المجلة الجغرافية العربية
تصدر عن الجمعية الجغرافية المصرية

الخصائص المورفولوجية لمدينة الرباط وقابليتها للإستدامة

" باستخدام نظم المعلومات الجغرافية "

د. إيناس فؤاد غبور
مدرس الجغرافيا البشرية - جغرافية عمران (حضرى)
قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية
كلية الدراسات الإفريقية العليا ـ جامعة القاهرة

كافة حقوق النشر محفوظة للجمعية الجغرافية المصرية
وجميع الآراء الواردة فى بحوث هذه السلسلة تعبر عن آراء أصحابها ولا تعبر بالضرورة عن وجهات نظر الجمعية الجغرافية المصرية

الترقيم الدولى الموحد للطباعة : ١١١٠-١٩١١
الترقيم الدولى الموحد الإلكتروني: ٢٦٨٢-٤٧٩٥
الموقع على شبكة الانترنت: www.egyptiangs.com

Copyright ® 2019, Printed by Al-Resala Press, Tel.: 0122 65 78 757 e-mail: gamal_elnady@yahoo.com
All rights reserved. This book is protected by copyright. No part of it may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from The Egyptian Geographical Society.

قواعد النشر

تهدف هذه السلسلة إلى نشر البحوث الجغرافية الأصيلة التى يقوم بها الجغرافيون المصريون المتخصصون، بهدف تعريف المؤسسات العلمية العالمية والعربية، بالنشاط العلمى الذى تتبناه وتتوفر عليه الجمعية الجغرافية المصرية.

وتقوم بحوث هذه "السلسلة" على الدراسات الجغرافية الميدانية، وعلى البحوث التى تهتم بطرح رؤى جديدة فى مناهج البحث الجغرافى وأساليبه، كما تعنى بالبحوث النفعية فى مختلف مجالات الجغرافيا التطبيقية، وهو ما يتيح للجغرافيين العرب والأجانب الإطلاع على ما تقوم به الجمعية الجغرافية المصرية التى تعد أقدم الجمعيات الجغرافية فى العالم العربى، كما تعد رائدة فى إجراء البحوث والدراسات الجغرافية الجادة والأصلية.

وقد تتضمن بحوث هذه "السلسلة" ملخصات مكثفة لرسائل الماجستير والدكتوراة المجازة فى الجامعات المصرية والعربية وغيرها.

ويشترط فى البحوث التى تنشر ضمن هذه السلسلة مراعاة القواعد التالية:

- تقبل للنشر فى هذه السلسلة البحوث التى تتسم بالأصالة وتسهم فى تقدم المعرفة الجغرافية.
- يقدم مع البحوث المكتوبة باللغة العربية ملخص (Abstract) باللغة الإنجليزية. كما يقدم مع البحوث المكتوبة بلغة أجنبية ملخص باللغة العربية.
- لا يزيد البحث عن ١٥٠ صفحة، ويجوز لمجلس الإدارة استثناء البحوث الممتازة من هذا الشرط.
- يشترط ألا يكون العمل المقدم قد سبق نشره أو قدم للنشر فى أية جهة أخرى.
- يقدم البحث فى صورته الأخيرة المقبولة للنشر من ثلاث نسخ مرفقاً به اسطوانة ليزر (CD) مستخدماً إحدى برمجيات معالجة النصوص مع نظام ويندوز المتوافق مع IBM، على أن تكون الكتابة ببنط ١٤ ومسافة ١ بين الأسطر، وتقدم الخرائط والصور والأشكال مستقلة محفوظة فى صورة JPEG أو Tiff و Resolution ٢٠٠ فأكثر.
- يفضل أن تقدم الخرائط والأشكال البيانية بالألوان بحيث لا تتجاوز مساحتها (١٢ سم عرض × ١٨ سم طول)، وإن تعذر ذلك تقدم بالأبيض والأسود وفق القواعد الكارتوجرافية.
- يكتب الباحث اسمه واسم البحث فى ورقة منفصلة ويكتفى بكتابة عنوان البحث فقط على رأس البحث مراعاة لسرية التحكيم.
- يعرض البحث على اثنين من المحكمين من كبار الأساتذة فى مجال التخصص، وفى حالة اختلاف رأى المحكمين، يرسل البحث إلى محكم ثالث مرجح، وبناء على تقاريرهم يمكن قبول البحث للنشر أو إعادته للباحث لإجراء التعديلات أو التصويبات الضرورية قبل نشره.
- البحوث التى تقدم للنشر لا ترد إلى مقدميها سواء نشرت أو لم تنشر.
- تحتفظ الجمعية بحقوق النشر كاملة.
- يسلم للباحث ٢٥ نسخة من بحثه بعد نشره، وإذا أراد نسخاً إضافية يسدد ثمنها طبقاً لسعر البيع الذى تحدده الجمعية.

