استخدام الخامات المحلية في المباني وعلاقتها بأنواع الصخور في الأراضي الفلسطينية

أ. د. عبد العظيم قدوره مشتهى *

E-mail: drmushtaha@alazhar.edu.ps
E-mail: promushtaha@yahoo.com

* قسم الجغرافيا- كلية الآداب والعلوم الإنسانية- جامعة الأزهر - غزة

استخدام الخامات المحلية في المباني وعلاقتها بأنواع الصخور في الأراضي الفلسطينية

أ. د. عبد العظيم قدوره مشتهى

الملخص:

يدرس البحث استخدام الخامات المحلية في المباني، وعلاقتها بأنواع الصخور في الأراضي الفلسطينية، وتوزيعها على المحافظات الفلسطينية من حيث النوع والكم، وتحليل تباين توزيعها. قُسم البحث إلى عدة موضوعات، يتناول الأول منها إستراتيجية البحث (أهداف البحث ووسائله)، وخصص الثاني لدراسة أنواع المباني في المحافظات الفلسطينية التي شملت المباني من الحجر النظيف، ومن الحجر النظيف مع الإسمنت، ثم المباني من الإسمنت المسلّح، ومن الإسمنت مع الطوب، والمباني من اللبن الطيني والحجر القديم، أما الثالث فتناول مقارنة أعداد المباني بين الضفة الغربية وقطاع غزة.، واختتم البحث بالنتائج والمقترحات والتوصيات.

مصطلحات أساسية: الخامات المحلية، أنواع الصخور، الأراضي الفلسطينية.

Using of Some Local Materials in Construction and their Connection to Rocks in the Palestinian Lands

Prof. Abdul Azim Mshtahi

Abstract:

The research studies use some local materials in construction, and their relation to rocks in Palestinian lands, and their distribution in the Palestinian Governorates according their kinds and values. The research is divided into a number of subjects. The first deals with the strategy of the research. The second studies kinds of housing units which were built from cleaned stones, and cleaned stones with cement, and those built from concrete and cement blocks. Last, housing units were built from clay and old stones were studied. The research concludes with showing the results, suggestions and recommendations.

Keywords: Local Materials, Connection to Rocks, Palestinian Lands.

الموضوع الأول

أهداف البحث وأسلوبه

مقدمة :

يهدف هذا البحث إلى التعرف على مدى ارتباط نوع البناء بالموارد البيئية الصخرية، وتطبيقها على المحافظات الفلسطينية الشمالية والجنوبية، تمهيداً لتحديد نوع البناء السائد، والمورد الصخري الأكثر استخداماً في البناء، وتحليل الاختلافات في عدد المباني ونسبتها على مستوى منطقة الدراسة. كما يستفاد منها في تحديد أولويات الاتجاه في استغلال هذه الموارد، وملاءمتها مستقبلاً حسب الإمكانات المتوفرة، كذلك تمثل أنواع البناء مجاراتها للتطور الحاصل في تغيير هيكل المباني السائدة في فلسطين، كذلك يرتبط نوع البناء باتخاذ الخطوات اللازمة لإيجاد بيئة حضارية متطورة تنبع من استخدام ما يتاح من موارد البيئة الصخرية.

أولاً: التعريف بمنطقة الدراسة:

تتكّون منطقة الدراسة من منطقتين، تمثل الأولى الضفة الغربية (محافظات الشمال)، وتمثل الثانية قطاع غزة (محافظات الجنوب)، وتختلف المنطقتان من الناحية الجغرافيةً، فالأولى تمثل منطقة جبلية تكثر فيها التكوينات الصخرية الجيرية، والثانية ساحلية تكثر فيها الرواسب الحديثة، سواء الرملية أو الطينية أو اللوسية.

أ – **الضفة الغربية:** تقع الضفة الغربية وسط شرق فلسطين محددة من الشرق بنهر الأردن و البحر الميت، و من الجهات الأخرى بخط الهدنة لعام 1949 م الذي يفصل الأراضي التي احتلتها إسرائيل عام 1967 عن باقي مناطق فلسطين . وتبلغ مساحتها 5655 كم^2، أي بنسبة 20.9% من مساحة فلسطين التاريخية[1]. وتقع بين دائرتي عرض َ20 ً31وَ33 ً32 شمالاً و بين خط طول 52 َ34 ً و 34،5 َ35 ً شرقاً[2] . وهي تقع ضمن مناخ إقليم البحر المتوسط. ويتميز سطحها بالهضبي في مناطق واسعة منها، تنحدر بشدة نحو الشرق حيث انهدام البحر الميت، يعلو سطح الهضبة عدد من التلال الجبلية يزيد ارتفاع بعضها عن 1000 م فوق مستوى سطح البحر المتوسط. وتوجد فيها نحو 471 مدينة و قرية فلسطينية، بالإضافة إلى مخيمات اللاجئين الفلسطينيين، والمستوطنات الإسرائيلية التي يزيد عددها على 180مستوطنة إسرائيلية.، وتوضّح خريطة رقم (1) موقع منطقة الدراسة من فلسطين. تقسم الضفة الغربية إلى إحدى عشرة محافظة فلسطينية (حسب التقسيم الجديد الذي أعدّته السلطة الفلسطينية 1995)، وتوضح خريطة رقم (2) هذه المحافظات، وتعد محافظة الخليل أكبرها مساحة (997 كم^2)، بنسبة 17.6% من مساحتها، في حين تعّد محافظة سلفيت أصغرها مساحة (204 كم^2)، أي بنسبة 3.6 % من مساحتها الكلية، أما من حيث عدد السكان فأكبرها محافظة الخليل أيضاً (506641 نسمة)، أي بنسبة 22% من مجموع السكان، وأصغرها محافظة أريحا (40909 نسمة)[3]، أي بنسبة 1.8%.

ب – **قطاع غزة:** يقع قطاع غزة في الجزء الجنوبي من السهل الساحلي الفلسطيني، وهو جزء منه، وتبلغ مساحته 365 كم^2، ويتكون قطاع غزة من خمس محافظات، هي محافظة شمال غزة بنسبة (16.7 %) من مساحة القطاع، ومحافظة غزة (20.3 %)، ثم محافظة دير البلح (15.9 %)، ومحافظة خان يونس (29.6 %)، وأخيراً محافظة رفح (17.5 %). ويوجد في قطاع غزة خمس مدن رئيسية هي (من الشمال للجنوب) بيت حانون، غزة، دير البلح، خان يونس، ثم رفح، وتعد مدينة غزة أكبرها، ويقع مركزها على تقاطع دائرة العرض َ30 ً31 شمالاً، مع خط الطول َ28 ً34 شرقاً[4]. ويبلغ عدد سكانها 470605 نسمة[5]، أي بنسبة 34.6% من عدد سكان القطاع لعام 2000م.، كذلك يوجد فيه ثمانية مخيمات للاجئين، وعدد من القرى التي يغلب عليها الطابع الزراعي.

يغلب على سطح قطاع غزة الرواسب الرملية، التي تستخدم مع الأسمنت في البناء، كذلك توجد الرواسب الطينية التي استخدمت في عمل بيوت اللبن الطيني، وتتواجد صخور الكركار (الحجر الرملي المتصلب) الذي استخدم في عمل المباني من الحجر القديم، هذا، وقد أعطت هذه المواد خصائص المباني في محافظات قطاع غزة[6].

ثانياً: مجال وحدود البحث:

يقع مجال البحث في اتجاهين، الأول: مكاني، بالمحافظات الفلسطينية الشمالية والجنوبية، والثاني: موضوعي وهو: أنواع المباني وارتباطها بموارد الصخور في الضفة الغربية وقطاع غزة. وتعني حدود الدراسة تحديد الجوانب الأساسية الذي يدور فيها موضوع الدراسة، ويتمثل ذلك في دراسة وتحليل الاختلافات لأنواع وتحليلها البناء في المحافظات الفلسطينية.

المصدر: نقلاً عن:

1- الأطلس الفني: الجزء الأول، محافظات غزة، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، السلطة الوطنية الفلسطينية، غزة، 1997.

2- أطلس فلسطين: محافظات الضفة الغربية وقطاع غزة، السلطة الوطنية الفلسطينية، (1995).

ثالثاً: تساؤلات البحث:

تحاول الدراسة الإجابة على التساؤلات الآتية:

1. هل تتباين أنواع البناء عن مستوى المحافظات الفلسطينية؟.
2. هل تتباين أنواع البناء على مستوى كل محافظة؟.
3. هل توجد علاقة بين أنواع البناء في المحافظات الفلسطينية والصخور المتوفرة في البيئة الفلسطينية المحلية، مع الاعتماد على بعض الموارد المستوردة؟.

هذا، وسوف يجري التحقق منها، في ظل ما يتوصل إليه من نتائج .

رابعاً: منهج البحث وأسلوبه:

إن ارتباط موضوع البحث بالجانب الطبيعي المتعلق بالموارد الصخرية، ذات الصلة بأنواع البناء،أدى إلى اعتماد الباحث على منهجي، التحليلي Analytic Approach، والاستنتاجي Deductive Approach، من أجل الوصول إلى النتائج المرجوة، وقد اعتمد على بعض الأساليب الإحصائية مثل المتوسطات الحسابية، والنسب المئوية، كذلك استخدمت بعض أساليب التمثيل الكرتوجرافي من أجل إيضاح الاختلافات المكانية في التوزيع بين المحافظات.

هذا، وقد استخدمت المناهج والأساليب السابقة ضمن إطارين:

الأول: نظري، جمعت فيه البيانات الإحصائية من مصادرها المتعددة، لاسيما الفلسطينية منها، ثم تنقيحها، تمهيداً لتحليلها حسب متطلبات الدراسة.

الثاني: تطبيقي، جرى اختيار المحافظات الفلسطينية لدراسة وتحليل البيانات الخاصة بأنواع البناء جغرافياً، على اعتبار أنها تشكل مناطق الدولة الفلسطينية المقترحة ضمن حدود 1967، وأن البناء فيها يأخذ طابعاً مميزاً، ومعتمداً على أنواع معينة من المواد أهمها محلية، وتعطي المباني جمال المنظر المرتبط بالأرض الفلسطينية.

خامساً: إجراءات الدراسة:

تكونت إجراءات الدراسة من الآتي:-

1- الحصول على البيانات الإحصائية: جرى التركيز على البيانات الإحصائية الصادرة عن المؤسسات الفلسطينية العلاقة.

2 - الحصول على الخرائط المناسبة التي تفيد في استكمال جمع المعلومات المتعلقة بالموضوع.

3 - الرجوع إلى المصادر والمراجع والكتب ذات الصلة بموضوع البحث.

سادساً: مشكلات البحث:

واجهت الباحث عدة مشكلات أبرزها:

1- قلة البيانات الإحصائية: فقد جرى التركيز على البيانات الإحصائية الصادرة عن الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني لعام 1997.

2- التباين الكبيرً في النسب المئوية، لاسيما على مستوى كل محافظة، وفي محافظات قطاع غزة بصفة خاصة، الأمر الذي تطلب نوعاً من الحذر عند تحليل البيانات الإحصائية ذات الشأن.

الموضوع الثاني

أنواع المباني في المحافظات الفلسطينية

تمهيد:

يرتبط نوع البناء في معظم مناطق العالم بموارد البيئة الصخرية، وهي مواد إما تتوفر في البيئة المحلية، أو تستورد من البيئة الإقليمية (المجاورة)، أو من البيئة العالمية (البعيدة)، لذلك فإن شكل البناء وجماله إما أن تحدده الصخور والرواسب الصخرية المحلية، أو تحدده تلك المستوردة من خارجه، أو يكون خليطاً من النوعين، على كل حال فإن أموراً كثيرة تتدخل في نوع البناء، منها جودة الصخور والمواد الداخلة في البناء من حيث طبيعة تكوينها، ثم تكاليف عملية تصنيعها، وتكاليف نقلها، وبنائها، ومستوى الدخل للسكان.

تنتمي الصخور والرواسب في المحافظات الفلسطينية الشمالية إلى الأزمنة الجيولوجية الثاني، والثالث، والرابع، والحديث. ويمكن إجمال أهم الصخور في هذه المحافظات بأنها جيرية التكوين، منها الحجر الجيري (Limestone)، حجر الطباشير (Chalk)، الحجر الجيري النموليتي (Limestone Nummulitic)، كذلك نجد المارل Marl، ورواسب الطين Clay (في مناطق ليست واسعة)، كذلك يوجد الجبس (كبريتات الكالسيوم)، أيضاً من الصخور الموجودة في محافظات الشمال البازلت و الحجر الجيري ألأوليتي (Oolitic Limestone)، ثم الدولوميت (Dolomite)، والحجر الجيري الدولوميتي (Dolomitic Limestone)[7]، يضاف إليها بعض الرواسب والصخور التي تكونت في العصر الحديث، يعود معظمها إلى إرساب عوامل التعرية. وكنتيجة لانتشار هذه الأنواع من الصخور في محافظات الشمال فإن معظم البناء فيها يستخدم الصخور الجيرية كمورد بيئي رئيسي في البناء أو جزئي. وممّا يزيد جمال البناء تظهر معظم الصخور السابقة على سطح الأرض. بمعنى آخر فإنه أدّت الصخور المكونة للضفة الغربية إلى خلق نشاط اقتصادي مميز، يتمثل في حرف معينة، مثل صناعة الحجر، والفخار، والزجاج، وبعض الصناعات المعدنية.

