ال عبد الهادي في نابلس–فلسطين **(روفو, فيليب; سانتيللي, سيرج; روشان, كاترين فاي; الوطنية, جامعة النجاح; نابلس, بلدية;، 2008)**



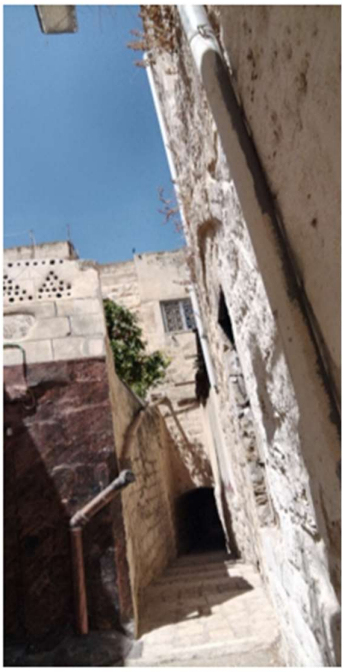
الشكل 11. تخطيط المدينة العربية التقليدية (Besim S, 1986)



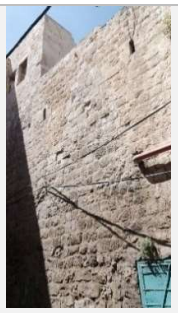
الشكل 12. توزيع الحارات في البلدة القديمة نابلس وايضا شبكة الطرق الرئيسية والطرق النافذه وغير النافذة ومقطع ساحة النصر يظهر الاستخدامات التجارية ومداخل الاحواش. **(مصطفى، 2010)**

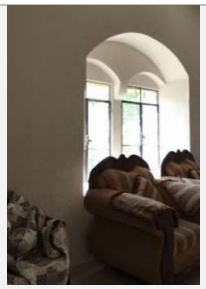


الشكل 13. الواجهة الشمالية لمبنى قصر النمر في مدينة نابلس– فلسطين (الباحثة)



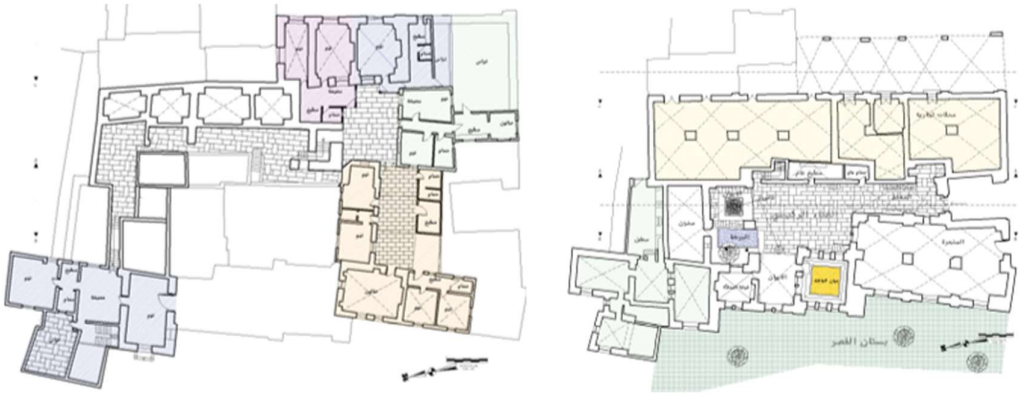
الشكل 14. **النوافذ والفتحات والمشربيات (المصدر الباحثة)**

الفتحات		الصورة	
الفتحات الخارجية	فتحات قليلة ومرتفعة كما في الواجهة الشرقية لمبنى قصر ال النمر في نابلس وتم اضافة بديلا لها للتهوية فتحات داخلية على الفناء الداخلي		

الفتحات الداخلية	كبيرة وواسعة ومفتوحة على الفناء الداخلي لتحقيق التهوية والخصوصية كما في فناء بيت عاشور التقليدي	
الفتحات من داخل الفراغ	الفتحات لها عمق بسبب سماكة الجدران	
القمريات	فتحات صغيرة كالفتحة في صالة الضيوف في قصر ال النمر	
المشربيات الخشبية	المشربية الخشبية في مدينة نابلس	

المشربيات الحجرية	مشربية حجرية في الواجهة الغربية في قصر ال النمر في نابلس	

الشكل 15. الطابق الارضي والاول لقصر ال النمر والذي يفصل فيه السلاملك عن الحرملك(الباحثة عن البلدية)



الشكل 16. ماء السبيل في مدينة نابلس القديمة–فلسطين(الباحثة)

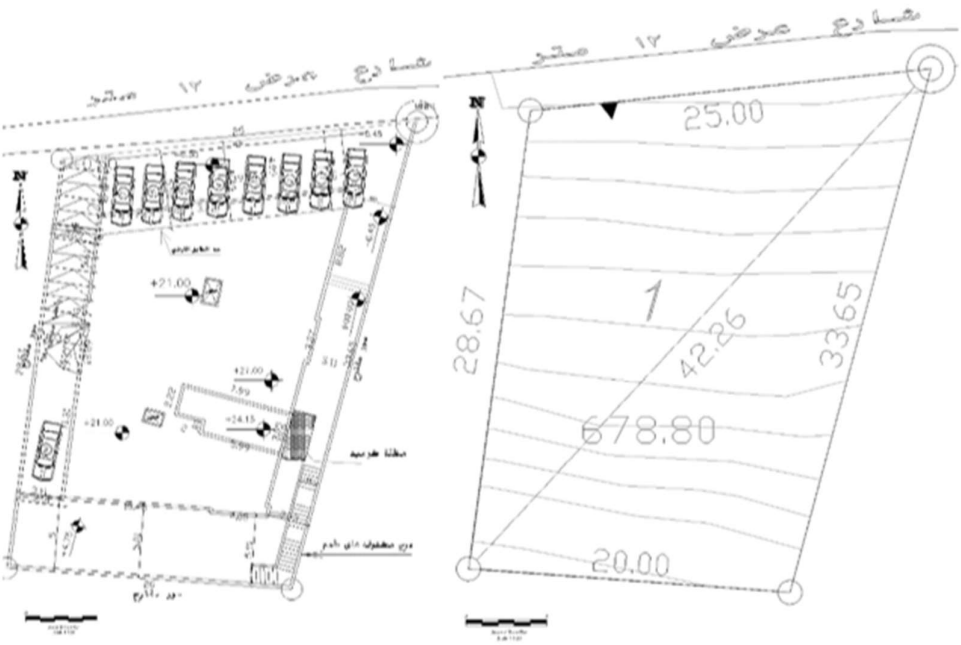
الشكل 17. النافورة والبركة والنبات في قصر ال النمر في نابلس فلسطين(الباحثة)

الشكل 18. الواجهة الشمالية الشرقية لبيت عاشور على اليمين وتظهر القنطرة وعلى اليسار الواجهة الغربية للقنطرة (الباحثة)