هيـــئـة التـحـريـر

الأستاذ الدكتور/شحاته سيد احمد طلبه (مقرراً)

الأستاذ الدكتور/ محمد نورالدين السبعاوى (عضواً)

الأستاذ الدكتور/ مصطفى البغدادى (عضواً)

الهيئة الاستـشارية

الأستاذ الدكتور/ عبدالله يوسف الغنيم (الكويت – جامعة الكويت)

الأستاذ الدكتور/ على الدوسرى (السعودية – رئيس الجمعية الجغرافية السعودية)

الأستاذ الدكتور/ بابكر عبدالرحمن (السودان – جامعة الخرطوم)

الأستاذ الدكتور/ أمال إسماعيل شاور (مصر – جامعة القاهرة)

الأستاذ الدكتور/ ناجا ابوالنيل (مصر – جامعة عين شمس)

الأستاذ الدكتور/ حمدينه عبدالقادر (مصر – جامعة الإسكندرية)

الأستاذ الدكتور/ عزيزة بدر (مصر – جامعة القاهرة)

الأستاذ الدكتور/ كارل دونيرت Karl Donert (Liverpool University, UK)

الأستاذ الدكتور/ دونالد زيجلر Donald Zeigler (Old Dominion University, Virginia, USA)

فهرس المحتويات

	صفحة
الملخص	١
المقدمة.	٢
أهمية الدراسة وأسبابها.	٢
تحديد منطقة الدراسة.	٣
الدراسات السابقة.	٤
أهداف الدراسة.	٥
فرضيات وتساؤلات الدراسة.	٦
المناهج والأساليب ومصادر بيانات الدراسة.	٦
مصادر البيانات.	٧
أولاً : نشأة مدينة الرباط والعوامل المؤثرة فى نموها ومورفولوجيتها.	٩
١) موقع مدينة الرباط وخصائص موضعها.	٩
٢) مراحل نشأة ونمو مدينة الرباط.	١٤
٣) العوامل المؤثرة فى نمو مدينة الرباط ومورفولوجيتها.	١٧
أ- العوامل الطبيعية المؤثرة فى نمو مدينة الرباط ومورفولوجيتها.	١٧
ب- العوامل البشرية المؤثرة فى نمو مدينة الرباط ومورفولوجيتها.	١٩
ثانياً : التحليل المكانى لاتجاهات النمو العمرانى وعناصر مورفولوجية مدينة الرباط.	٢٤
١) التحليل المكانى للنمو العمرانى واتجاهاته.	٢٤
٢) خطة المدينة.	٢٩
٣) إستخدامات الأرض.	٣٠
أ- استخدامات الاراضى السكنية.	٣٥
ب- الاستخدامات الإدارية والصحية والتعليمية.	٣٦
ج- استخدامات الأراضى فى قطاع التجارة.	٣٦
د- استخدامات النقل والمواصلات.	٣٧

هـ- استخدامات الأراضي في قطاع السياحة.	٣٨
و- استخدامات الأراضى الصناعية.	٣٨
ثالثا : التحليل المكانى والكمى لمؤشرات قابلية الاستدامة فى مدينة الرباط.	٣٩
رابعاً : النتائج والتوصيات.	٥٠
١) النتائج.	٥٠
٢) التوصيات.	٥١
المراجع.	٥٧
الملخص الأجنبى.	٦١