تختلف الصورة السابقة في محافظات قطاع غزة، فالمنطقة ساحلية، وتأثرت بعوامل مختلفة أهمها عوامل التعرية البحرية والنهرية والرياح، مع تذبذب مستوى سطح البحر لاسيما في عصر البليوستوسين، لذلك كانت الصخور والرواسب السطحية نتاجاً طبيعياً لهذه العوامل، فعلى السطح نجد الرواسب الفيضية Alluvial المختلفة، أيضاً تنتشر رواسب الرمل Sand، واللوس Loess في مناطق واسعة من قطاع غزة، نجد أيضاً على السطح أو تحته صخور الكركار Kurkar[8] (الحجر الرملي المتصلب بفعل مادة لاحمة)، وهي الصخور التي صنعت منه الحجارة التي استخدمت في البناء القديم، وبعيداً عن سطح الأرض تتراوح الطبقات الصخرية بين طبقات الحجر الجيري، والمارل، والصخور الرملية[9].

المباني من الحجر النظيف

يقصد بها المباني التي تبنى جدرانها الخارجية بصورة أساسية من الحجر الجيري المصنع (الحجر النظيف)[10]، ويدخل الأسمنت المسلح في بناء الأعمدة والأسقف، لا تمثل هذه المباني العدد الكبير بالنسبة إلى مجموع المباني في الأراضي الفلسطينية، نظراً إلى تكلفتها المرتفعة، إلا إن عددها في المحافظات الشمالية أكبر بكثير منها في المحافظات الجنوبية، إذ أن توفر الحجر الجيري (أصل الحجر النظيف) في المحافظات الشمالية يساعد على ذلك، يتبين من دراسة بيانات الجدول رقم (1)، والأشكال أرقام (1، 2، 3) الآتي:

أولاً: مباني الحجر النظيف في محافظات الضفة الغربية:

1- تشير النسب على مستوى محافظات الضفة الغربية[11] إلى تباين عدد المباني المبنية من الحجر النظيف بين المحافظات، ففي حين ترتفع النسب في كل من محافظة الخليل (27.8 %)، ومحافظة رام الله والبيرة (22.2 %) وفي محافظة القدس (18.5 %)، فإنها تنخفض بشكل ملحوظ جداً في محافظة سلفيت (0.7 %)، ومحافظة أريحا (0.5 %)، وفي محافظة قلقيلية (0.4 %)، انظر شكل رقم (1).

2- وتشير النسب على مستوى المحافظة إلى احتلال عدد المباني من الحجر النظيف في محافظة القدس[12] أعلى النسب (65.5 %)، تليها محافظة رام الله (46.6 %)، ثم محافظة بيت لحم (45.5 %)، تتدنى هذه النسب تدنيًا ملحوظًا في محافظة قلقيلية (2.6 %)، وفي محافظتي طولكرم وسلفيت (0.7 %)، أما في محافظتي جنين وأريحا فتزيد النسب قليلاً عن (0.8 %).

تدل النسب السابقة على ارتفاع عدد المباني المبنية من الحجر النظيف في محافظات الضفة الغربية، يعود ذلك إلى ارتباطها الوثيق بانتشار صخور الحجر الجيري في أراضي الضفة الغربية على نطاق معظم المحافظات، إلا أنه يجب ملاحظة أن النسب المئوية تتفاوت من محافظة لأخرى، يعود سبب اختلافها إلى الأسباب الآتية:

أ- خصوصية بعض المحافظات الفلسطينية الشمالية، إذ تعد محافظة رام الله والبيرة العاصمة الإدارية الحالية للدولة الفلسطينية المقترحة، وتتركز فيها رؤوس الأموال والمؤسسات الحكومية، وتتميز القدس بمكانتها الدينية الإسلامية والمسيحية، وكثرة المباني الخاصة بذلك، وينطبق ذلك على مدينة بيت لحم، من أجل ذلك كان لابد من تمييز هذه المباني، وإظهار أوجه جمالها بالحجر النظيف المنقوش من الخارج.

جدول رقم (1): عدد المساكن المبنية من الحجر النظيف (الحجر الجيري المصنع) ومن الحجر النظيف مع الأسمنت ونسبتها

الرقم	اسم المحافظة	حجر نظيف	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظات [1]	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظة[2]	حجر نظيف مع أسمنت	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظات[1]	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظة[2]
محافظات الضفة الغربية (المحافظات الشمالية)							
	محافظة جنين	3084	3.4	8.4	4830	12.5	13.1
	محافظة طوباس	1007	1.1	15.1	291	0.8	4.4
	محافظة طولكرم	1800	2.0	7.0	2188	5.7	8.5
	محافظة نابلس	9053	9.9	18.3	8633	22.4	17.4
	محافظة قلقيلية	336	0.4	2.6	438	1.1	3.4
	محافظة سلفيت	640	0.7	7.0	1197	3.1	13.1
	محافظة رام الله والبيرة	20384	22.2	46.6	3251	8.5	7.4
	محافظة أريحا	506	0.5	8.1	254	0.7	4.0
	محافظة القدس	17008	18.5	65.5	2208	5.7	8.5
	محافظة بيت لحم	12397	13.5	45.5	4483	11.7	16.4
	محافظة الخليل	25467	27.8	36.4	10683	27.8	15.3
	المجموع	91682	100%		38456	% 100	

محافظات قطاع غزة (المحافظات الجنوبية)							
	محافظة شمال غزة	218	27.3	0.8	2	0.3	0.0
	محافظة غزة	245	30.7	0.4	315	43.2	0.6
	محافظة دير البلح	119	14.9	0.6	338	46.4	1.7
	محافظة خان يونس	137	17.1	0.5	66	9.0	0.2
	محافظة رفح	80	10.0	0.5	8	1.1	0.1
	المجموع	799	% 100		729	% 100	

المصدر: نقلا عن جدول رقم (71):

السلطة الوطنية الفلسطينية: (كانون الثاني/ يناير 2000)، الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، النتائج النهائية، تقرير المساكن، الأراضي الفلسطينية، الجزء الثاني، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت لعام 1997، ص 150.

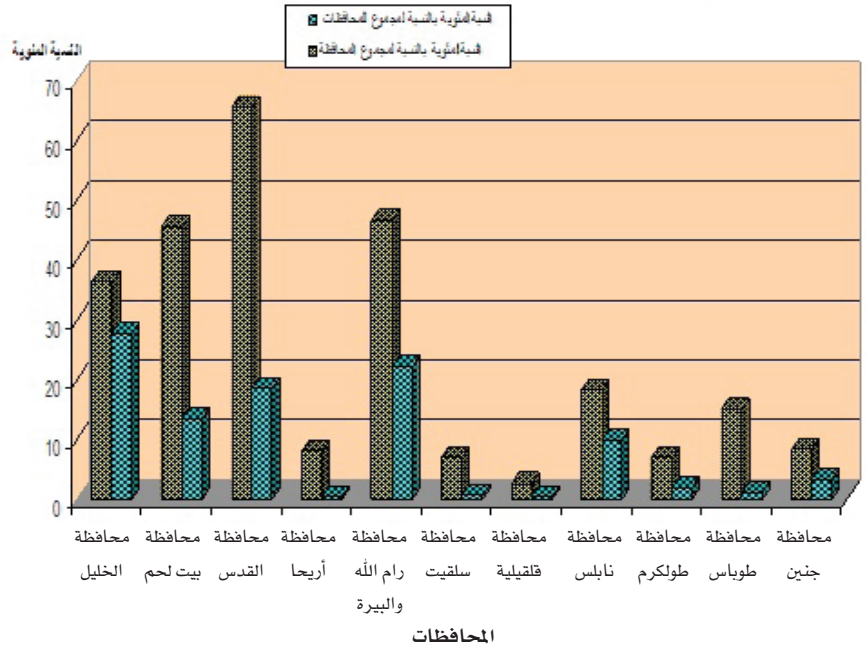
(1)- النسب من احتساب الباحث.

(2)-تمثل النسب الواردة في هذا العمود نسبة المساكن بالنسبة لعددها في كل محافظة.

ملحوظة: رُتبت المحافظات جغرافياً من الشمال إلى الجنوب في كل من الضفة الغربية وقطاع غزة.

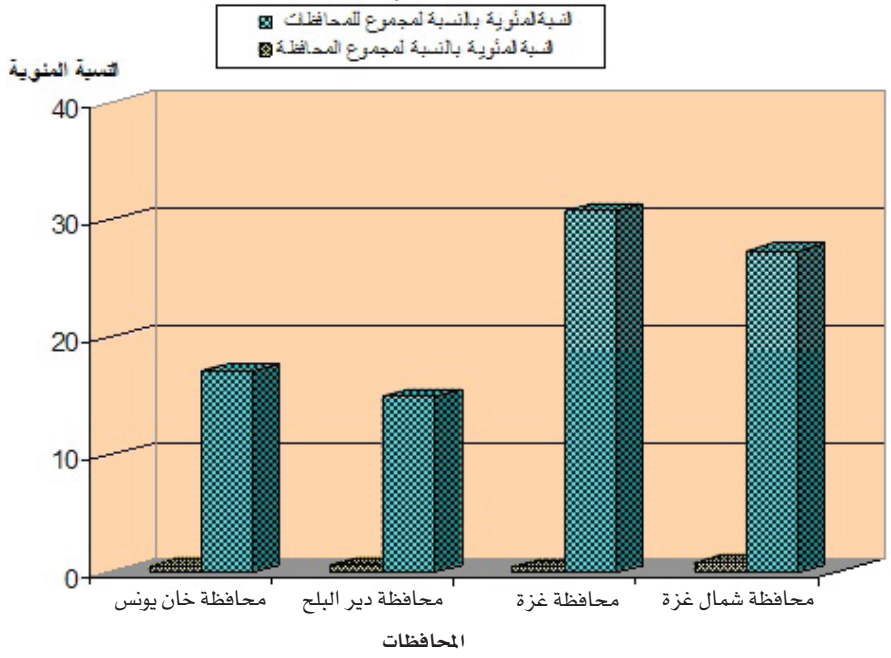
شكل رقم (1)

النسبة المئوية لعدد المساكن المبنية من الحجر النظيف في المحافظات الفلسطينية الشمالية



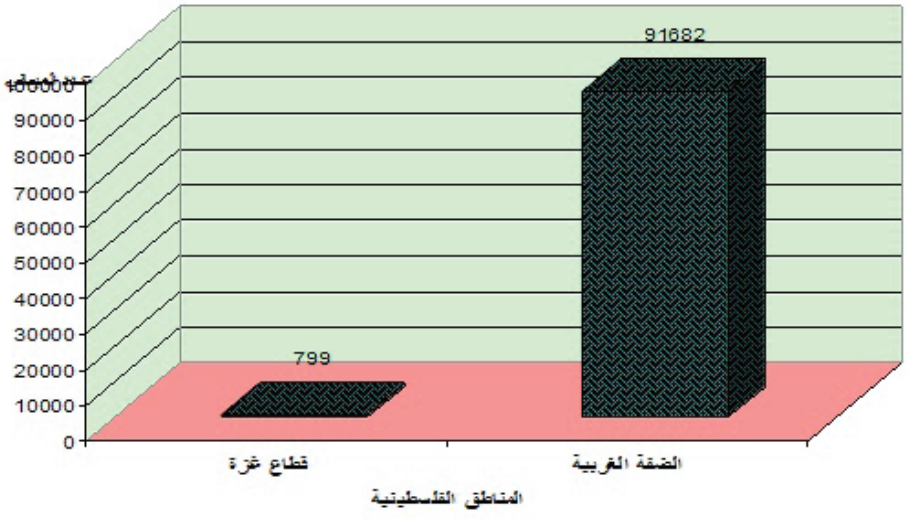
شكل رقم (2)

النسبة المئوية لعدد المساكن المبنية من الحجر النظيف في المحافظات الفلسطينية الجنوبية



شكل رقم (3)

عدد المباني المبنية من الحجر النظيف في الضفة الغربية وقطاع غزة



المصدر للأشكال (1، 2، 3): انظر بيانات الجدول رقم (1).

ب– يقّل العدد كثيراً في المحافظات الفلسطينية الغربية والشمالية من الضفة الغربية، فتصل النسب في محافظات طولكرم، وقلقيلية، وسلفيت (7.0 %، 2.6 %، و0.7 % على التوالي)، ويعود ذلك إلى مجاورة هذه المحافظات لمناطق السهل الساحلي،إذ يسهل نقل الرمل والأسمنت اللازمين للبناء من داخل أراضي 1948، علماً بأن الحجر النظيف يصل إلى هذه المحافظات عبر نقله من محافظات مثل الخليل ورام الله عبر الحواجز الإسرائيلية المتعددة، الأمر الذي يزيد من أسعار الحجر النظيف، ومن ثم زيادة تكاليف البناء

ثانياً: مباني الحجر النظيف في محافظات قطاع غزة:

إذا كانت ترتفع نسبة عدد مباني الحجر النظيف في المحافظات الشمالية، فإنها تنخفض كثيراً في محافظات قطاع غزة (المحافظات الجنوبية)، جدول رقم (1)، والشكلان (1، 3)، يمكن تتبع هذه النسب على النحو الآتي:

1– تحتل محافظة غزة المركز الأول على مستوى المحافظات الجنوبية (30.7 %)، تليها محافظة شمال غزة (27.3 %)، ثم محافظة خان يونس (17. %)، هذا، وتصل النسب المئوية إلى الحد الأدنى في محافظة رفح (10.0 %)، انظر شكل رقم (2). يعود ارتفاع النسب في محافظتي غزة وشمال غزة بشكل خاص إلى:

أ – كون غزة العاصمة الإدارية والتجارية لقطاع غزة، حيث يتركز فيها العدد الأكبر من المؤسسات الحكومية، والخاصة، والبنوك التي تستخدم الحجر النظيف كثيراً في الواجهات بصفة خاصة، إضافة إلى استخدامه من أصحاب رؤوس الأموال في تزيين بيوتهم.

ب – تنتشر في محافظة شمال غزة ظاهرة (الفلل) الخاصة، إذ يتباهى أصحابها بتزيينها بالحجر النظيف المنقول من المحافظات الشمالية.