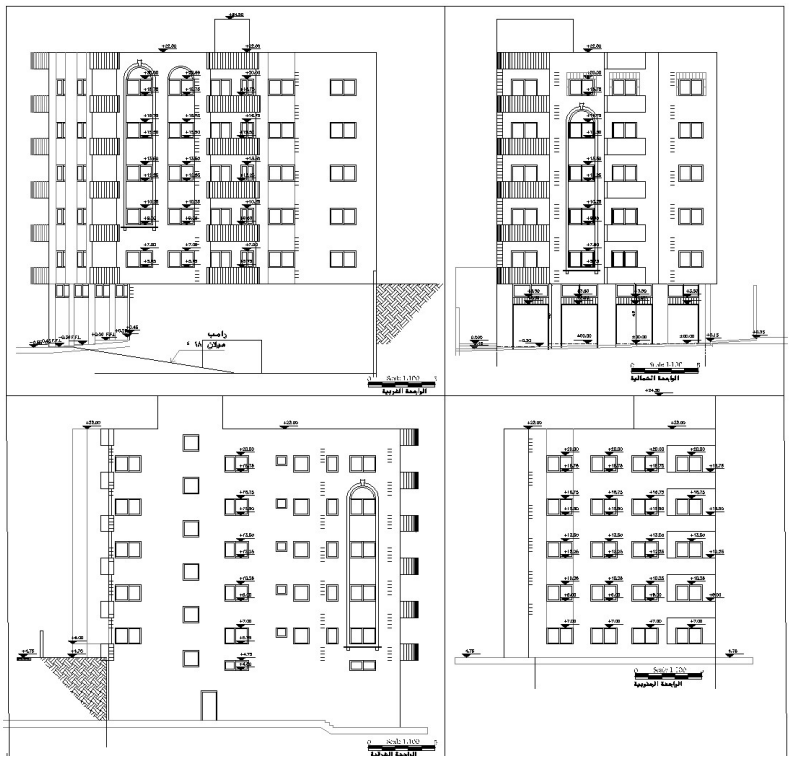
الشكل 19. الفناء الداخلي والايوان في بيت عاشور التقليدي في نابلس–البلدة القديمة(الباحثة)

الشكل 20. موقع العمارة السكنية في نابلس (الباحثة)

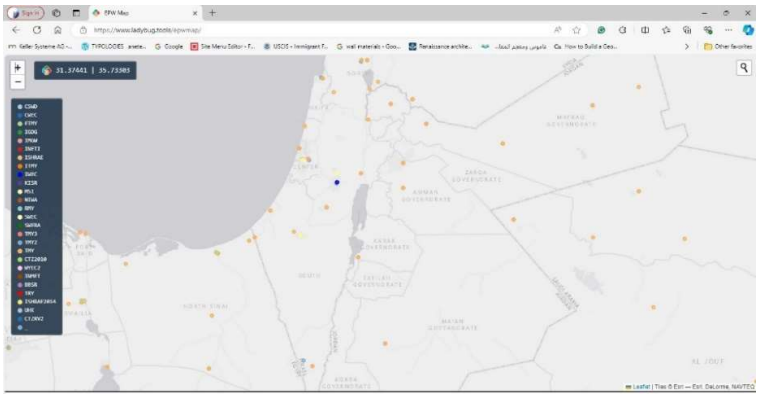
الشكل 21. كنتور الارض الجبلية ، موقع العمارة السكنية على الارض (الباحثة)



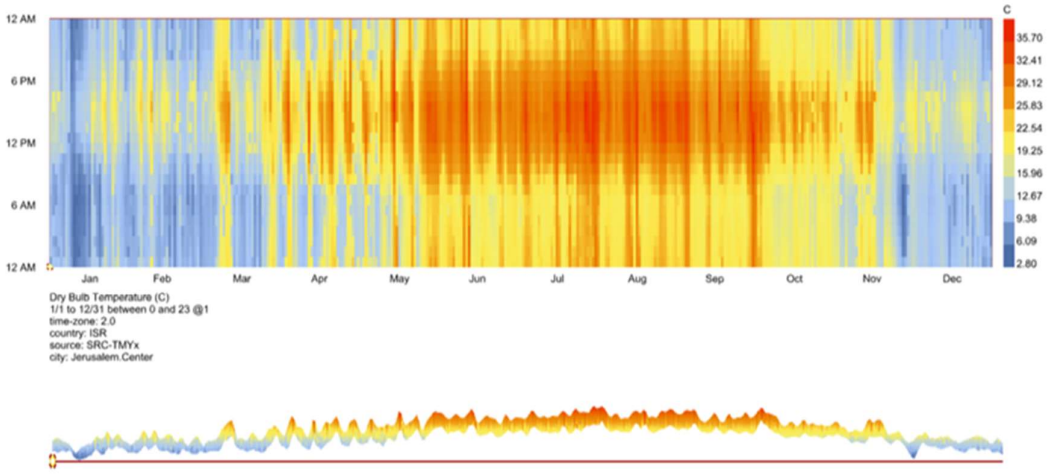
الشكل 22. مخطط طولي الطوابق من الطابق الاول حتى الطابق الخامس (الباحثة)



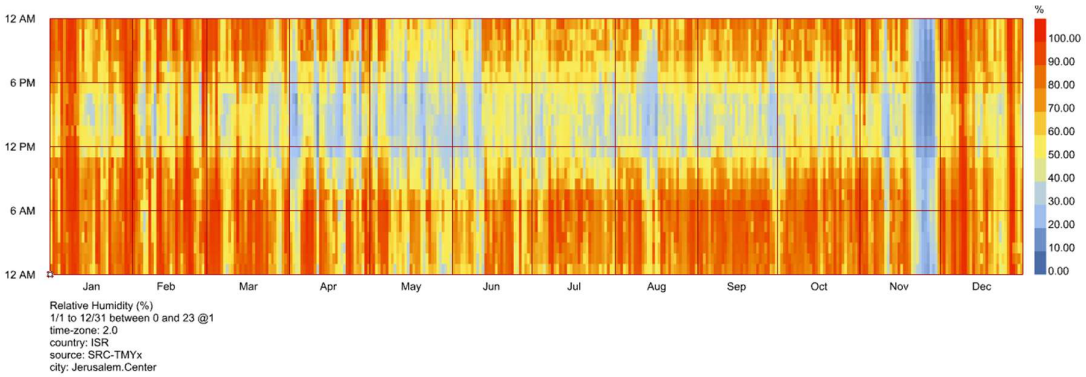
الشكل 23. ملف EWP لمدينة القدس–فلسطين (الباحثة)



الشكل 24. درجات الحرارة السنوية لمدينة نابلس(الباحثة)



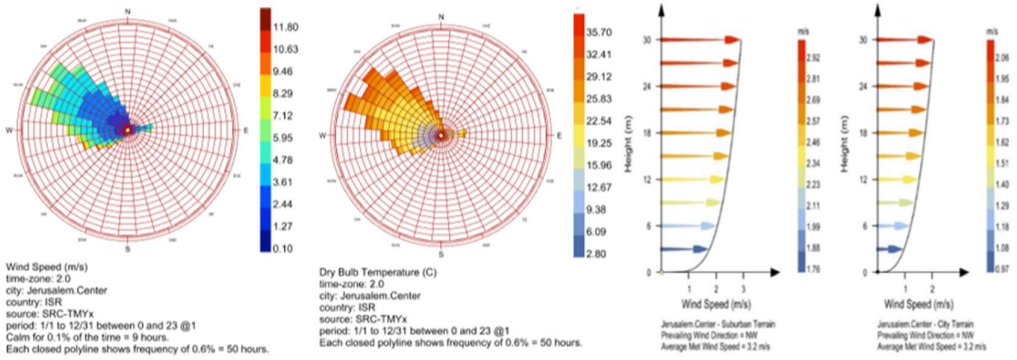
الشكل 25. الرسم البياني الخاص بدرجات الرطوبة النسبية السنوية لمدينة نابلس(الباحثة)