فهرس الجداول

م	عنوان الجدول	صفحة
١	المرئيات الفضائية المتاحة عن منطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٧٩-٢٠١٨).	٨
٢	متوسط درجات الحرارة ومعدلات تساقط الأمطار شهريا فى مدينة الرباط خلال الفترة (١٩٨٨-٢٠١٨م).	١٢
٣	نمو مساحة الكتلة المبنية على مستوى مدينة الرباط ومقاطعاتها خلال الفترة (١٩٧٩-٢٠١٨).	٢٦
٤	التوزيع النسبى لمعدل نمو الكتلة المبنية على مستوى مقاطعات مدينة الرباط خلال الفترة (١٩٧٩-٢٠١٨).	٢٨
٥	مساحات استخدامات الأرض (كم^{٢}) على مستوى مدينة الرباط ومقاطعاتها عام ٢٠١٢.	٣٢
٦	التوزيع النسبى لمساحات استخدامات الأرض على مستوى مقاطعات مدينة الرباط (عام ٢٠١٢).	٣٣
٧	شبكة الطرق الداخلية وأطوالها على مستوى مدينة الرباط ومقاطعاتها عام ٢٠١٢.	٣٧
٨	التوزيع النسبى للتباين المكانى لتغطية المبانى السكنية من الخدمات التعليمية والإدارية والصحية فى نطاق ٥٠٠ متر على مستوى مقاطعات مدينة الرباط عام ٢٠١٢.	٤٦
٩	مؤشرات قابلية الاستدامة على مستوى مقاطعات الرباط عام ٢٠١٢.	٤٧
١٠	موشرات قابلية الاستدامة بالمقياس الموحد على مستوى مقاطعات الرباط عام ٢٠١٢.	٤٨

فهرس الخرائط والأشكال

م	عنوان الشكل	صفحة
١	موقع مدينة الرباط وتقسيمها الإدارى طبقا لتعداد ٢٠١٤.	٣
٢	التركيب الجيولوجى لمدينة الرباط.	١٠
٣	نموذج الارتفاعات الرقمية لمدينة الرباط.	١٠
٤	درجات الانحدار وخطوط الكنتور لمدينة الرباط.	١١
٥	متوسط درجات الحرارة ومعدلات تساقط الأمطار شهريا فى مدينة الرباط خلال الفترة (١٩٨٨–٢٠١٨).	١٢
٦	حوض نهر أبى الرقراق ونظام تصريفه بمدينة الرباط.	١٤
٧	الكتلة المبنية فى مدينة الرباط عامى ١٩٢٢، ١٩٤١.	١٦
٨	خطة مدينة الرباط عام ١٩٢٢.	٢١
٩	تغير ونمو الكتلة المبنية لمدينة الرباط ومقاطعاتها خلال الفترة (١٩٧٩–٢٠١٨).	٢٥
١٠	مراحل واتجاهات النمو العمرانى لمدينة الرباط خلال الفترة (١٩٧٩–٢٠١٨).	٢٧
١١	خطة مدينة الرباط بعد الاستقلال حتى ٢٠١٢.	٢٩
١٢	استخدامات الأرض فى مدينة الرباط فى عام ٢٠١٢.	٣١
١٣	التوزيع النسبى لمساحات استخدامات الأرض على مستوى مقاطعات مدينة الرباط عام ٢٠١٢.	٣٥
١٤	كثافات بعض المتغيرات المادية للشكل والهيكل الحضرى على مستوى مقاطعات الرباط عام ٢٠١٢.	٤١
١٥	التباين المكانى للنطاقات التابعة للخدمات التعليمية فى مدينة الرباط عام ٢٠١٢.	٤٢
١٦	التباين المكانى للنطاقات التابعة للخدمات الإدارية على مستوى المقاطعات فى مدينة الرباط عام ٢٠١٢.	٤٣

١٧	التبـاين المكـانى لنطـاق الخـدمات الصـحية علـى مسـتوى مقاطعـات مدينة الرباط عام ٢٠١٢.	٤٤
١٨	مؤشرات قابليـة الاسـتدامة علـى مسـتوى مقاطعـات مدينـة الربـاط عـام ٢٠١٢.	٤٩

فهرس الملاحق

م	عنوان الملحق	صفحة
١	بعض ملامح مورفولوجية المدينة العتيقة.	٥٣
٢	نماذج من الاستخدامات التعليمية فى مقاطعتى أكدال الرياض وحسان – ناظرا من أعلى لأسفل.	٥٤
٣	نماذج من الاستخدامات الادارية فى القلب المركزى القديم والحديث – مدينة الرباط.	٥٥
٤	نماذج من استخدامات الأرض لأغراض النقل فى مدينة الرباط.	٥٦