2– تمثل النسب على مستوى المحافظة صورة معكوسة عن تلك الموجودة في الضفة الغربية، إذ لا تزيد أي نسبة مئوية فيها عن (1.0 %)، تصل أعلاها في محافظة بيت لاهيا (0.8 %)، تتراوح في باقي المحافظات بين (0.4 _ 0.6 %). يعود تدني هذه النسب المئوية في محافظات قطاع غزة إلى:

أ –عدم وجود الحجر الجيري (أصل صناعة الحجر النظيف) في تكوينات قطاع غزة الجيولوجية، لاسيما وأن تكويناته الجيولوجية السطحية على الأقل حديثة التكوين، وتعود إلى الزمن الجيولوجي الرابع، لذلك تكثر فيه التكوينات الرملية المفككة، والمتماسكة، والطينية، أو الطينة الرملية، لذلك تستخدم التكوينات الصخرية في البيئة المحلية بدلاً منه.

ب –يحتاج نقل الحجر النظيف من الضفة الغربية، أو من خارج الوطن إلى قطاع غزة إلى مروره عبر الحواجز الإسرائيلية العسكرية، أو عبر المعابر الحدودية بين قطاع غزة وأراضي 1948، الأمر الذي يزيد من سعره عن طريق زيادة تكاليف النقل، والضرائب، لذلك تستخدمه في البناء فئة قليلة من الناس تستطيع تحمل التكاليف الإضافية.

تشير الأرقام كذلك الواردة في جدول رقم (1)، وفي شكل رقم (3)، إلى التباين الكبير بين عدد المباني المبنية من الحجر النظيف في كل من المحافظات الشمالية والمحافظات الجنوبية، تشكل نسبتها 99 ،1% للشمالية، و0.9 % للجنوبية، وهي نسب تبين العلاقة بين نوع البناء ومادة البناء المحلية بشكل كبير.

مباني الحجر النظيف مع الأسمنت:

وهي المباني التي تبنى جدرانها من الأسمنت (أسمنت مسلّح أو أسمنت مع طوب)، ثم تُكسى واجهاتها الخارجية بالحجر الجيري النظيف الذي يكون غالباً أقل سمكاً من الحجر النظيف المستخدم

من النوع الأول في البناء. هذا، ومن دراسة بيانات الجدول رقم (1) أيضاً، والأشكال أرقام (4، 5، 6) نجد الآتي:

أولاً: مباني الحجر النظيف مع الأسمنت في محافظات الضفة الغربية:

1– تدل النسب المئوية على مستوى المحافظات الشمالية إلى ارتفاع عدد المباني من الحجر النظيف مع الأسمنت في عدة محافظات، تتصدرها محافظة الخليل (27.8 %)، ثم محافظة نابلس (22.4 %)، تليها محافظة جنين (12.5 %)، ثم محافظة بيت لحم (11.7 %). من جانب آخر تنخفض النسب المئوية بشكل واضح في عدد من المحافظات منها محافظة أريحا (0.7 %)، ومحافظة طوباس (0.8 %)، تليها محافظة سلفيت (1.1 %).

2 – تدلّ النسب المئوية على مستوى المحافظة إلى ارتفاع عددها في محافظة نابلس (17.4 %)، ثم محافظة بيت لحم (16.4 %)، تليها محافظتا جنين وسلفيت (13.1 %)، في الاتجاه الآخر تقل النسب المئوية في محافظة قلقيلية (3.4 %)، وفي محافظة أريحا (4.0 %)، ثم محافظة طوباس (4.4 %).

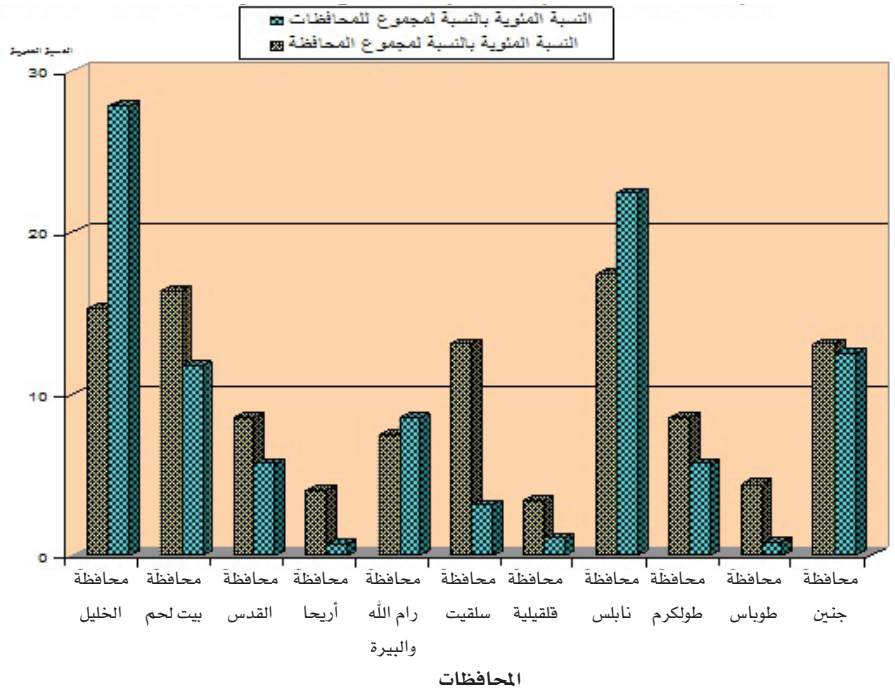
بصورة أخرى فإن التباين في النسب المئوية لعدد المباني المبنية من الحجر النظيف مع الأسمنت، سواء على مستوى المحافظات، أو على مستوى المحافظة، شكل رقم (4)، يعود ذلك إلى أسباب منها:

أ– اشتراك نوعين مختلفين من المواد في لبناء، الحجر الجيري (من البيئة المحلية)، والأسمنت (مستورد من خارج حدود الأراضي الفلسطينية)، لذلك فإن توفرهما معاً في السوق المحلي أمر فيه صعوبة، فقد يتوفر هذا، ولا يتوفر ذاك، وإن توفر الاثنان فقد يكون أحدهما قليلاً، يؤثر على ذلك خصوصيات النقل عبر الحواجز، وخصوصيات تواجد الحجر الجيري في المحافظات الشمالية.

ب– تعكس المباني من هذا النوع ارتفاع مستوى المعيشة لمالكيها، إذ لا يستطيع جميع السكان بناءها نظراً لارتفاع تكاليف البناء.

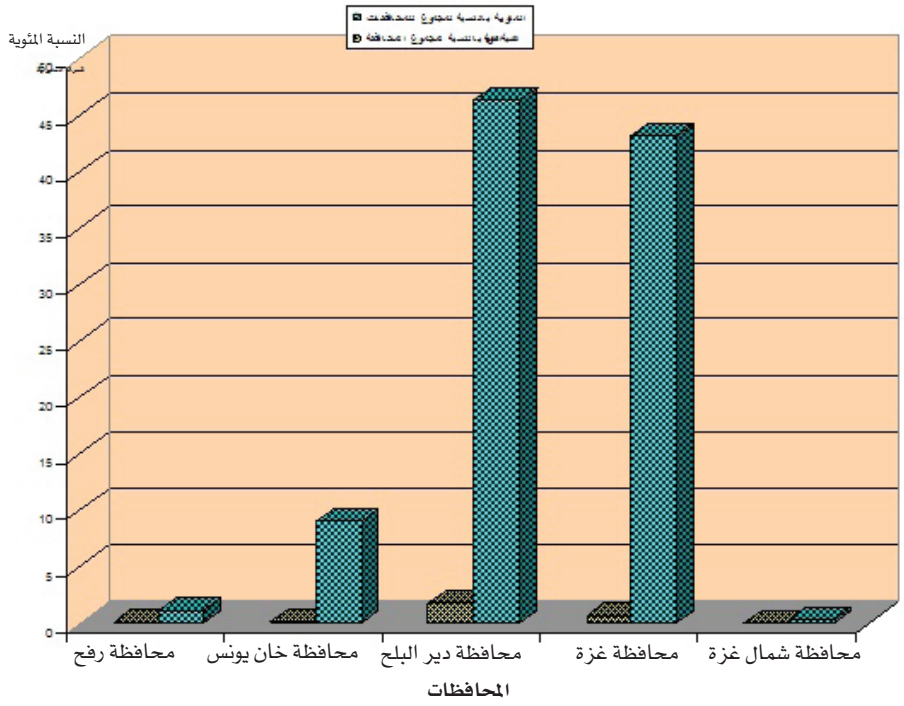
شكل رقم (4)

النسبة المئوية لعدد المساكن المبنية من الحجر النظيف مع الأسمنت في المحافظات الفلسطينية الشمالية



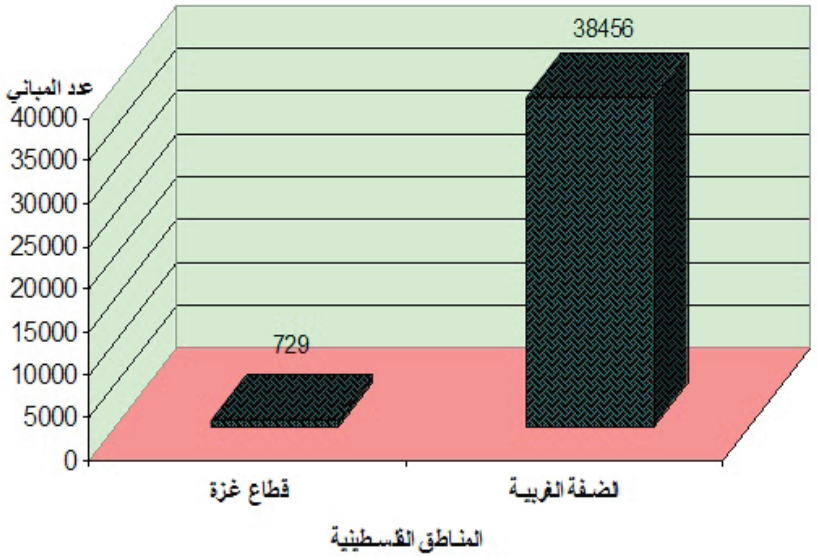
شكل رقم (5)

النسبة المئوية لعدد المساكن المبنية من الحجر النظيف مع الأسمنت في المحافظات الفلسطينية الجنوبية



شكل رقم (6)

عدد المباني المبنية من الحجر النظيف مع الأسمنت في الضفة الغربية وقطاع غزة



المصدر للأشكال (4، 5، 6): انظر بيانات الجدول رقم (1).

ثانياً: مباني الحجر النظيف مع الأسمنت في محافظات قطاع غزة:

1 – يتبين من دراسة بيانات الجدول رقم (1)، وشكل رقم (5)، انخفاض عدد هذا النوع من المباني في محافظات قطاع غزة، فترتفع النسب المئوية في محافظتي دير البلح (46.4 %)، غزة (43.2 %)، وتصل النسب المئوية أدناها في محافظة شمال قطاع غزة (0.3 %)، وفي محافظة رفح (1.1 %)، أما في محافظة خان يونس فتصل إلى (9.0 %).

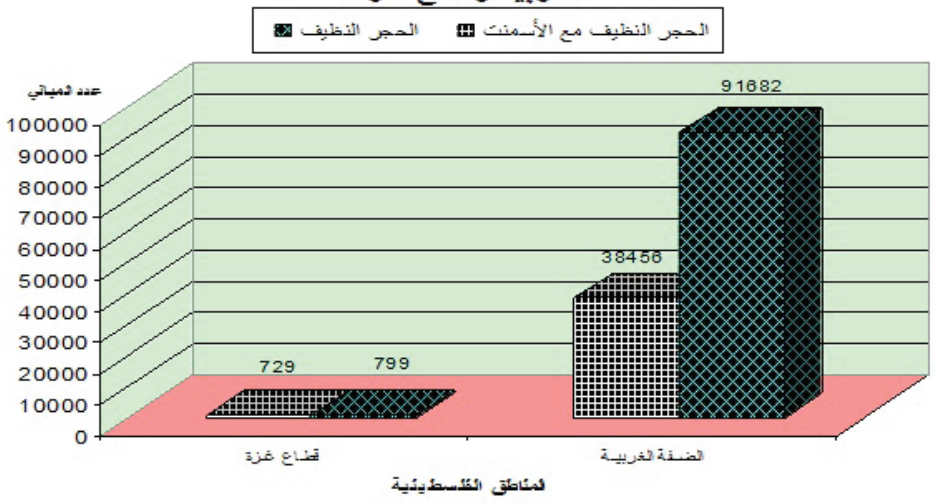
2 – تقل النسب المئوية لهذا النوع من البناء على مستوى كل محافظة، إذ تصل النسبة المئوية في محافظة دير البلح إلى (1.7 %)، وفي محافظة غزة (0.6 %)، وتصل إلى أدناها في محافظة شمال غزة (0. %)، وفي محافظة رفح (0.1 %)، أما في محافظة خان يونس فتصل النسبة المئوية إلى (0.2 %)، انظر شكل رقم (5).

ويلاحظ ارتفاع النسب المئوية على مستوى المحافظات في قطاع غزة، وأيضاً على مستوى المحافظة، ففي محافظتي دير البلح وغزة تنتشر المباني الخاصة (الفلل)، حيث يتم إدخال الحجر النظيف في حوائط الأسمنت من أجل زيادة جمال المنظر.

هذا، وعند مقارنة عدد المباني لهذا النوع في كل من محافظات الضفة الغربية وقطاع غزة نجد بينهما فروقاً جوهرية، إذ ترتفع النسبة في محافظات الضفة الغربية، لتصل إلى (98.1 %)، وتهبط في قطاع غزة إلى (1.9 %)، وتؤكد هذه النسب أن هناك علاقة قوية بين نوع مادة البناء والبيئة المحلية ،شكل رقم (6)، من جانب آخر يوضح شكل رقم (7) التباين الواضح لعدد المباني لكل من الحجر النظيف مع الأسمنت بين محافظات الشمال ومحافظات الجنوب.