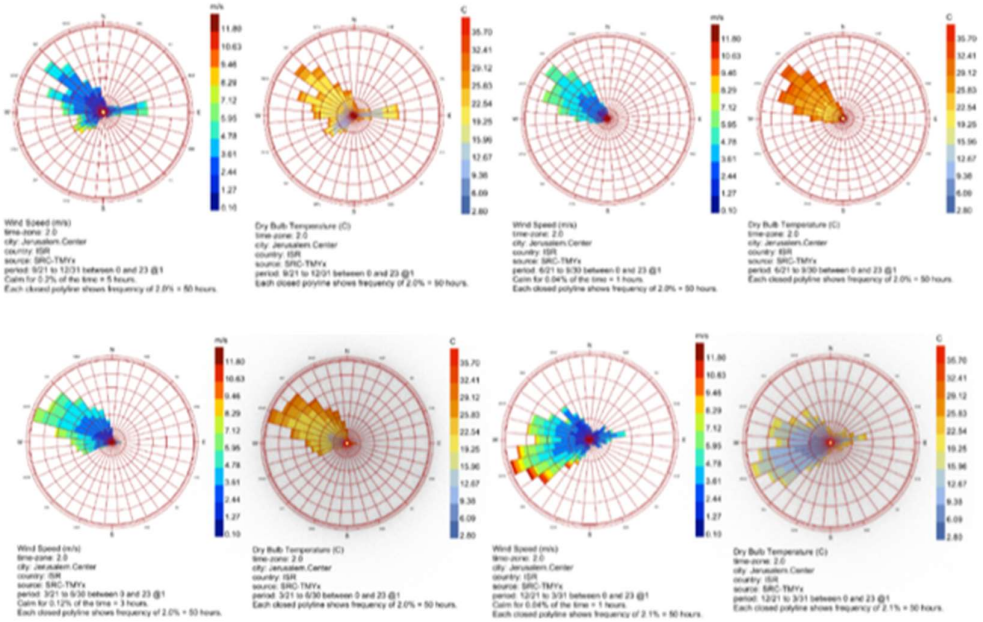
الشكل 26. علاقة الرياح وسرعتها بمدى الاحساس بها

سرعة الرياح م/ث	توصيف الرياح	الإحساس بها
صفر – 0.5	ساكنة	غير لافتة للنظر
1.5 – 0.5	هواء خفيف	احساس بالهواء على الوجه
3.3 – 1.6	نسيم خفيف	تسبب حركة الشعر والملابس
5.4 – 3.4	نسيم رقيق	تسبب حركة الشعر حت عدم الانتظام
7.9 – 5.5	نسيم معتدل	قوة الرياح تؤثر على الجسم
10.7 – 8.0	نسيم منعش	صعوبة المشي بإعتدال / ضوضاء في الأذن
13.8 – 10.8	نسيم قوي	تسبب عائق وإزعاج عند المشي
17.1 – 13.9	رياح قوية / قريبة من العاصفة	تسبب عصفات رياح معيقة
20.7 – 17.2	عاصفة	رياح أكثر إعاقة
24.4 – 20.8	عاصفة قوية	تسبب اعاقة مرهقة في الحركة
28.5 – 24.4	عاصفة قوية جدا	الحركة عمليا مستحيلة

الشكل 27. سرعة هبوب الرياح واتجاهتها ودرجة حرارتها وتأثيرها على الارتفاع(الباحثة)

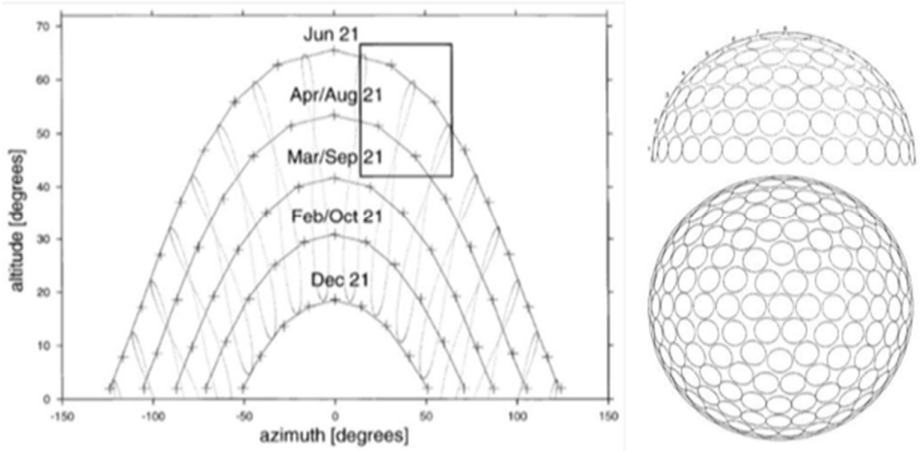


الشكل 28. سرعة هبوب الرياح واتجاهتها ودرجة حرارتها(الباحثة)

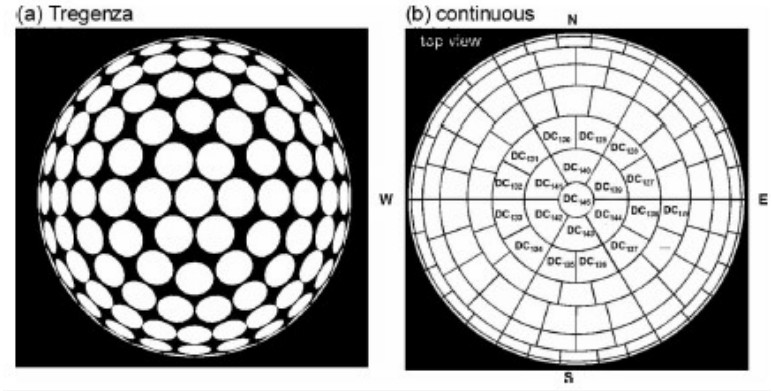


الشكل 29. الصورةعلى اليمين سماء تحتوي على 151 بقعة وعلى اليسار موقع للشمس في السماء طوال العام

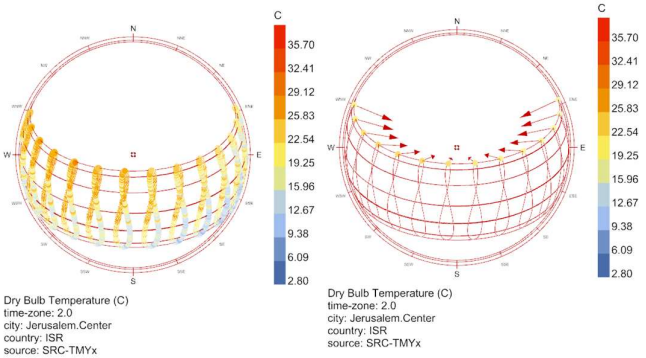
الصورة **(Salgın, Bayram , Akgün, & Agyekum, 2017)**



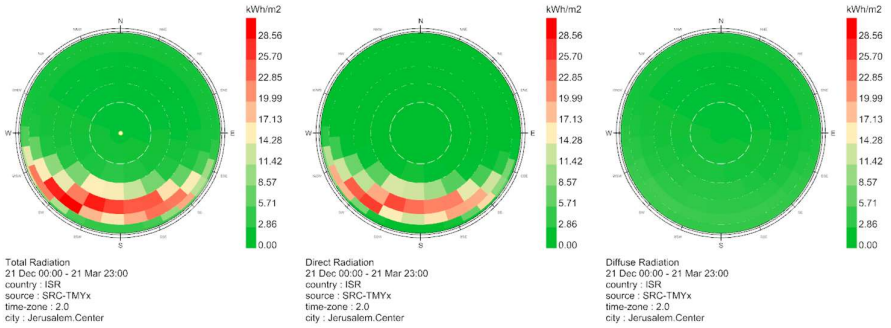
الشكل 30. Tregenza sky subdivision scheme and the continuous scheme (**Salgın, Bayram , Akgün, & Agyekum, 2017**)



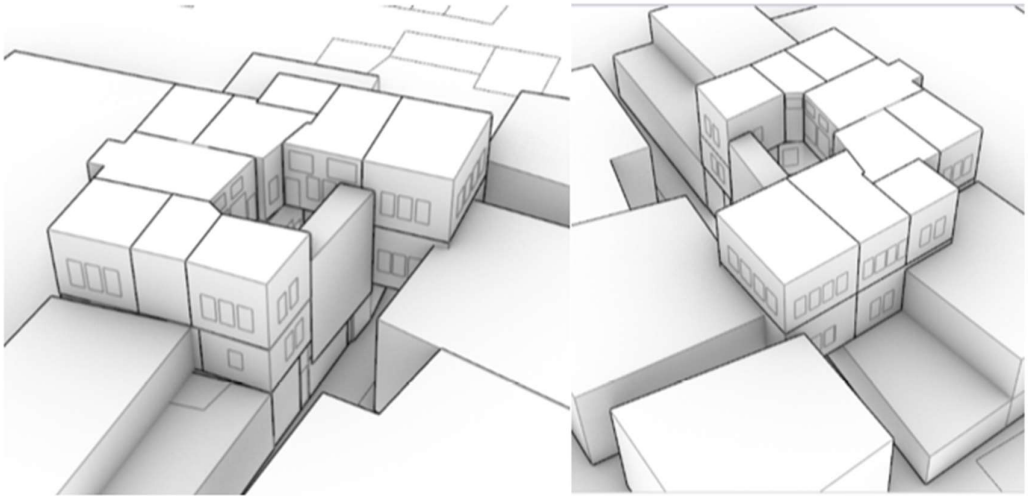
الشكل 31. مسار الشمس(الباحثة)



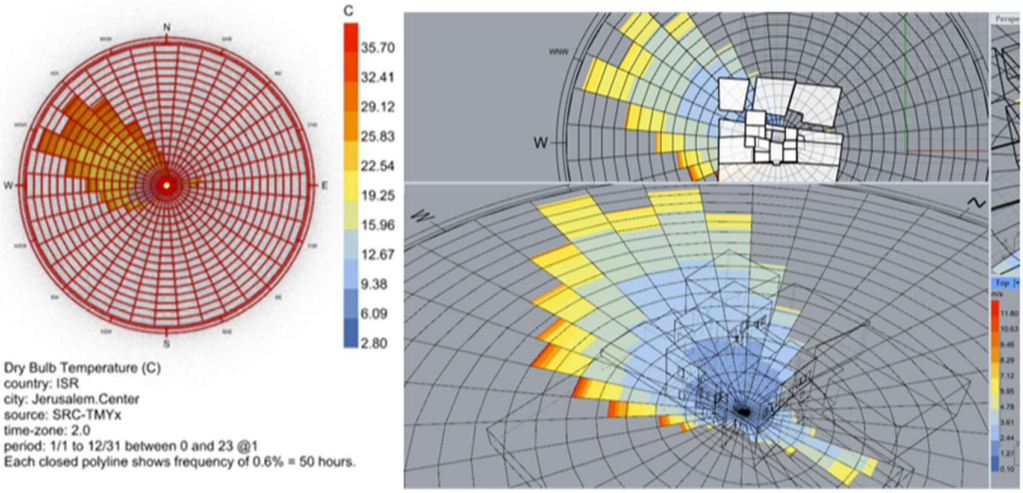
الشكل 32. تحليل الاشعاع الشمسي(الباحثة)



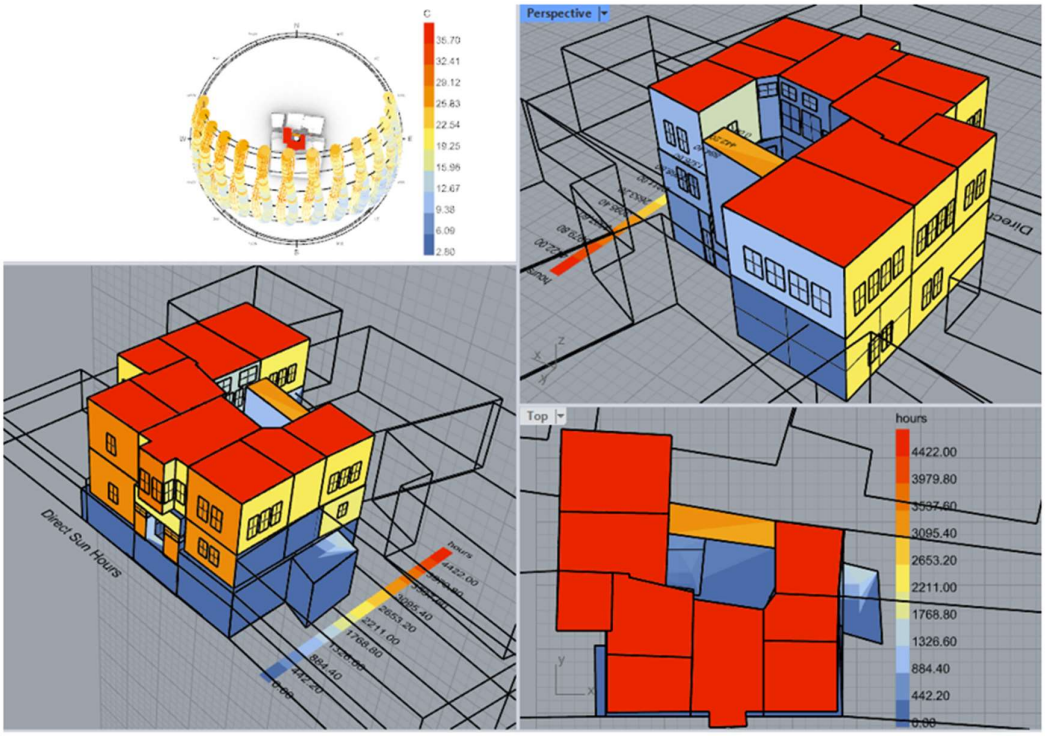
الشكل 33. صورة ثلاثية الابعاد لبيت عاشور التقليدي مع المحيط في مدينة نابلس–البلدة القديمة.(الباحثة)



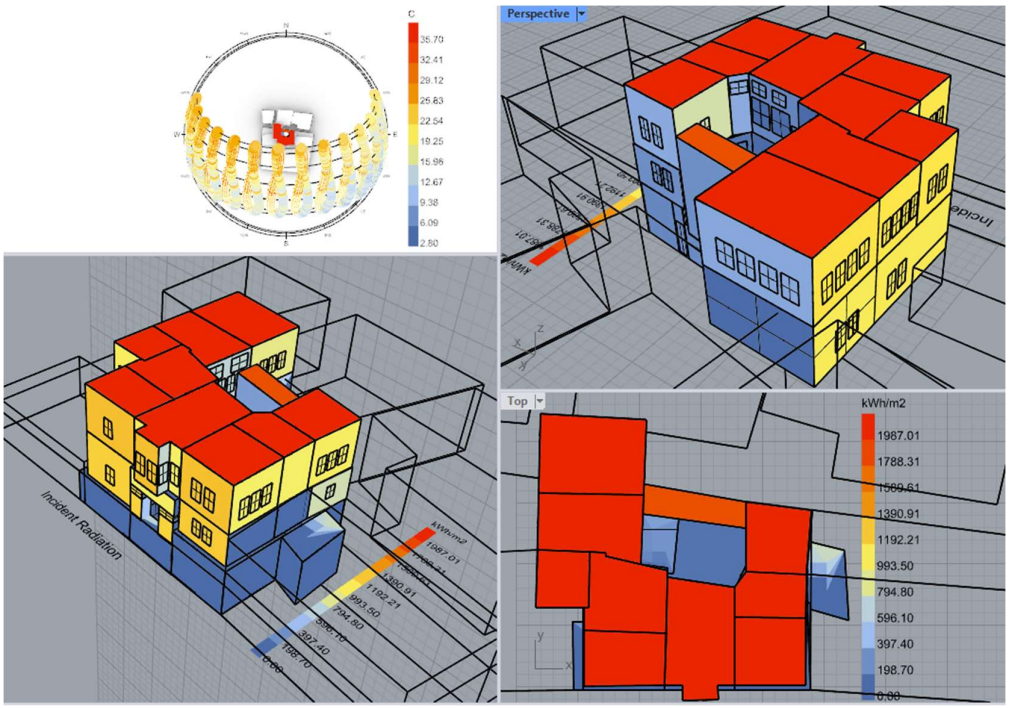
الشكل 34. صورة توضح اتجاه الرياح وسرعاتها بالنسبة للمبنى على اليمين ودرجة حرارة الرياح واتجاهاه الى اليسار(الباحثة)