شكل رقم (7)

عدد المباني المبنية من الحجر النظيف ومن الحجر النظيف مع الأسمنت في الضفة الغربية وقطاع غزة



المصدر: انظر بيانات الجدول رقم (1).

المباني من الأسمنت المسلح ومن الطوب مع الأسمنت:

يعتمد هذا النوع من البناء على ثلاث مواد أساسية في البناء، هما الرمل (الرواسب الرملية المفككة)، والأسمنت، وهما مادتان تتواجد واحدة منهما في الأراضي الفلسطينية (الرمل)، إذ تنتشر الرواسب الرملية الساحلية والشاطئية في السهل الساحلي الفلسطيني، كما تنتشر في بعض مناطق الأودية حيث الترسيب النهري، أما الثانية (وهي الأسمنت) فهي مادة مصنعة تستورد من داخل أراضي 1948 أو من خارج فلسطين، وقد يكون الحال أفضل تكلفة في قطاع غزة لهذا النوع من البناء نظراً لتوفر الرمل فيه ضمن الرواسب الرملية الساحلية والشاطئية، أما المادة الثالثة (الحصى المكسر، أو ما يعرف محلياً بالحصمة) فيتم الحصول عليها من الكسارات العاملة داخل أراضي 1948 (مصانع تكسير الحصى)، وذلك عبر المعابر الحدودية للضفة الغربية وقطاع غزة، ثم عبر الحواجز الإسرائيلية لاسيما في محافظات الضفة الغربية، الأمر الذي يزيد من تكلفتها للبناء.

أولا: مباني الأسمنت المسلح في المحافظات الشمالية والجنوبية:

من تتبع بيانات الجدول رقم (2)، والأشكال أرقام (8، 9، 10)، يمكن الوصول إلى الآتي:

1 - تشكل النسبة المئوية لهذه المباني في الضفة الغربية نحو (99.9 %) من عدد المساكن لهذا النوع في الأراضي الفلسطينية، في حين تنخفض النسبة إلى (أقل من 0.1 %) في قطاع غزة 63 مسكناً)، يعني ذلك أن هذا النوع من المباني يتركز انتشارها في محافظات الشمال بشكل أساسي، ويعود ذلك إلى:

أ – ارتباط الحجر النظيف بالأسمنت المسلح عند البناء، علماً بأن مباني الحجر النظيف منتشرة بشكل ملحوظ في محافظات الشمال.

ب – ارتباط هذا النوع من البناء بأصحاب الدخل المرتفع من السكان.

2 – تتباين النسبة المئوية لعدد المباني بين المحافظات في كل من الضفة الغربية وقطاع غزة، يمكن تتبعها كالآتي:

أ – التباين في محافظات الضفة الغربية:

بالنظر إلى مستوى المحافظات تحتل محافظة الخليل المركز الأول (27.8 %)، يليها محافظة نابلس (21.0 %)، ثم محافظة جنين (14.9 %)، يقابل ذلك محافظات تتدنى فيها النسب المئوية، فتصل في محافظة أريحا إلى (0.1 %)، وفي محافظتي قلقيلية وسلفيت (2.1 %)، أما في محافظة طوباس فتبلغ (2.7 %). ويمكن تفسير هذا التباين بين المحافظات إلى أن بعضها يصنع الحجر، وبعضها لا يصنع. شكل رقم (8).

جدول رقم (2): عدد المساكن المبنية من الأسمنت المسلح ومن الطوب مع الأسمنت ونسبتها

اسم المحافظة	أسمنت مسلح	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظات [1]	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظة[2]	طوب مع أسمنت	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظات[1]	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظة[2]
محافظات الضفة الغربية (المحافظات الشمالية)						
محافظة جنين	10246	14.9	27.7	15126	20.9	40.9
محافظة طوباس	1877	2.7	28.2	2904	4.0	43.7
محافظة طولكرم	4107	6.1	15.9	14160	19.6	54.7
محافظة نابلس	14463	21.0	29.9	8961	12.4	18.1
محافظة قلقيلية	1472	2.1	11.4	9834	13.6	75.9
محافظة سلفيت	1476	2.1	16.1	4155	5.7	45.4
محافظة رام الله والبيرة	8287	12.1	19.0	5769	8.0	13.2
محافظة أريحا	46	0.1	0.7	3757	5.2	59.8
محافظة القدس	3172	4.6	12.2	1590	2.2	6.1
محافظة بيت لحم	4480	6.5	16.4	1144	1.6	4.2
محافظة الخليل	19151	27.8	27.4	4880	6.8	7.0
المجموع	68777	100%		72280	%100	
محافظات قطاع غزة (المحافظات الجنوبية)						
محافظة شمال غزة	2	3.2	0.0	24315	16.4	96.7
محافظة غزة	42	66.7	0.1	55557	37.5	97.2
محافظة دير البلح	8	12.7	0.0	19752	13.3	96.6
محافظة خان يونس	7	11.1	0.0	31024	20.9	98.4
محافظة رفح	4	6.3	0.0	17496	11.8	96.5
المجموع	63	% 100		148144	% 100	
المجموع الكلي	68840			220424		

المصدر: نقلا عن جدول رقم (71):

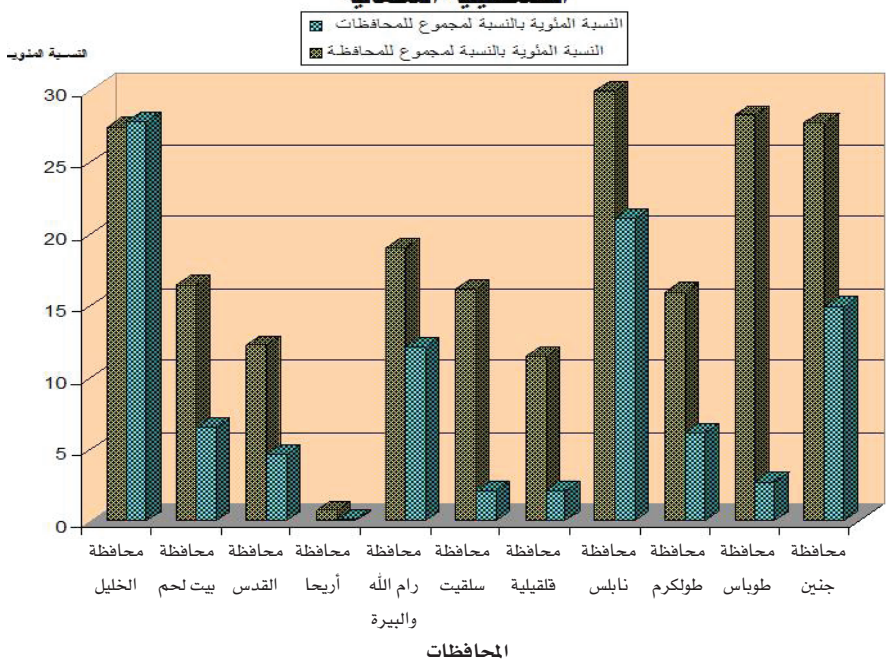
السلطة الوطنية الفلسطينية: (كانون الثاني/ يناير 2000)، مرجع سابق، ص 150.

(1)- النسب المئوية من احتساب الباحث.

(2)– تمثل النسب الواردة في هذا العامود نسبة المساكن بالنسبة لعددها في كل محافظة.

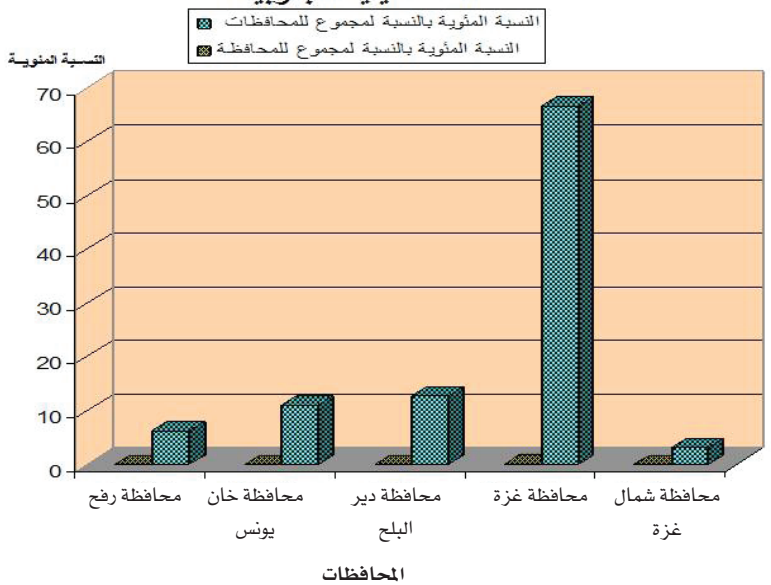
شكل رقم (8)

النسبة المئوية لعدد المساكن المبنية من الأسمنت المسلح في المحافظات الفلسطينية الشمالية



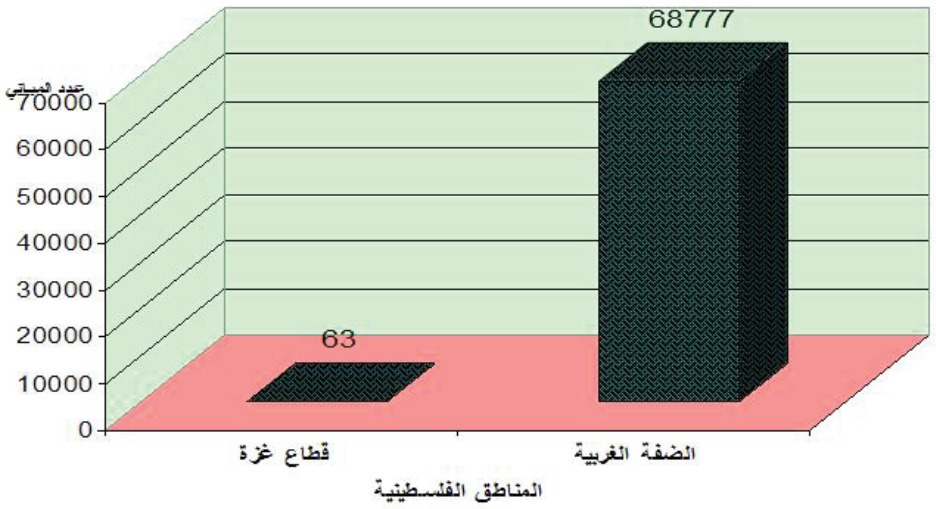
شكل رقم (9)

النسبة المئوية لعدد المساكن المبنية من الأسمنت المسلح في المحافظات الفلسطينية الجنوبية



شكل رقم (10)

عدد المباني المبنية من الأسمنت المسلح في الضفة الغربية وقطاع غزة



المصدر للأشكال (8، 9، 10): انظر بيانات الجدول رقم (2)

على صعيد آخر نجد تبايناً على مستوى المحافظة، فتبلغ النسبة المئوية لعدد المباني من هذا النوع في محافظة نابلس (29.9 %)، وفي محافظة طوباس (28.2 %)، وفي محافظة جنين (27.7 %)، ومن جانب آخر تنخفض النسب كثيراً في باقي المحافظات، فتصل النسبة في أريحا إلى (0.7 %)، وفي قلقيلية (11.2 %) أما في محافظة القدس فتصل إلى (12.2 %)، وهي منخفضة مقارنة مع نابلس وجنين رغم أهميتها لكونها عاصمة سياسية ودينية وذلك بسبب القيود الصارمة التي تفرضها سلطات الاحتلال الإسرائيلي على البناء في القدس الشرقية.

ب – التباين بين محافظات قطاع غزة:

تختلف النسب المئوية لهذا النوع من البناء من محافظة إلى أخرى في قطاع غزة، وبصفة عامة تنخفض أعداد المباني من هذا النوع كثيراً عن الضفة الغربية، ويرجع ذلك إلى ارتفاع أسعاره، وترتفع النسب على مستوى محافظات قطاع غزة فتبلغ في محافظة غزة (66.7 %)، وفي محافظة دير البلح (12.7 %)، وتصل في محافظة خان يونس إلى (11.1 %). شكل رقم (8).

تنخفض النسب المئوية على مستوى المحافظات في قطاع غزة (0.1 %) لكل المحافظات، وذلك نظراً إلى انخفاض عدد المباني الممثلة لهذا النوع انخفاضًا ملحوظًا، وتصل النسبة أعلاها في محافظة غزة (0.1 %)، تؤكد هذه النسب اعتماد البناء في قطاع غزة على المواد المحلية الأرخص سعراً، لذلك ينتشر فيه البناء المعتمد على الطوب والأسمنت، حيث يتوفر الرمل اللازم محلياً، مع الأسمنت الآتي من خارج حدود قطاع غزة.

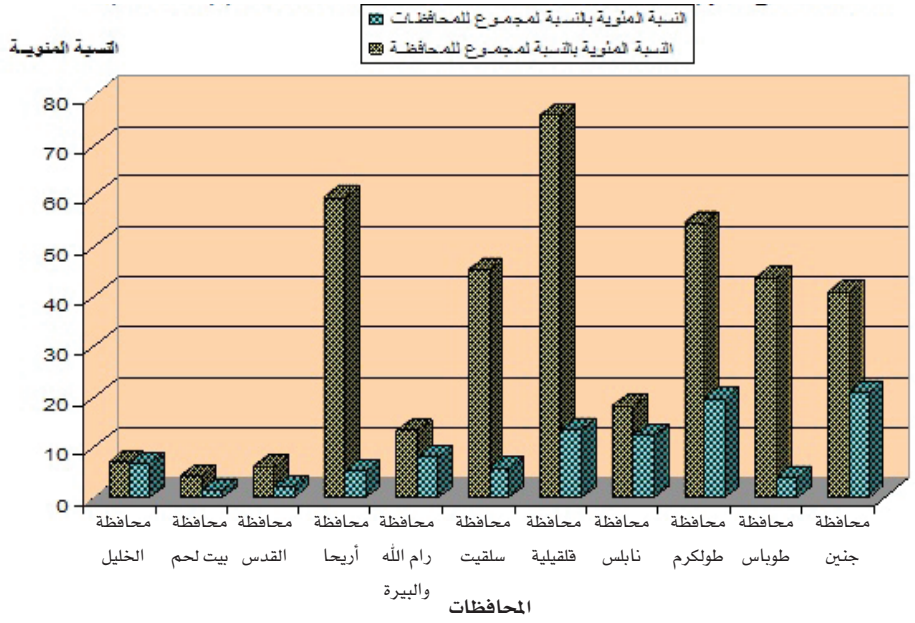
وبالنظر إلى إجمالي عدد المباني لهذا النوع بين المحافظات الشمالية نجد الفارق الكبير بينهما،إذ تبلغ النسبة في المحافظات الشمالية (99.9 %)، بمعنى أن النسبة الخاصة بالمحافظات الجنوبية تبلغ (0.1 %) فقط، وهذه نسب تؤكد ارتباط نوع البناء بالبيئة المحلية. شكل رقم (10).