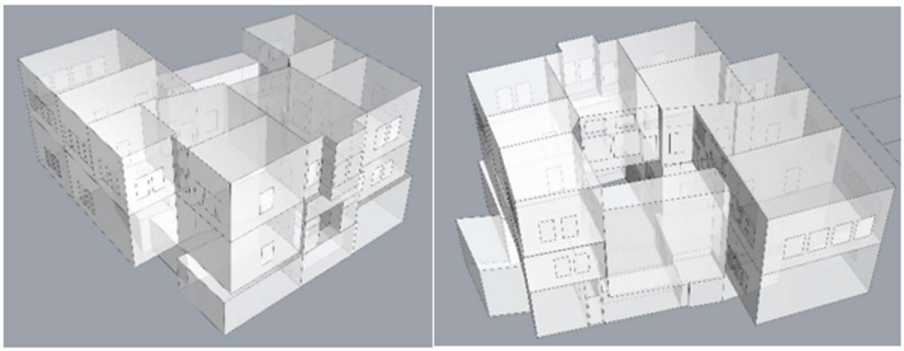
الشكل 35. Direct sun hours (الباحثة)



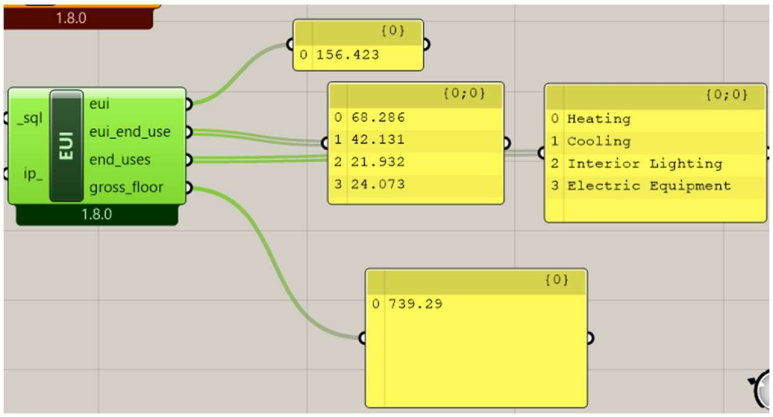
الشكل 36. Radiation (الباحثة)



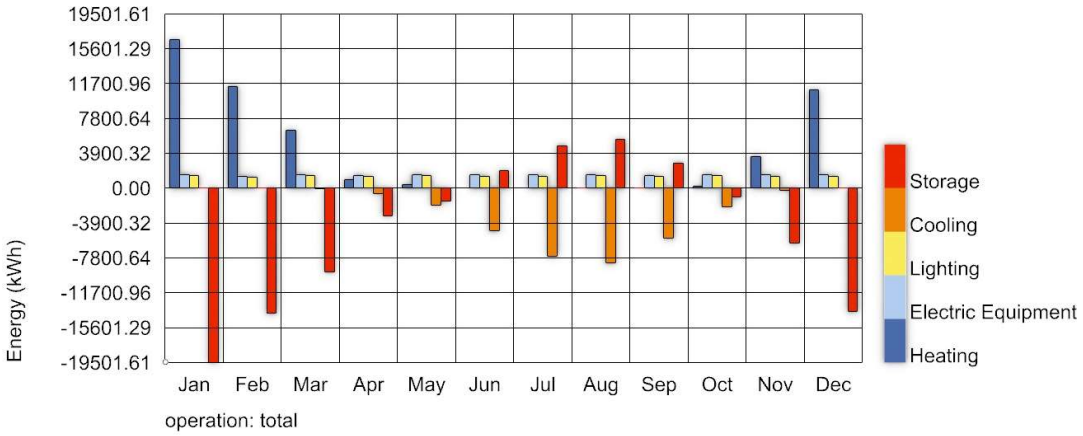
الشكل 37. صورة ثلاثية الابعاد لبيت عاشور التقليدي في مدينة نابلس–البلدة القديمة(الباحثة)



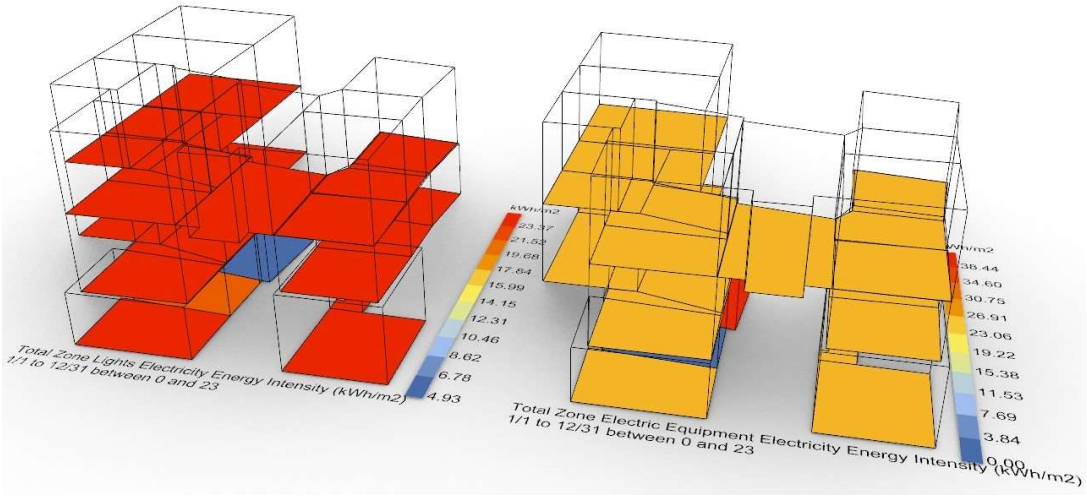
الشكل 38. كثافة استهلاك الطاقة (EUI) لمبنى المسكن بيت عاشور التقليدي(الباحثة)



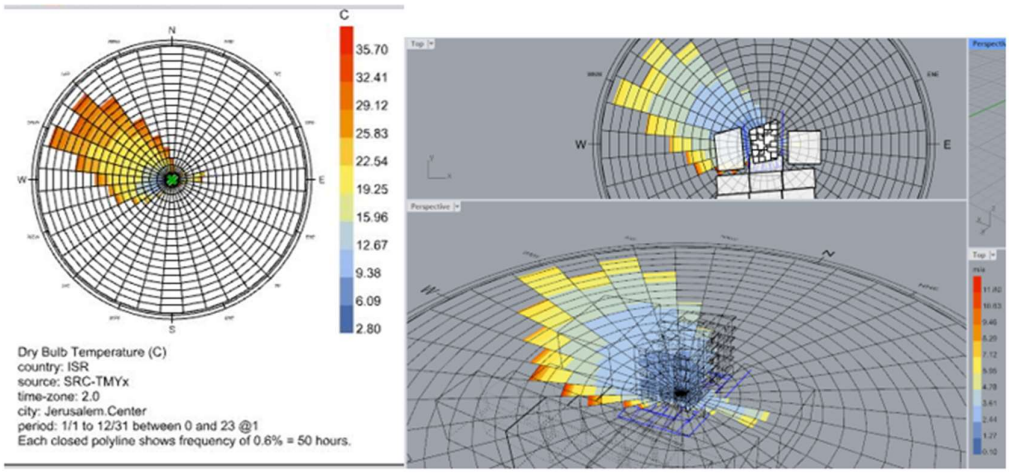
الشكل 39. الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) لمسكن بيت عاشور التقليدي(الباحثة)