ثانياً: المباني من الطوب والأسمنت:

يناسب هذا النوع من البناء العدد الأكبر من الأسر في مناطق السلطة الوطنية الفلسطينية، لاسيما وأنه يتوافق إلى حد كبير مع مستوى المعيشة، وتستخدم فيه الرواسب الرملية المتوفرة في قطاع غزة أكثر من الضفة الغربية، على كل حال فإن أسقف هذه المباني إما أن تكون من الصفيح، أو تكون من الأسمنت المسلح، وتتكون هذه المباني عادة إما من مبنى أرضي (مستقل)، أو يكون الطابق العلوي من مبنى متعدد الوحدات السكنية، ويلاحظ على هذه المباني عدم إنهاء تشطيباتها الخارجية، إذ لا يستطيع مالك المبنى إكمالها، لعدم توفر ثمن المواد.

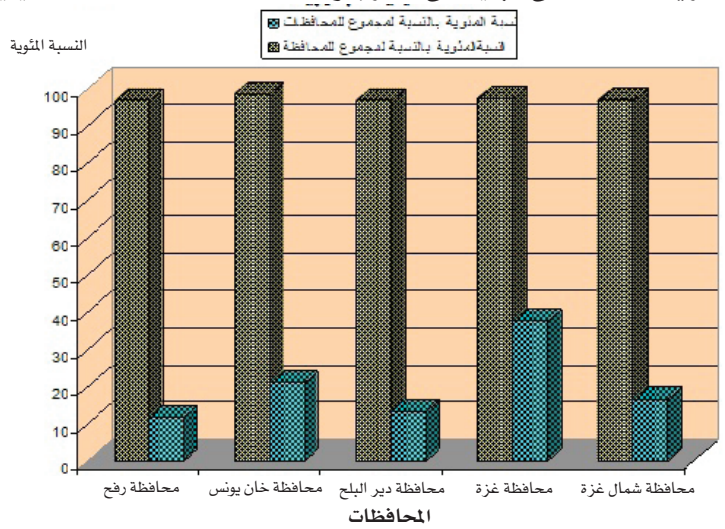
شكل رقم (11)

عدد المساكن المبنية من الطوب والأسمنت في المحافظات الفلسطينية الشمالية

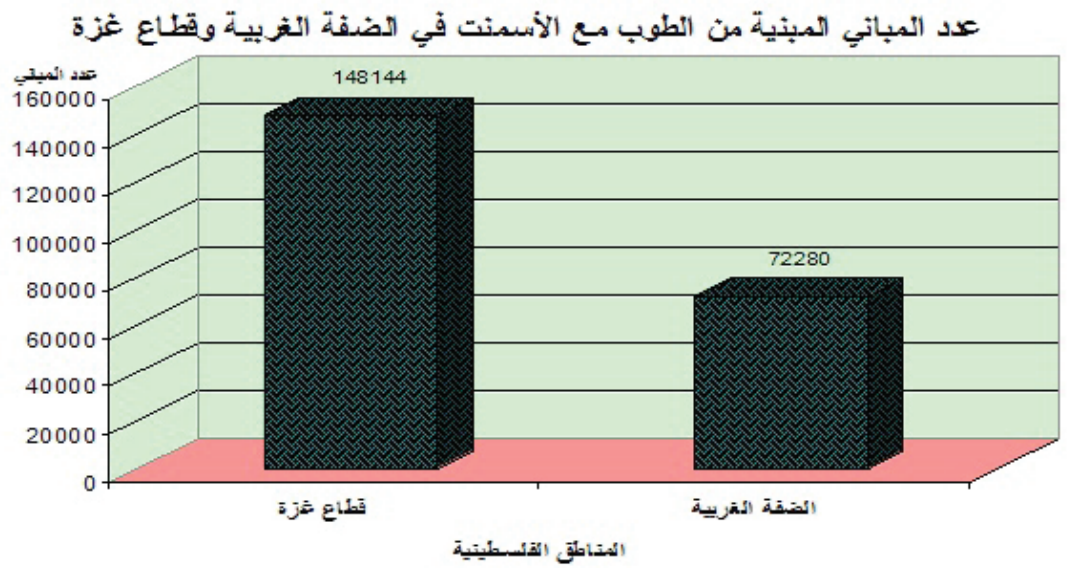


شكل رقم (12)

النسبة المئوية لعدد المساكن المبنية من الطوب والأسمنت في المحافظات الفلسطينية الجنوبية



شكل رقم (13)



المصدر للأشكال (11، 12، 13): انظر بيانات الجدول رقم (2)

وترتفع النسب المئوية لهذه المباني في كل من المحافظات الشمالية والجنوبية، إلا أن الارتفاع في المحافظات الجنوبية أكثر وضوحاً، لاسيما على مستوى المحافظة، إذ تتوفر الرواسب الرملية اللازمة للبناء، وتسمح العمليات الجيومورفولوجية في قطاع غزة بتكوينها أكثر من الضفة الغربية[13]. ويمكن تتبع النسب المئوية لهذا النوع من البناء من بيانات الجدول رقم (2)، والأشكال أرقام (11، 12، 13)

أولاً: مباني الطوب مع الأسمنت في محافظات الضفة الغربية:

تختلف النسبة المئوية اختلافاً واضحاً على مستوى المحافظات، وعلى مستوى المحافظة، إلا أن النسب المئوية في الحالتين تزداد في المحافظات الفلسطينية الغربية والشمالية من الضفة الغربية، وهي المحافظات الأقرب للسهل الساحلي من الغرب، وسهل مرج بن عامر من الشمال، حيث يتوفر الرمل اللازم للبناء.

وتصل النسبة المئوية في محافظة جنين (أقصى شمال الضفة الغربية) إلى (20.9 %)، وفي محافظة طولكرم (19.6 %)، أما في محافظة قلقيلية فتبلغ النسبة المئوية (13.6 %)، وهما من المحافظات الشمالية الغربية من الضفة الغربية. وتنخفض النسب المئوية كثيراً على مستوى المحافظات، ففي محافظة بيت لحم تصل النسبة المئوية إلى (1.6 %)، وفي القدس (2.2 %)، أما في محافظة طوباس فتكون النسبة المئوية (4.0 %).

وتتغير النسب المئوية أيضاً على مستوى المحافظة، مع وجود توافق إلى حد كبير على مستوى المحافظات، فترتفع النسب المئوية في محافظات قلقيلية، وأريحا، وطولكرم، وسلفيت (75.9 %، 59.8 %، 54.7 %، 45.4 % على التوالي)، ومن جانب آخر تقل النسب المئوية في عدد من الحافظات، فتبلغ النسبة المئوية في محافظة بيت لحم (4.2 %)، وفي محافظة القدس (6.1 %)، أما في محافظة الخليل فتبلغ النسبة (7.0 %). انظر شكل رقم (11).

ثانياً: مباني الطوب مع الأسمنت في محافظات قطاع غزة:

تشير النسب المئوية الواردة في جدول رقم (2)، وشكل رقم (12) إلى ارتفاع النسب المئوية لعدد المباني المشيدة من الطوب مع الأسمنت في محافظات قطاع غزة، ويعود ذلك إلى توفر الرمل اللازم للبناء محلياً، ومناسبة ذلك البناء مع مستوى المعيشة المتدني، والسائد في قطاع غزة.

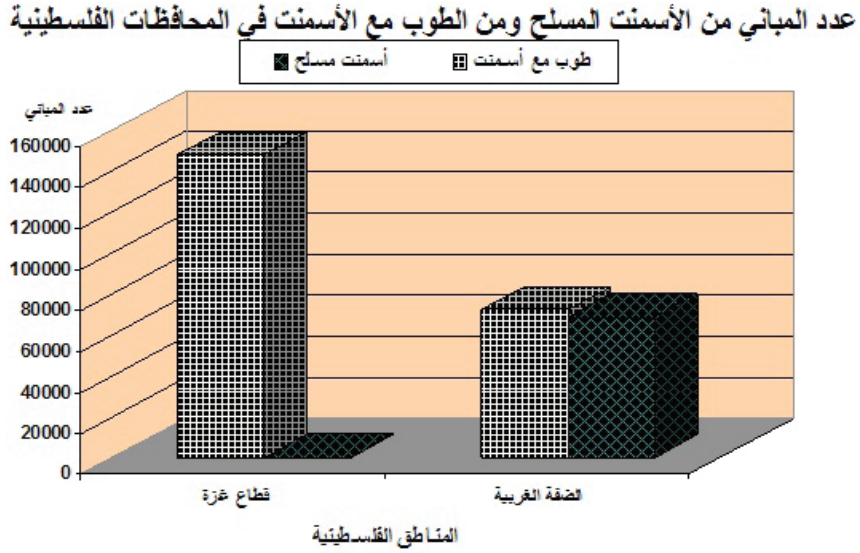
ترتفع النسبة المئوية على مستوى المحافظات في محافظة غزة لتصل إلى (37،5 %)، تليها محافظة خان يونس (20.9 %)، ثم محافظة شمال قطاع غزة (16.4 %)، أما في محافظتي رفح ودير البلح فتنخفض النسب المئوية نسبياً عن المحافظات السابقة، فتصل في محافظة رفح إلى (11.8 %)، وفي محافظة دير البلح (13.3 %).

أما على مستوى المحافظة فلا تقل النسب المئوية عن (96 %) في كل المحافظات، الأمر الذي يؤكد ارتباط نوع البناء بالبيئة الصخرية المحلية، تصل النسب المئوية أعلاها في محافظة خان يونس (98.4 %)، تليها محافظة غزة (97.2 %)، ثم محافظة شمال قطاع غزة (96.7 %)، وفي محافظتي رفح ودير البلح تراوح النسب المئوية أيضاً حول (96.5 %)، وتجدر الإشارة هنا إلى أن مباني مخيمات اللاجئين الفلسطينيين في محافظات قطاع غزة مبنية من الطوب مع الأسمنت .

وتشير بيانات الجدول رقم (2)، وشكل رقم (13)، إلى ارتفاع النسب المئوية لهذا النوع من البناء في محافظات قطاع غزة عنها في المحافظات الضفة الغربية، فتبلغ النسبة المئوية في محافظات قطاع غزة (67.2 %) من مجموع عدد المباني في المنطقتين، أي ضعف عدد المباني الموجودة في المحافظات الشمالية (32.8 %)، وهي نسب مئوية طبيعية آتية من اعتماد البناء في محافظات الشمال والجنوب على الصخور والرمال المتوفرة فيهما محلياً.

نجد كذلك من بيانات الجدول رقم (2)، وشكل رقم (14)، فروقاً كبيرة في عدد المباني من النوعين (الأسمنت المسلح والطوب مع الأسمنت) بين محافظات الشمال ومحافظات الجنوب، ففي حين تتقارب النسب المئوية للنوعين من البناء في محافظات الشمال (48.8 % للأسمنت المسلح، 51.2 % للطوب مع الأسمنت)، في حين نجد أن النسبة المئوية الممثلة للبناء بالأسمنت المسلّح في المحافظات الجنوبية تكاد لا تذكر، إذ تشكل المباني من الطوب مع الأسمنت (100 %).

شكل رقم (14)



المصدر: انظر بيانات الجدول رقم (2).

المباني من اللبن الطيني والحجر القديم:

يعتمد البناء من هذين النوعين على مواد تتوافر محلياً، فالبناء من اللبن الطيني يعتمد على الرواسب الطينية التي تتوفر محلياً في المحافظات الشمالية والجنوبية، وهي رواسب فيضية رسبتها مجاري الأنهار وسيول الأمطار، وإن كانت هذه الرواسب متوفرة أكثر في محافظات قطاع غزة، ويعتمد البناء بالحجر القديم على الحجر الرملي (الكركار) المتوفر في قطاع غزة، وعلى الحجر الجيري المتوفر في محافظات الضفة الغربية، لكن يجب أن نلاحظ أن المباني التي بنيت من هذه الأنواع سبقت البناء بالحجر النظيف أو الأسمنت التي حلت مكانها تدريجياً، وأن هذه المباني بسيطة في بنائها،إذ تتكون غالباً من غرفة أو غرفتين تستخدم غالباً لكل الأغراض (النوم، الطبخ، ...)، لذلك فإن هذا النوع من البناء لا يلبي احتياجات السكان الحالية التي تجاري تطور التكنولوجيا، وتعدد الخدمات داخل المباني، وكنتيجة لذلك بدأت هذه المباني بالاختفاء تدريجياً، إذ يعمل أصحابها على تغييرها بالأسمنت أو الحجر النظيف، أو كليهما مع تحسّن الوضع المادي لهم، وبالنظر إلى طبيعة المدن والقرى نجد هذه المباني في قلبها (المدن القديمة)، أو في مبانٍ دائمة كالمساجد مثلاً.

أولاً: مباني اللبن الطيني:

تنخفض النسب المئوية لهذا النوع من البناء لاسيما على مستوى المحافظة، مع ملاحظة انخفاضها انخفاضًا ملحوظًا إذا قورنت بأنواع البناء الأخرى، يمكن من تتبع بيانات الجدول رقم (3)، والأشكال أرقام (15، 16، 17) يمكن الوقوف على مدى تغيرات النسب المئوية في المناطق الفلسطينية.

مباني اللبن الطيني في محافظات الضفة الغربية:

تتباين النسب المئوية كثيراً بين المحافظات الشمالية لهذا النوع من البناء، ويتوقف ذلك على مدى توفر رواسب الطين اللازمة للبناء في المحافظات، ثم مدى التطور الذي وصلت إليه المحافظات في تغير نوع البناء فيها، يضاف إلى ذلك احتفاظ بعض القرى الزراعية أو الرعوية بهذه البيوت لاسيما إذا كانت بعيدة عن عواصم المحافظات، ومن تتبع النسب المئوية، وشكل رقم (15)، نجد الآتي:

1– ارتفاع النسب المئوية في محافظات أريحا (53.0 %)، وجنين (23.1 %)، وفي طولكرم (11.9 %)، في المقابل تنخفض النسبة المئوية كثيراً في محافظات مثل سلفيت (0.1 %)، والقدس (0.6 %)، وكذلك في بيت لحم (0.9 %)، وتبلغ في محافظة رام الله والبيرة (1.0 %).

2 – لا تمثل النسب المئوية على مستوى المحافظة قيماً عددية يؤخذ بها إلا في محافظة أريحا وبنسبة مقدارها (19،4 %)، أما في باقي المحافظات فإن النسب المئوية تتراوح بين (0،0 % و 1،4 %)، وتبلغ في ست محافظات (0،1 %)، وهي محافظات نابلس، قلقيلية، رام الله والبيرة، القدس، بيت لحم والخليل، تدل هذه النسب على أن هذا النوع من البناء كاد ينتهي.

جدول رقم (3): عدد المساكن المبنية من اللبن الطيني والحجر القديم ونسبتها

الرقم اسم المحافظة	اللبن الطيني	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظات [1]	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظة [2]	الحجر القديم	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظات [1]	النسبة المئوية بالنسبة لمجموع للمحافظة [2]
محافظات الضفة الغربية (المحافظات الشمالية)						
محافظة جنين	530	23.1	1.4	2958	9.7	8.0
محافظة طوباس	104	4.5	1.6	223	0.7	3.3
محافظة طولكرم	273	11.9	1.0	3221	10.6	12.4
محافظة نابلس	49	2.1	0.1	811	2.6	16.4
محافظة قلقيلية	10	0.4	0.1	778	2.5	6.0
محافظة سلفيت	3	0.1	0.0	1625	5.3	17.8
محافظة رام الله والبيرة	22	1.0	0.1	5714	18.6	13.1
محافظة أريحا	1217	53.0	19.4	43	0.1	0.7
محافظة القدس	14	0.6	0.1	1459	4.8	5.6
محافظة بيت لحم	21	0.9	0.1	4626	15.1	17.0
محافظة الخليل	52	2.4	0.1	9196	30.0	13.1
المجموع	2295	100%		30654	% 100	
محافظات قطاع غزة (المحافظات الجنوبية)						
محافظة شمال غزة	20	27.8	0.1	41	5.2	0.2
محافظة غزة	13	18.0	0.0	573	72.5	1.0
محافظة دير البلح	18	25.0	0.1	96	12.2	0.5
محافظة خان يونس	12	16.7	0.0	74	9.4	0.2
محافظة رفح	9	12.5	0.0	6	0.7	0.0
المجموع	72	% 100		790	% 100	

المصدر: نقلا عن جدول رقم (71):

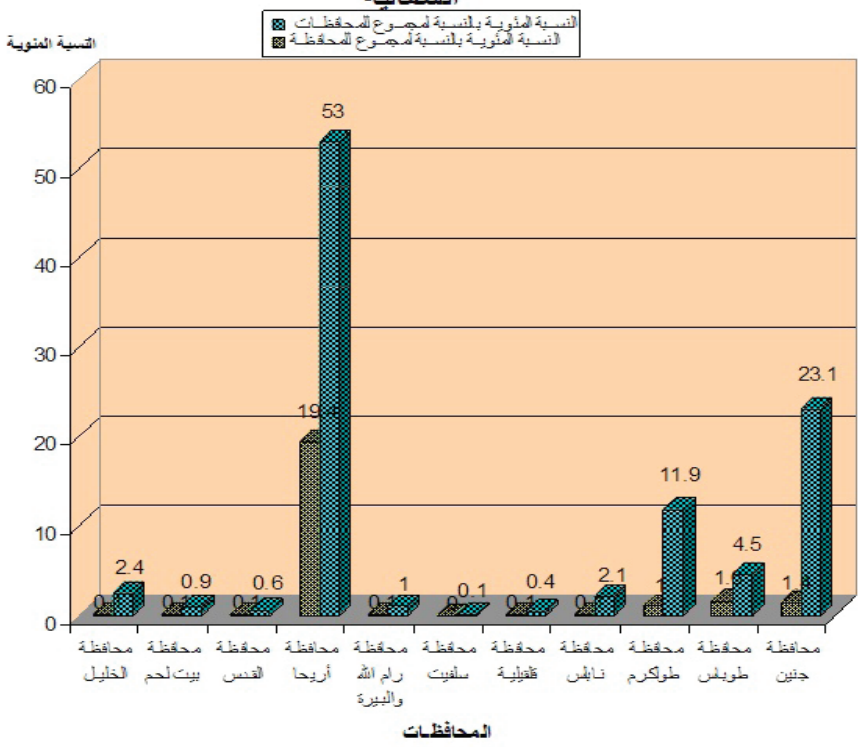
السلطة الوطنية الفلسطينية: (كانون الثاني/ يناير 2000)، مرجع سابق، ص 150.

(1)- النسب من احتساب الباحث.

(2)- تمثل النسب الواردة في هذا العمود نسبة المساكن بالنسبة لعددها في كل محافظة.

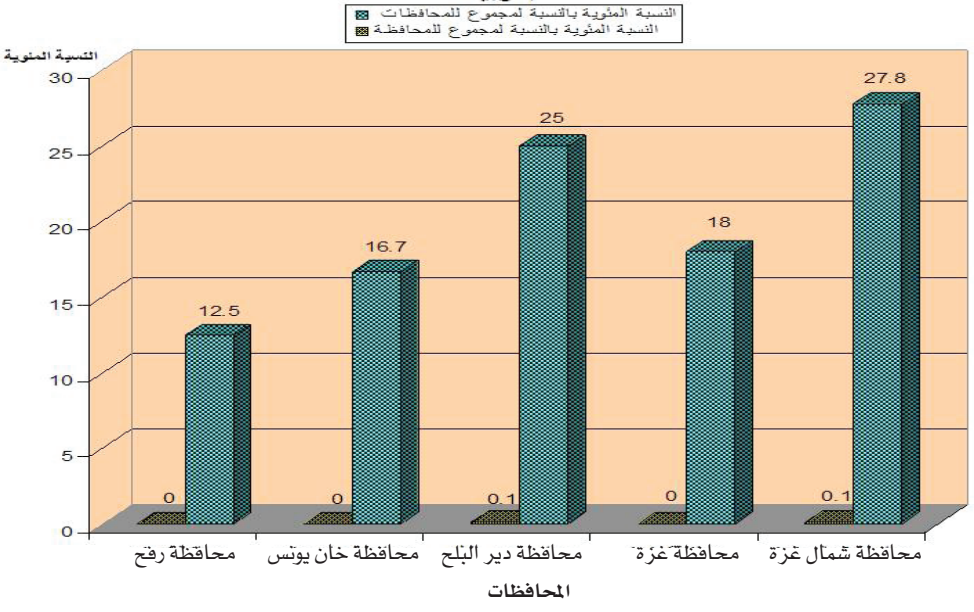
شكل رقم (15)

النسبة المئوية لعدد المساكن المبنية من اللبن الطيني في المحافظات الفلسطينية الشمالية



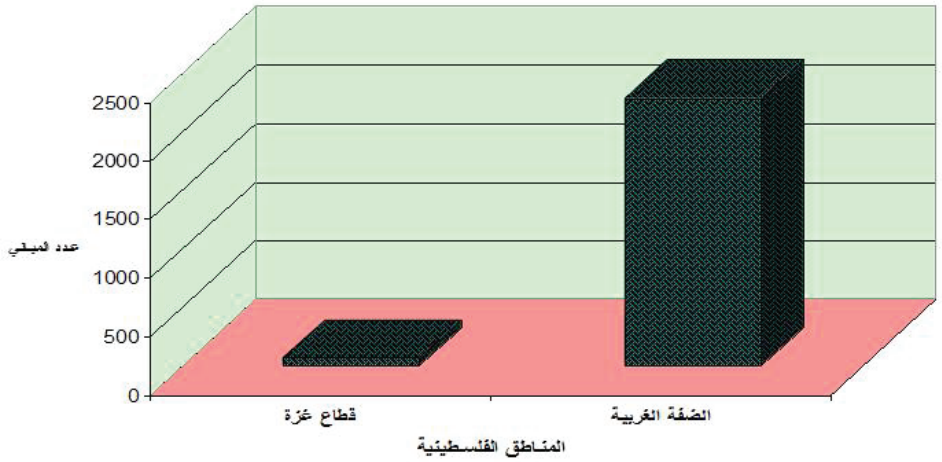
شكل رقم (16)

النسبة المئوية لعدد المساكن المبنية من اللبن الطيني في المحافظات الفلسطينية الجنوبية



شكل رقم (17)

عدد المساكن المبنية من اللبن الطيني في الضفة الغربية وقطاع غزة



المصدرللأشكال (15، 16، 17): انظر بيانات الجدول رقم (3).

مباني اللبن الطيني في محافظات قطاع غزة:

يختلف الوضع لهذا النوع من البناء كثيراً في محافظات قطاع غزة عنه في محافظات الضفة الغربية، لاسيما وأن عدد المباني فيها قليل (72 مبنا)- انظر بيانات الجدول رقم (3)، وشكل رقم (16)- إلا أن هذا العدد يختلف في توزيعه بين محافظات قطاع غزة، وعلى مستوى المحافظة وتكاد أيضاً لا تذكر النسب المئوية الممثلة له. ويجب أن نذكر أيضاً أن الرواسب الطينية اللازمة للبناء موجودة محلياً في القطاع.

1- تتباين النسب المئوية كثيراً على مستوى المحافظات، تتصدرها محافظة شمال غزة (27.8 %)، تليها محافظة دير البلح (25.0 %)، وهما من المحافظات التي ما زالت الزراعة وتربية الحيوانات البيتية تمثل جزءاً مهماً من حياة السكان، وتبلغ في محافظة غزة (18.0 %)، توجد هذه المباني في أطراف المحافظة ذات الطابع الزراعي.

2 – تصل النسبة المئوية على مستوى المحافظة (0.1 %) في محافظتين، هما محافظة شمال غزة، ومحافظة دير البلح، ونظراً لصغر عدد المباني في باقي المحافظات، فإن النسب التي تمثل هذا النوع لا تظهر، وهي في طريقها للاختفاء.

وعند النظر إلى عدد المباني من اللبن الطيني في كل من محافظات الشمال ومحافظات الجنوب، فإنه قليل قياساً بأنواع البناء الأخرى (2367 بيتاً)، إذ يقع منها في محافظات الشمال ما نسبته (97.0 %)، وفي محافظات الجنوب (3.0 %)، شكل رقم (17).

ثانياً: مباني الحجر القديم:

تنتشر هذه المباني في المحافظات الفلسطينية التي تستخدم الصخور المتوفرة محلياً[14]، ففي قطاع غزة استخرجت الصخور الرملية (الكركار) من تحت سطح الأرض بالطرق البدائية واليدوية، وهناك شواهد على هذه العملية تتمثل في الفراغات الأرضية التي أحدثها الإنسان (محلياً تعرف باسم المغارات)، وهي الفراغات المتبقية بعد استخراج الصخور منها[15]، وفي الضفة الغربية كانت تعمل من صخور جيرية تتوفر هناك. كما أنه لم يكن بمقدور كل السكان بناء بيوتهم بالحجر القديم، فقد كانت

تخص أصحاب رؤوس الأموال والقادرين عليها، أما من كان مستوى معيشته في حدود المتوسط كان يبني بيته من اللبن الطيني، وما يتبقى من مباني الحجر القديم في معظم المناطق الفلسطينية يعد من المباني الأثرية، ومنها المساجد، وبعض البيوت الخاصة.

مباني الحجر القديم في محافظات الضفة الغربية:

تمثّل مباني الحجر القديم (11.1 %) من مجموع المباني في محافظات الضفة الغربية، جدول رقم (4)، و يختلف توزيع هذه النسبة المئوية بين المحافظات الشمالية، إذ أن لكل منها متغيراتها المحلية التي تؤثر على هذا التوزيع.

1– ترتفع النسب في محافظتي الخليل (30.0 %)، ورام الله والبيرة (18.6 %)، وتنخفض بعض الشيء في محافظتي بيت لحم (15.1 %)، وطولكرم (10.6 %). كما تنخفض كثيراً في باقي المحافظات، فتصل في أريحا (0.1 %)، وفي طوباس (0.7 %)، وفي قلقيلية (2.5 %)، وفي نابلس (2.6 %).

2– تتباين النسب المئوية كثيراً على مستوى المحافظة، تتصدرها محافظة سلفيت (17.8 %)، تليها محافظة بيت لحم (17.0 %)، ثم محافظة نابلس (16.4 %)، تنخفض بصورة ملحوظة في محافظتي الخليل ورام الله والبيرة لتصل إلى (13.1 %)، تنخفض النسب المئوية كثيراً في بعض المحافظات لتصل في محافظة أريحا إلى (0.7 %)، وفي محافظة طوباس (3.3 %)، وترتفع قليلاً في محافظة القدس لتصل إلى (5.6 %)، وتصل في محافظة قلقيلية إلى (6.0 %). يوضح النسب السابقة شكل رقم (18).