الشكل 40. أحمال المعدات للمبنى التقليدي على الجهة اليمنى، وأحمال الاضاءة على الجهة اليسرى(الباحثة)

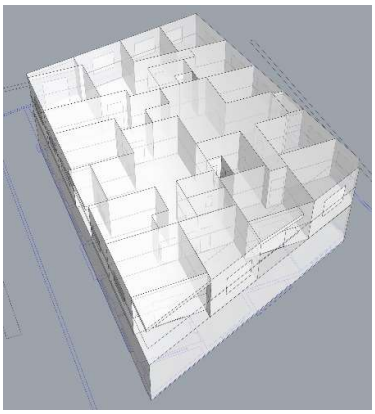


الشكل 41. اتجاه الرياح السائدة وسرعاتها بالنسبة للمبنى الشقق السكنية على اليمين ودرجة حرارتها واتجاهها على اليسار(الباحثة)

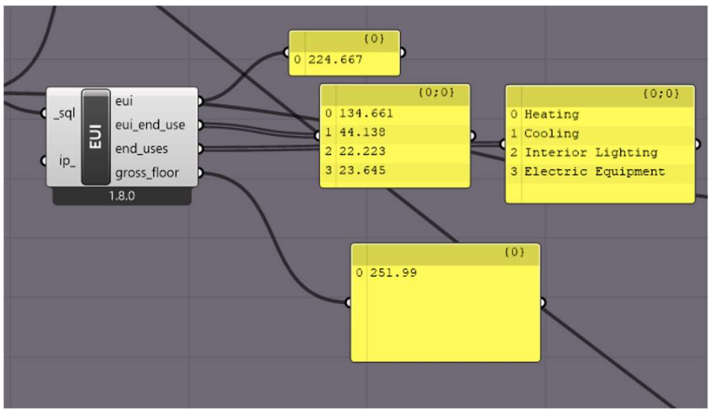


الشكل 42. صورة المبني(الباحثة)

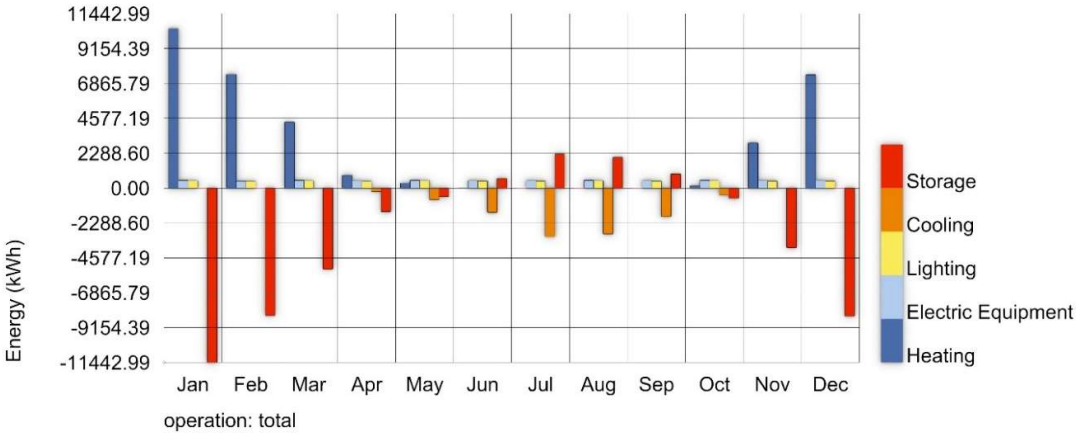
الشكل 43. صورة ثلاثية الابعاد يبين التقطيع الداخلي المستخدم في التحليل لمبنى الشقق السكنية في مدينة نابلس–المنطقة الحديثة. (الباحثة)



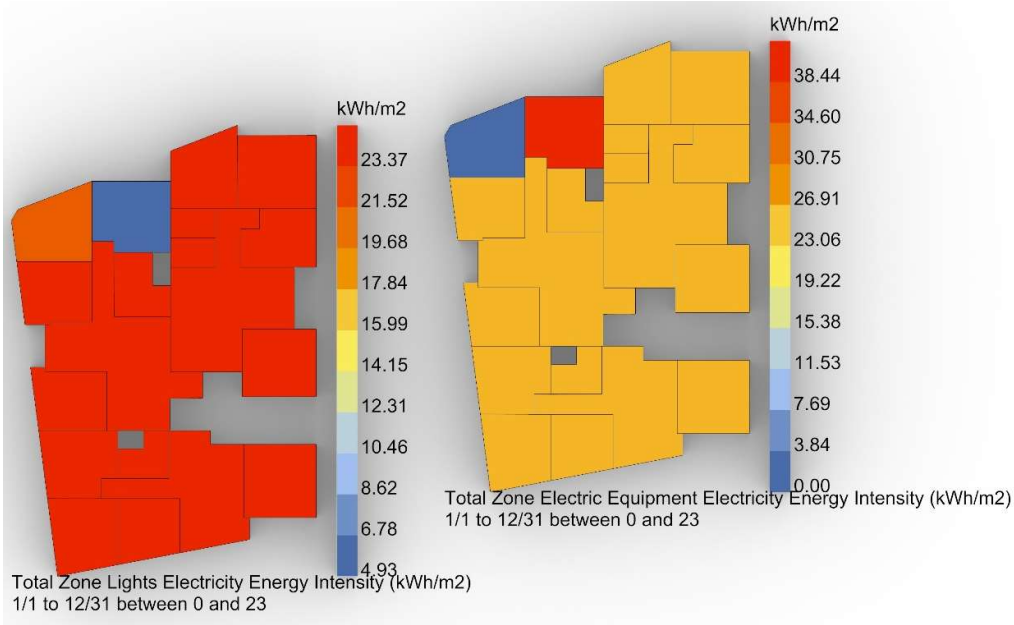
الشكل 44. كثافة استهلاك الطاقة (EUI) لمبنى الشقق السكنية المعاصر(الباحثة)



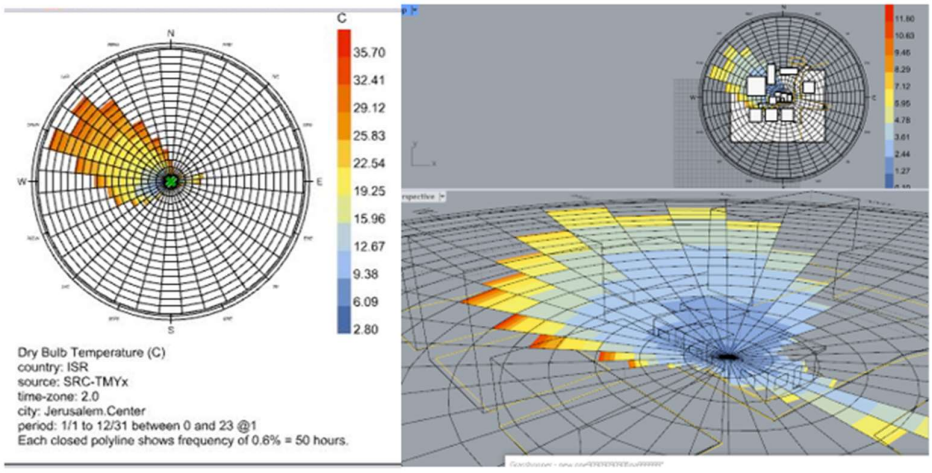
الشكل 45. الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) للطابق الاول لمبنى الشقق السكنية(الباحثة)