مباني الحجر القديم في محافظات قطاع غزة:

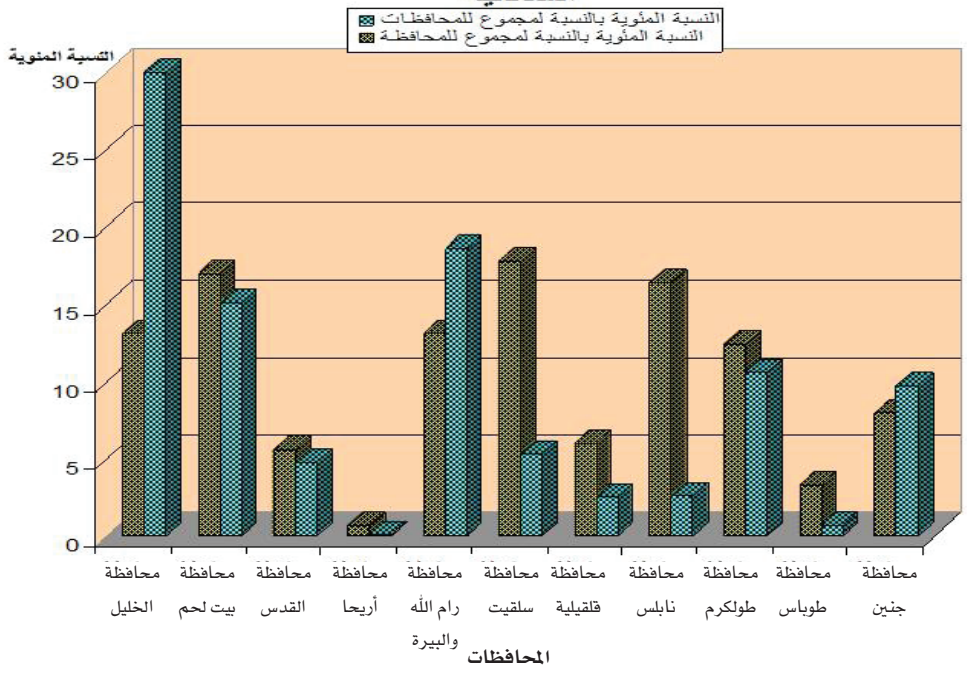
يقل العدد كثيراً لهذا النوع من المباني في محافظات قطاع غزة، فقد يكون لصعوبة استخراج الحجر الرملي من تحت السطح تأثير على ذلك، مع مراعاة أن عدداً كبيراً من هذه المباني أزيل من قبل أصحابة تحت تأثير البناء الأحدث الذي يدخل فيه الأسمنت والطوب والحجر النظيف. وتجدر الإشارة إلى أن أعداد المباني من هذا النوع لا يتجاوز في محافظات قطاع غزة 790 مبنىً فقط.

1– تتغير النسب المئوية كثيراً على مستوى المحافظات، ففي محافظة غزة تصل النسبة المئوية إلى (72.5 %)، وتنخفض انخفاضًا كبيرًا في دير البلح لتصل إلى (12.2 %)، ثم إلى (9.4 %) في محافظة خان يونس، وتهبط إلى أقل من (0.7 %) في رفح، وتصل في محافظة شمال قطاع غزة إلى (5.2 %).

2– تنخفض النسب المئوية على مستوى المحافظة في المحافظات الجنوبية إلى حد كبير، فتصل في محافظة غزة إلى (1.0 %)، وفي محافظة دير البلح (0.5 %)، أما في محافظتي شمال قطاع غزة وخان يونس فتصل إلى (0.2 %)، وتكاد لا تذكر في محافظة رفح إذ لا يوجد سوى (6) مبانٍ منها. هذا، ويوضح شكل رقم (19) هذه النسب.

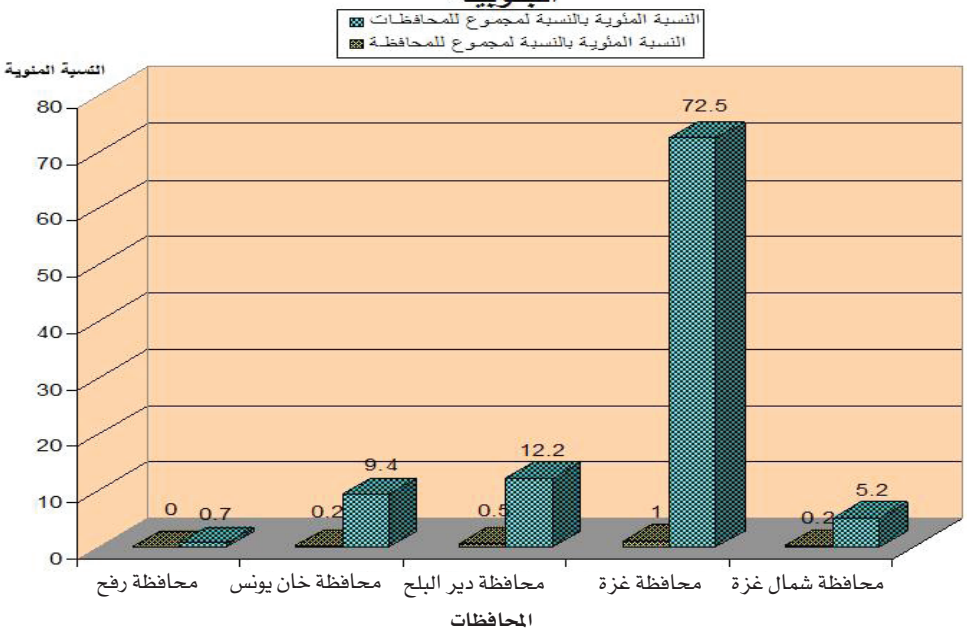
شكل رقم (18)

النسبة المئوية لعدد المباني المبنية من الحجر القديم في المحافظات الفلسطينية الشمالية



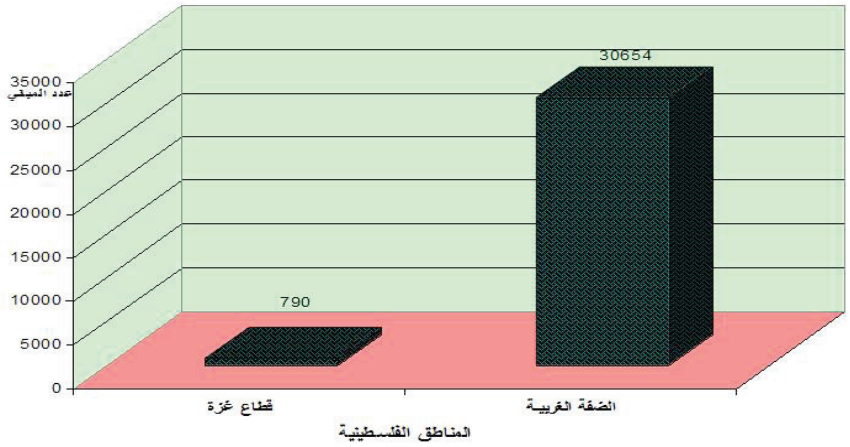
شكل رقم (19)

النسبة المئوية لعدد المباني المبنية من الحجر القديم في المحافظات الفلسطينية الجنوبية



شكل رقم (20)

عدد المساكن المبنية من الحجر القديم في الضفة الغربية وقطاع غزة



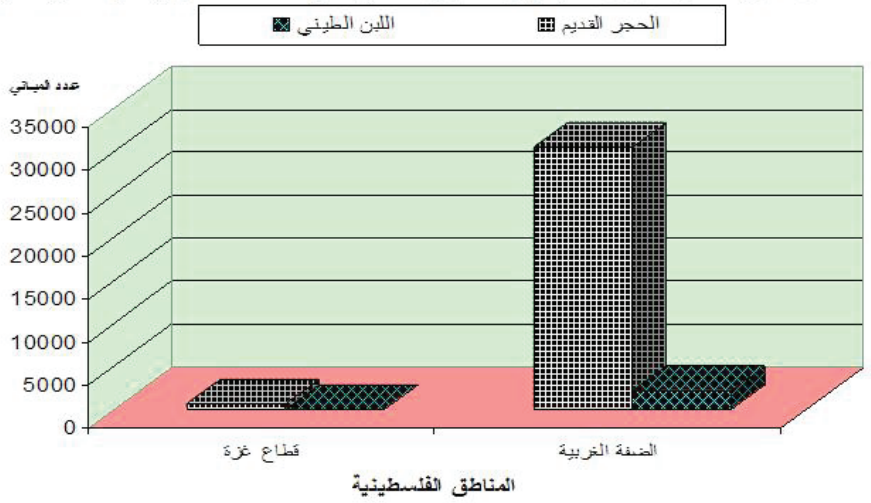
المصدر للأشكال (18، 19، 20): انظر بيانات الجدول رقم (3).

من جانب آخر لا يوجد وجه مقارنة بين النسبة المئوية لمباني الحجر القديم في المحافظات الشمالية (97،0 %)، والمحافظات الجنوبية (3،0 %)، ويدل هذا على توافر الحجر القديم أكثر في المحافظات الشمالية وسهولة استخراجه، حيث تظهر الصخور على سطح الأرض. شكل رقم (20).

كذلك يوضح شكل رقم (21) المفارقات الكبيرة بين عدد المباني لكل من اللبن الطيني والحجر القديم في كل من محافظات الشمال والجنوب، وحسب الأعداد الواردة في جدول رقم (4)، فإن النسبة المئوية للاثنين تصل في محافظات الشمال إلى (97 %)، لتقابل (3.0 %) لمحافظات الجنوب.

شكل رقم (21)

عدد المساكن المبنية من اللبن الطيني والحجر القديم في الضفة الغربية وقطاع غزة



المصدر: انظر بيانات الجدول رقم (3).

الموضوع الثالث

مقارنة الأعداد

يوضح جدول رقم (4)، وشكل رقم (22) الأعداد المختلفة لأنواع المباني في محافظات الشمال ومحافظات الجنوب ومنهما نصل إلى الآتي:

1- ترتفع النسب المئوية لجميع أنواع البناء في محافظات الشمال عنها في محافظات الجنوب، باستثناء واحدة منها تتمثل في عدد مباني الطوب مع الأسمنت في محافظات الجنوب إذ ترتفع كثيراً عنها في الشمال.

2- تتباين النسب المئوية للتوزيع على المحافظات كثيراً، إذ تبلغ أعلاها في محافظات الشمال للحجر النظيف (33.2 %)، في حين تبلغ أعلاها في محافظات الجنوب للطوب مع الأسمنت (98.4 %)، وهو ما يدل على ارتباط البناء في محافظات الشمال بالصخور الجيرية المتوافرة فيها، وارتباط البناء في قطاع غزة بالرواسب الرملية، والمستخدم معه الأسمنت أيضاً.

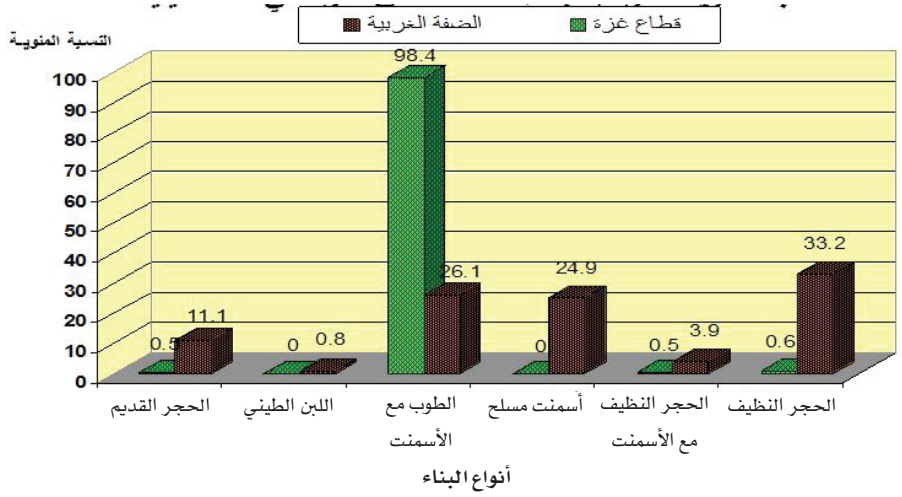
جدول رقم (4): عدد المباني لأنواع البناء السابقة في الضفة الغربية وقطاع غزة

الرقم	نوع البناء	الضفة الغربية	النسبة المئوية	قطاع غزة	النسبة المئوية
1	الحجر النظيف	91682	33.2	799	0.6
2	الحجر النظيف مع الأسمنت	10683	3.9	729	0.5
3	أسمنت مسلح	68777	24.9	63	0.0
4	الطوب مع الأسمنت	72280	26.1	148144	98.4
5	اللبن الطيني	2295	0.8	72	0.0
6	الحجر القديم	30654	11.1	790	0.5
المجموع		276371	% 100	150597	% 100

المصدر: نقلاً عن بيانات الجداول (1، 2، 3).

شكل رقم (22)

النسبة المئوية لأنواع البناء المختلفة في الأراضي الفلسطينية



المصدر: انظر بيانات الجدول رقم (4).

3 – تكاد تتعدم النسب المئوية لكل من مباني اللبن الطيني والأسمنت المسلح في محافظات قطاع غزة، ويدل على ذلك صغر الأعداد التي تمثلها (63 بيتاً للأسمنت المسلح، 72 بيتاً للبن الطيني)، وهي أعداد تدل على عدم كثرة الحجر النظيف والمرتبط بناؤه بالأسمنت المسلح في قطاع غزة، واندثار مباني اللبن الطيني تدريجياً تحت تأثير زحف المباني العصرية. في المقابل تقل المباني من اللبن الطيني في محافظات الشمال (0.8 %)، حيث تستخدم بدلاً منه الصخور الأكثر انتشاراً.