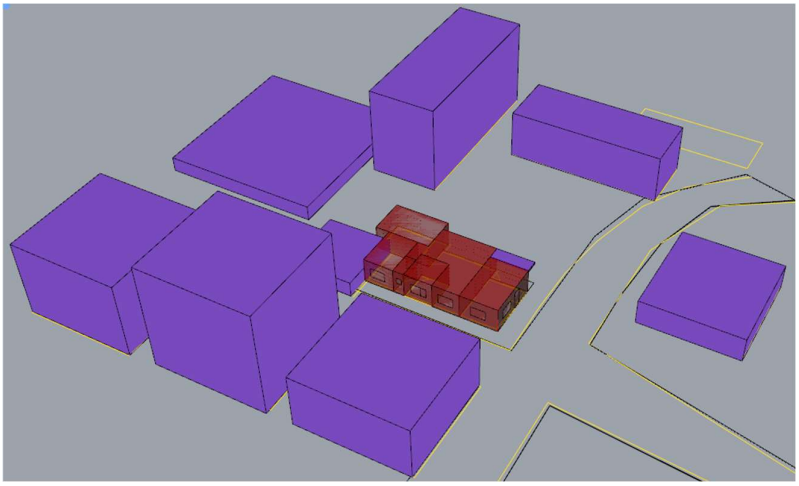
الشكل 46. أحمال المعدات للمبنى على الجهة اليمنى، وأحمال الاضاءة على الجهة اليسرى(الباحثة)



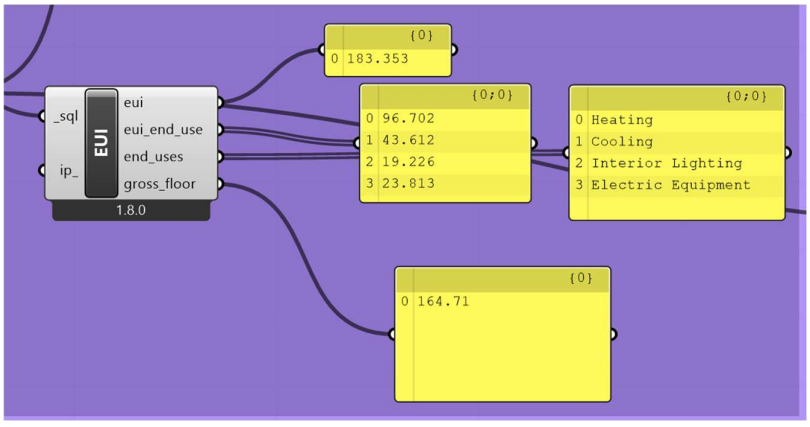
الشكل 47. اتجاه الرياح السائدة وسرعاتها بالنسبة للمبنى المستقل على اليمين ودرجة حرارتها واتجاهها على اليسار(الباحثة)



الشكل 48. صورة ثلاثية الابعاد المبنى والمحيط به(الباحثة)

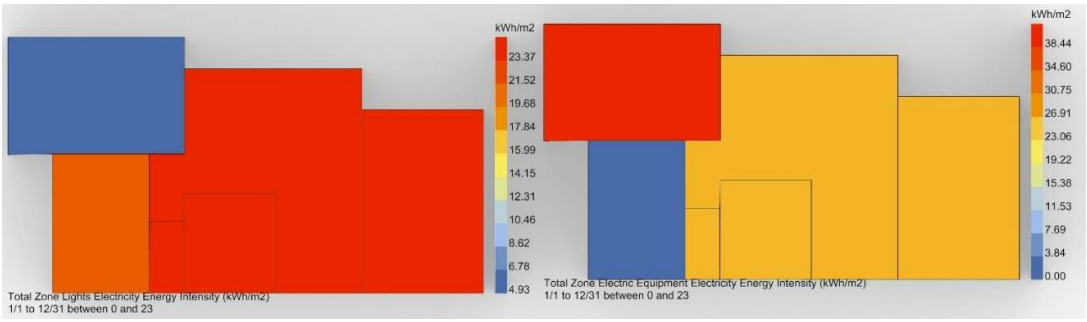


الشكل 49. كثافة استهلاك الطاقة (EUI) لمبنى المستقل(الباحثة)

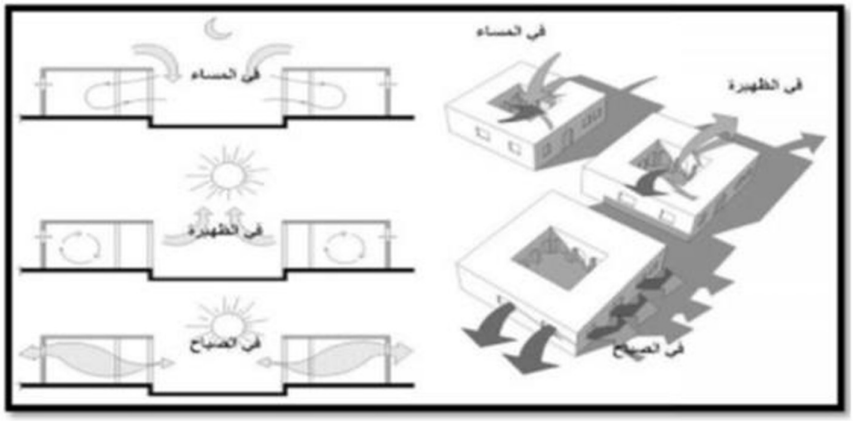


الشكل 50. الاحمال الشهرية (Monthly load balance Analysis) للمبنى المستقل المعاصر (الباحثة)

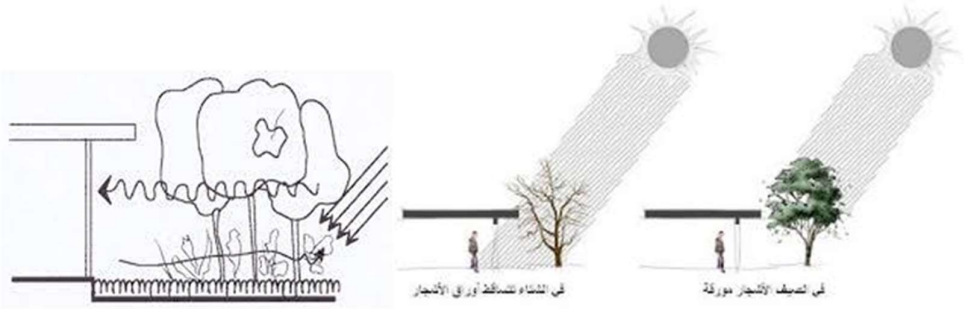
الشكل 51. أحمال المعدات للمبنى على الجهة اليمنى ، وأحمال الاضاءة على الجهة اليسرى(الباحثة)



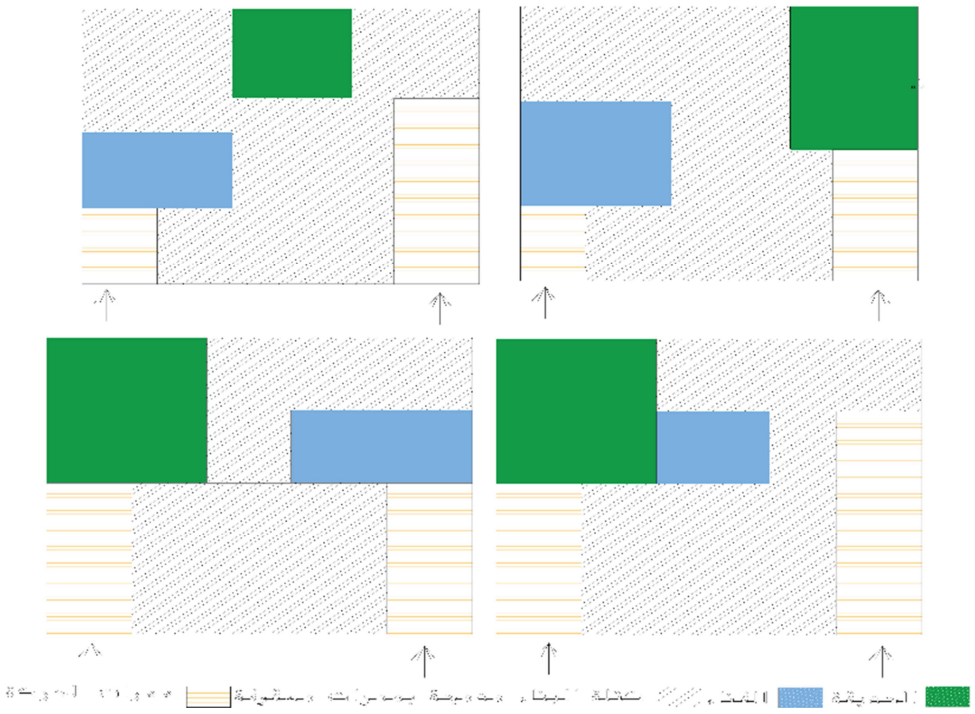
الشكل 52. الاداء الحراري للفناء في المسكن التقليدي



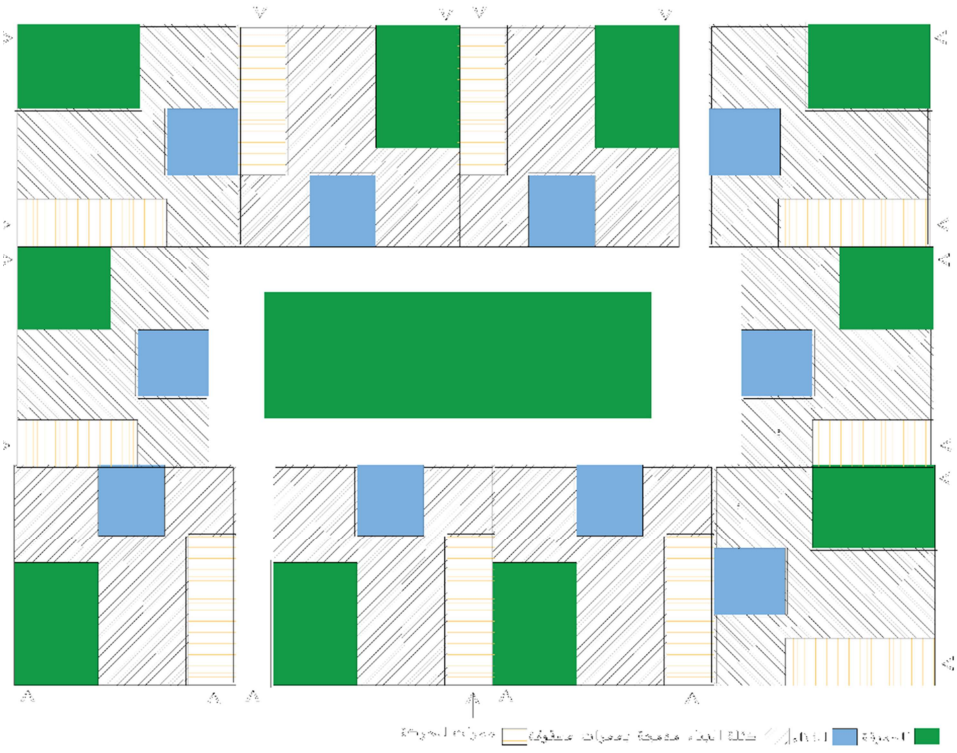
الشكل 53. تأثير الاشجار في تقليل الاشعاع الشمسي صيفا وشتاءا



الشكل 54. أربع نماذج سكنية بتوزيع الكتل مقترحة(الباحثة)

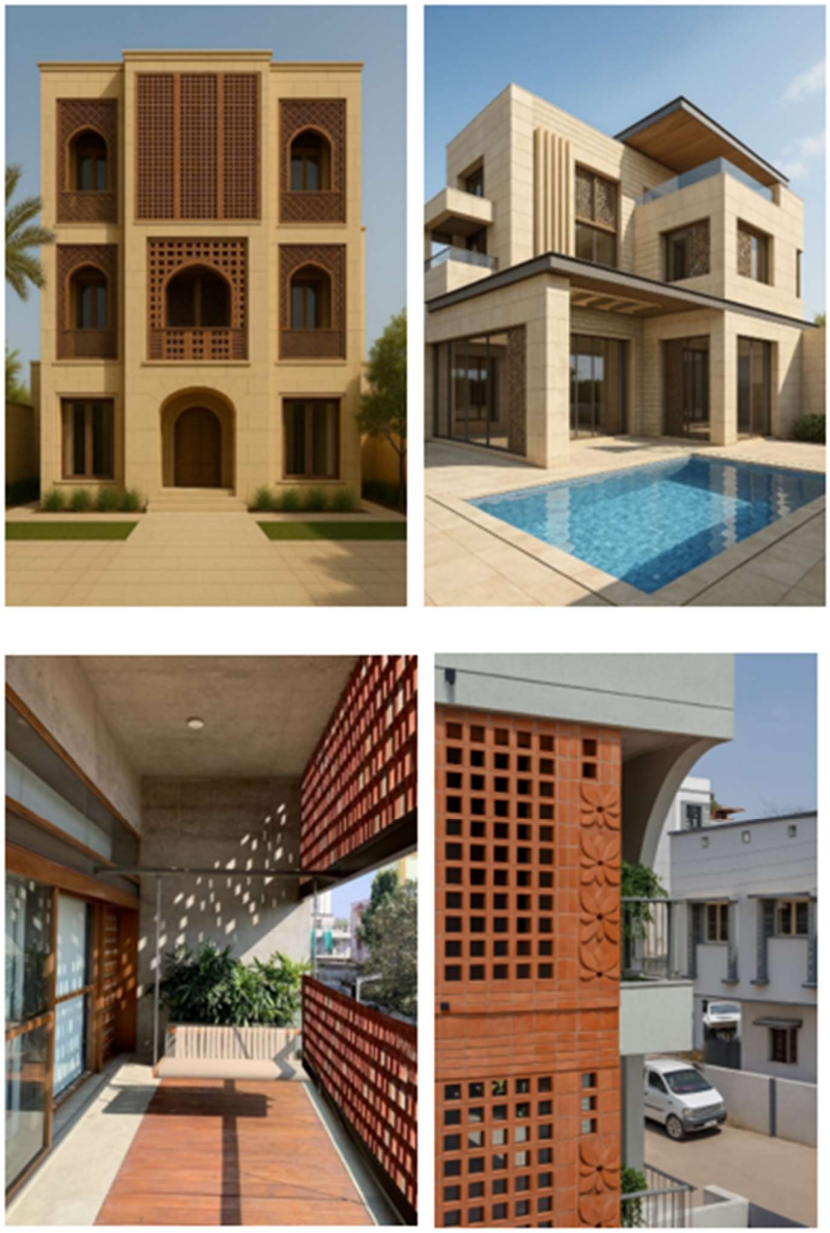


الشكل 55. نموذج سكني مكرر(الباحثة)



الشكل 56. مخطط نموذج سكني مقترح مع تصور لمنطقة الفناء مع الواجهة الامامية(الباحثة)

الشكل 57. تصور لنماذج سكنية مقترحة تعرض تصور للفناء ودمجه بالحديقة الخارجية وتصور للشرفات الخارجية التي توفر الخصوصية البصرية والسمعية (الباحثة)



الشكل 58. تصور لنماذج مجمعات سكنية مقترحة (الباحثة)

الشكل 58. موقع أرض المبنى السكني المستقل (الباحثة)