النتائج والمقترحات والتوصيات:

أولاً: نتائج الدراسة:

إن الغرض من هذا البحث وضع الخامات المحلية الصخرية المستخدمة في أنواع البناء المختلفة في دائرة الضوء، وإن استخدامها الجيد يتيح المجال لإنشاء خريطة التوزيع المكاني الذي يناسب توزيع هذه المواد في المحافظات الفلسطينية المختلفة ووجودها، ثم يؤخذ بهذ التوزيع عند التخطيط لتنمية قطاع البناء في محافظات الوطن، وتعد هذه الدراسة محاولة لإبراز أثر الموارد المحلية والاعتناء بها، ويرتبط جمال المنظر الخارجي للمباني بأهواء أصحابها، دون تدخل الجهات المختصة في وضع ضوابط وتشريعات وقوانين تنظم عملية البناء، ومن ثم فإن كشف مراكز الضعف والخلل في التوزيع المكاني لهذه الظاهرة ضرورة يجب إظهارها، من ثم يجب تصحيح الخلل في التوزيع المكاني.

من خلال الدراسة تم التوصل إلى النتائج الآتية:

- يوجد ارتباط بين مادة البناء ونوعه والبيئة المحلية على مستوى كل منطقة (الضفة الغربية أو قطاع غزة)، بمعنى أن أنواع البناء في الضفة الغربية معتمدة على الصخور الجيرية بصفة أساسية، ومعتمدة في قطاع غزة على الرواسب الرملية المتوفرة فيه.
- يتباين التوزيع المكاني لأنواع البناء تبايناً كبيراً على مستوى المحافظات، وعلى مستوى كل محافظة، بمعنى أنه يوجد سوء توزيع في مواد البناء المحلية،وقد جاء هذا التباين مرتبطاً بعوامل عدة، أهمها توافر المواد المحلية اللازمة للبناء، والوضع السياسي السائد، والاحتلال الإسرائيلي، و صعوبة النقل بين المحافظات.
- يرتفع عدد المساكن المبنية من الطوب مع الأسمنت كثيراً في قطاع غزة (98.4 %)، لتقل كثيراً في الضفة الغربية (26.1 %)، وهي نسب تؤكد أن الرمل مادة أساسية في البناء داخل قطاع غزة، والصخر الجيري في الضفة الغربية.
- كذلك فإنه توجد فروق كبيرة بين عدد المساكن المبنية من الحجر النظيف في الضفة الغربية (33.2 %)، وقطاع غزة (0.6 %)، وهو أمر يدلل على سيادة الخامات المحلية.
- لا تشكل أعداد المباني من اللبن الطيني والحجر القديم دلالات ذات قيمة عددية، على الرغم من دلالاتها التاريخية والأثرية، إذ بدأت هذه الأنواع بالاختفاء التدريجي، حيث تزال وتبنى من جديد بأنواع أخرى من الخامات.

بذلك أظهرت الدراسة مدى ارتباط المباني بمواد البناء المتوافرة في البيئة المحلية.

ثانياً: المقترحات والتوصيات:

يري الباحث أن التوزيع الجغرافي غير المتساوي لأنواع البناء في المحافظات الفلسطينية، يمكن تصحيحه تدريجياً وبناء الخريطة السكنية على أسس صحيحة لابد أن يلتزم بها العاملون في هذا المجال، ويعد إعادة التخطيط المستقبلى مفيداً في هذا المجال إذا استخدمت موارد البيئة الصخرية استخداماً جيداً. عندئذ يتم رسم خريطة لأنواع البناء تتفق مع مقومات البيئة المحلية، من هذا المنطلق يقدم الباحث المقترحات والتوصيات الآتية:

1- حصر كميات المواد اللازمة للبناء والمتاحة في

أراضي السلطة الفلسطينية، من أجل التخطيط المستقبلي لاستغلالها الاستغلال الأمثل بما يتوافق مع احتياجات المحافظات الفلسطينية المختلفة منها.

2- إبراز دور الاحتلال الإسرائيلي في وضع المعوقات التي أدت إلى حدوث خلل في التوزيع المكاني للمواد الصخرية اللازمة للبناء في الضفة الغربية.

3- العمل على إزالة المعوقات التي تعيق تنقل المواد اللازمة للبناء بين المحافظات الفلسطينية في كل منطقة، وبين الشمال، إذ إن من شأنها أن تزيد أسعار هذه المواد، ومن ثمالكلفة الإجمالية للبناء.

4- المحافظة على ما تبقى من مباني اللبن الطيني والحجر القديم لاسيما في محافظات قطاع غزة، إذ إن بقاءها يبقى شاهداً على معاناة الأجداد في حصولهم على مواد أمثل للبناء، وتبقى جزءاً من الآثار الفلسطينية.

5- العمل على تحسين الوضع الاقتصادي للمواطن الفلسطيني، حتى يتمكن من استخدام موارده البيئية في البناء بالشكل الصحيح حسب المصلحة الوطنية.

الهوامش :

1. ارجع إلى:

* –الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطينى2005: كتاب فلسطين الإحصائي رقم 6، رام الله، فلسطين، ص 230 .

* –أطلس فلسطين: محافظات الضفة الغربية وقطاع غزة، السلطة الوطنية الفلسطينية، (1995).

2. نقلاً عن:

- Physical map of Palestine (Israel): Scale1: 250000, Survey of Israel,19903.

- من إحصاء الباحث اعتماداً على:

- دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية التعداد العام للسكان و المساكن و المنشآت، 1997 م.

3. السلطة الوطنية الفلسطينية: (2005)، الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، كتاب فلسطين الإحصائي السنوي، رقم 6، رام الله فلسطين، ص 230

4. من تحديد الباحث، اعتماداً على: - Survey of Israel: Topographic map of Gaza strip,Op. Cit

5. السلطة الوطنية الفلسطينية: (2005)، الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، مرجع سابق.

6. للمزيد ارجع إلى:

- مصطفى مراد الدباغ: (1966)، بلادنا فلسطين، مهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة.

- الأطلس الفني: الجزء الأول، محافظات غزة، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، السلطة الوطنية الفلسطينية، غزة، 1997.

- رائد صالحة: (1994)، العمران في مدينة غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، ص 55 .

- جهاد محمد موسى أبو طويلة: (1994)، التخطيط الإقليمي والتنمية، معطيات الواقع وآفاق المستقبل بقطاع غزة في فلسطين المحتلة، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، جامعة الخرطوم .

7. للمزيد عن هذه المصطلحات يمكن تتبع الآتي:

- الحجر الجيري ألأوليتي: يتكون من حبيبات كروية مظهرها محاري أو إشعاعي، تلتحم حبيباته عن طريق مادة جيرية تدخل بينها.

- المارل: يتكون من الكالسيت وذرات من الرمال تتراوح نسبتها بين 30 % - 50%.

- المارل الرملي: يتكون من ذرات الكالسيت والصلصال مع سيادة حبيبات الرمال فيه.

- الحجر الجيري الطباشيري: نوع من الصخور الجيرية العضوية، دقيق الحبيبات، يتكون من أصداف الفورامنيقرا Foraminifera.

- الحجر الجيري الكارستي: نوع من الصخور الجيرية يتكون في الكهوف بفعل الترسيب الذي تحدثه المياه الجوفية.

- الجبس: كبريتات الكالسيوم، يكون ملمسه خشناً أو ناعماً، لونه أبيض، وقد يميل لونه إلى اللونين الأحمر والأزرق إذا اختلطت به بعض المعادن الأخرى.
- البازلت: أحد أنواع الصخور النارية، لونه أسود، مجهري البلورات، زجاجي المهر ويتصلب على سطح الأرض، يتكون من معادن الأوجيت و البلاجيوكلاس والأوليفين.

8. يوجد من تكوينات الكركار في قطاع غزة نوعين، يعرف الأول بالكركار البحري Marine Kurkar، ويعرف الثاني بالكركار القاري Continental Kurkar، وهما من تكوينات الزمن الجيولوجي الرابع.
9. للمزيد عن هذا الموضوع ارجع إلى:

- عبد القادر عابد: (1999) جيولوجية فلسطين، الضفة الغربية وقطاع غزة، عمان، الأردن.
- عبد القادر عابد: (1985)، جيولوجية البحر الميت، نشأته ومياهه وأملاحه وقناة البحرين، دار الأرقم، عمان، الأردن.
- جاد اسحق وآخرون: (1994)، غزة، الملامح البيئية العامة، مسح الموارد الطبيعية، الجزء الأول، السلطة الوطنية الفلسطينية لحماية البيئة، غزة .

-Picard, L.,: (1948), Structure Evolution of Palestine, geo. Dep., Hebrew Uni., Jerusalem.

-_____: (1987), geological map, 1: 250000, Survey of Israel, Tel Aviv.

-Applied Research Institute Jerusalem: (2000), Geological map of West Bank & Geological map of Gaza Strip.

10. يكون هذا الحجر مقصوصاً بشكل هندسي (مكعب أو متوازي مستطيلات، يكون الوجه الداخلي منه أملساً، أما الوجه الخارجي فيكون أملساً أو منقوشاً مشابهاً لمنظر الحجر الطبيعي، أو به رسومات.
11. يقصد بالنسبة المئوية على مستوى المحافظات النسبة المئوية لعدد المباني في المحافظة إلى المجموع الكلي لعدد المباني في كل المحافظات، ويقصد بها على مستوى المحافظة النسبة المئوية لعدد المباني من هذا النوع إلى العدد الكلي للمباني من كل الأنواع في المحافظة.
12. يقصد بها المباني المبنية في أراضي القدس الشرقية ضمن حدود عام 1967.
13. للمزيد عن العمليات الجيومورفولوجية المكونة للرواسب الرملية والفيضية ارجع إلى:

- حسن سيد أحمد أبو العينين: (1976)، أصول الجيمورفولوجيا، دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، الطبعة الأولى.
- عبد العظيم قدوره مشتهى: (1999)، الجزء الأدنى من وادي غزة داخل قطاع غزة، دراسة في الجيمورفولوجيا، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، جامعة النيلين، الخرطوم.
- فتحي عبد العزيز أبو راضي: (2004)، الأصول العامة في الجيمورفولوجيا، دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع.

14. يجب ملاحظة أن المباني من هذا النوع مع المباني من اللبن الطيني قد توقف بناؤها، وما هو موجود منها لازال شاهداً على محاولة السكان استخدامهم لموارد البيئة المحلية في البناء.

15. كانت تستخدم الحيوانات (الحمير والبغال بصفة خاصة، وكانت تستخدم بعض الأدوات البسيطة اليدوية لجعل الحجارة إما في صورة مكعبات أو متوازيات مستطيلات، أو رسم النقوش عليها، لذلك كانت تأخذ وقتاً طويلاً وجهداً كبيراً في عملها، الأمر الذي كان يرفع أسعارها في حينها.

المصادر والمراجع:

- السلطة الوطنية الفلسطينية: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، كتاب فلسطين الإحصائي رقم 6، رام الله، فلسطين، 2005، ص 230 .
- ـــــ: أطلس فلسطين، محافظات الضفة الغربية وقطاع غزة، رام الله، 1995.
- ـــــ: الأطلس الفني، الجزء الأول، محافظات غزة، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، غزة، 1997.
- ـــــ: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، كتاب فلسطين الإحصائي السنوي 1999، رام الله، فلسطين، 2000.
- ـــــ: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، فلسطين في القرن العشرين، وقفات إحصائية، رام الله فلسطين، ص 5، 2000.
- ـــــ: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، النتائج النهائية، تقرير المساكن، الأراضي الفلسطينية، الجزء الثاني، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت لعام 1997، 2000، ص 150.
- السلطة الوطنية الفلسطينية: دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت، المفكرة، صفحات متعددة، 1997.
- جاد اسحق وآخرون: غزة، الملامح البيئية العامة، مسح الموارد الطبيعية، الجزء الأول، السلطة الوطنية الفلسطينية لحماية البيئة، غزة، 1994.
- جهاد محمد موسى أبو طويلة: التخطيط الإقليمي والتنمية، معطيات الواقع وآفاق المستقبل بقطاع غزة في فلسطين المحتلة، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، جامعة الخرطوم، 1994.
- حسن سيد أحمد أبو العينين: أصول الجيمورفولوجيا، دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية ، 1976، الطبعة الأولى.
- رائد صالحة: العمران في مدينة غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، 1994، ص 55 .
- عبد العظيم قدوره مشتهى: الجزء الأدنى من وادي غزة داخل قطاع غزة، دراسة في الجيمورفولوجيا، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، جامعة النيلين، الخرطوم، 1999.
- عبد القادر عابد: جيولوجية فلسطين، الضفة الغربية وقطاع غزة، عمان، الأردن، 1999.
- ـــــ: جيولوجية البحر الميت، نشأته ومياهه وأملاحه وقناة البحرين، دار الأرقم، عمان، الأردن، 1985.

- فتحي عبد العزيز أبو راضي: الأصول العامة في الجيمورفولوجيا، دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع، 2004.
- مصطفى مراد الدباغ: بلادنا فلسطين، مهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة.
- Applied Research Institute Jerusalem: (2000),Geological map of West Bank & Geological map of Gaza Strip.
- Picard, L.,: (1948), Structure Evolution of Palestine, geo. Dep., Hebrew Uni., Jerusalem, pp. 90 -91.
- _____: (1987), geological map, 1: 250000, Survey of Israel, Tel Aviv.
- Survey of Israel: (1990), Physical map of Palestine (Israel), 1 :250000.
- Survey of Israel: Topographic map of Gaza strip, scale: 1: 20000, Tel-Aviv, 1982.