الملخص

تمثل بيئة المدينة مجالاً واسعاً لتفاعل العديد من العمليات الحضرية والأنظمة التى تؤثر على الأنشطة البشرية واستخدامات الأراضي والشكل الحضرى وبالتالى مورفولوجية المدينة إلى حد كبير، وهو ما وجه الدراسات الحضرية إلى السعي نحو محاولات فهم أفضل للبيئة المادية للمدينة واستدامتها، وتسعى الدراسة الحالية إلى محاولة تحليل الشكل الحضري لمدينة الرباط وفرصته فى التحول لبيئة مستدامة من خلال تحليل مفردات الشكل والتركيب الحضرى وتحديد خصائصهما ومدى امكانية ربطها بفرص تحقيق الاستدامة، ولتحقيق هدف محاولة فهم الواقع الحضرى المادى للمدينة تتبعت الدراسة النشأة التاريخية للمدينة ومراحل تطور مورفولوجيتها وتركيبها الداخلى من خلال منهج تاريخى، ودرست العلاقات بين جميع عناصرها وحددت خصائصها وحللت عوامل التشكيل الطبيعية والبشرية وربطتها وفسرتها باستخدام المنهج الوصفى التحليلي وأساليبه وأدواته، كما رصدت ما لحق بالكتلة العمرانية من تغير ونمو وتباين اعتماداً على تحليل سلسلة متتابعة من المرئيات الفضائية باستخدام أدوات نظم المعلومات الجغرافية، بينما اعتمدت الدراسة فى تحقيق هدف تحليل مفردات الشكل والهيكل الحضرى وتباين فرص استدامتهما على تحليل أنماط استخدام الأرض، وتحديد خصائصها وتباياناتها المكانية والتى نتج عنها تباينات مورفولوجية بين قطاعات المدينة، وتحليل تأثير شبكة الطرق على إمكانية الوصول بتحليل النطاقات التابعة للخدمة باستخدام أدوات التحليل المكاني والأساليب الكمية فى نظم المعلومات الجغرافية، وإجراء قياس للكشف عن تباينات المقاطعات وفقاً لمؤشرات قابلية الإستدامة والتى تم صياغاتها بناء على مقارنة معايير تحليلية لخصائص البيئة المادية، وخلصت الدراسة إلى توجيه وظيفة المدينة لطبيعة مورفولوجيتها وتركيبها الوظيفى، كما انتهت إلى تحديد فرص استدامة قطاعات المدينة وتبايناتها من حيث قابلية الاستدامة، وخلصت لارتباط فرص الاستدامة بالقطاعات الأقدم من المدينة، وتعارض مدخلات الإستدامه وفرصها مع مؤشرات حاكمة فى القطاعات الأحدث من المدينة.

الكلمات الدالة : مورفولوجية المدينة، الشكل الحضرى، استخدام الأرض، التحليل المكانى، مناطق الخدمة، استدامة المدن، تحليل الشبكة، نظم المعلومات الجغرافية.

المقدمة:

تشير المورفولوجية للشكل المادي العمراني للمدينة من حيث خطة المدينة والطراز المعمارى لتخطيط المبانى، وشبكة الطرق، وأنماط استخدامات الأراضي، وتشهد المدن تحديات معقدة نتيجة التحضر المتسارع خاصة فى دول العالم الثالث، وما يترتب عليه من تداعيات سلبية على بيئتها، وتحول فى شكلها الحضري وبنيتها المكانية (Yu Song, 2017, p. 2).

أهمية الدراسة وأسبابها:

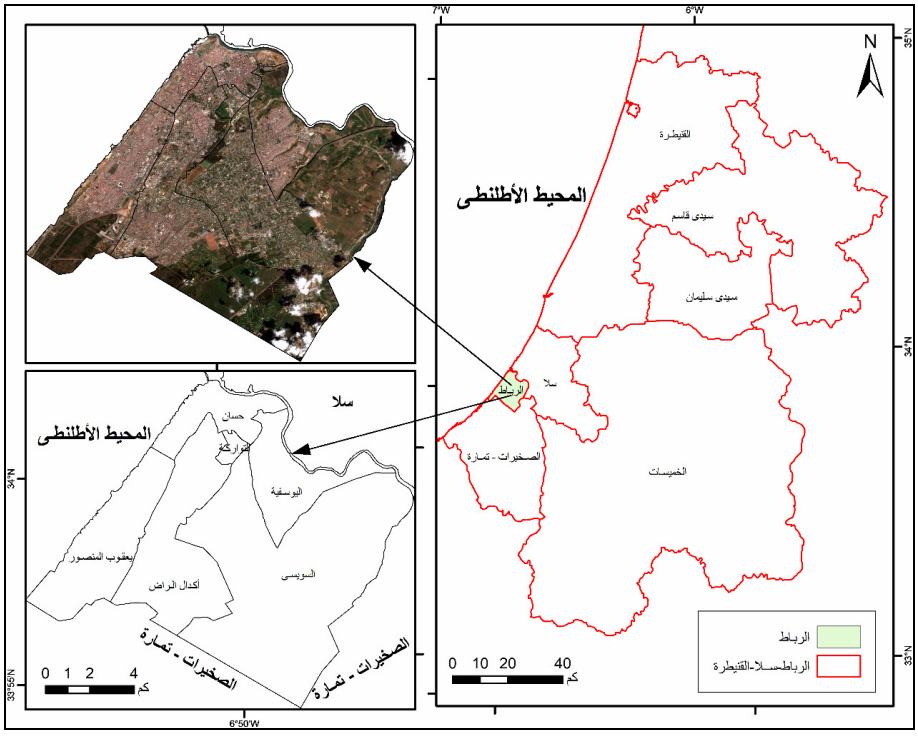
يعتبر تحليل مورفولوجية المدن متغيراً هاماً في مجالات البحث الحضرى وخطوة أساسية في عملية التخطيط، يتم من خلاله تحديد النمط الحضري urban pattern والشكل الحضرى urban form ومكونات الحيز الحضرى (Thanh Hoa, 2012, p. 1)، ويُمكن تحليل العناصر المورفولوجية وتحديد خصائصها من تفسير العديد من الجوانب التى تساعد على تحقيق التنمية الحضرية المستدامة، ويُعول على نتائجه فى عمليات التخطيط، ولا تزال دراسات المورفولوجية بغرض التخطيط تحتاج مزيداً من الإسهامات والدراسات التطبيقية والتفصيلية (Whitehand, 2005, p. 276).

وتركز الاتجاهات الحديثة لدراسة مورفولوجية المدينة على دراسة الخصائص المكانية للمدينة، وتحليل عناصر البيئة المادية، وتحديد وتفسير خصائصها، واستخدامها كمؤشرات ومعايير بما يفيد بشكل أساسي أغراض التخطيط ويدعم استدامة البيئة الحضرية (Poh-Chin Lai, 2018, p. 465)، وتحقيقاً للهدف الحادى عشر ضمن أهداف الإنمائية الألفية لما بعد عام ٢٠١٥ والذى تنص غاياته المعنية بالتنمية الحضرية واستدامتها على" كفالة حسن تخطيط مدن خضراء شاملة ومرنة منسجمة آمنه وصحية وتحظى بسياسات حضرية فعالة (UN-Habitat, 2018)، وتتضمن بذلك الغاية استهداف تحقيق الاستدامة الحضرية من زاويتين تغطى إحداهما تخطيط الحيز المادى وفعالية عناصره بما يخدم استدامة التنمية الحضرية، بينما تركز الزاوية الأخرى على استغلال الموارد البيئية وحسن إدارتها وهو ما يضمن استدامتها.

ويتيح استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، من خلال أدوات التحليل المكاني فى الكشف عن الهياكل الأساسية للعناصر المورفولوجية، والاستفادة من البيانات وتوزيعاتها المكانية المختلفة، وما ينتج عنها من معلومات لإجراء التحليل المكاني لتحقيق فهم أفضل للهيكل المكاني وفرص التخطيط والتنمية المرتبطة به (Sun, 2013, p. 1).

تحديد منطقة الدراسة:

تمتد مدينة الرباط بين دائرتى العرض ٥٥َ ٣٣° – ٠٣َ ٣٤° شمالاً، وخطى الطول ٤٥َ ٠٦° – ٥٥َ ٠٦° غربا، وتقع في الجزء الشمالي الغربي من المغرب، وتمتد على الساحل الشمالي الشرقي للمحيط الأطلنطى، عند مصب وادي نهر أبو رقراق، فى مواجهة مدينتها التوأمية سلا، وتتبع مدينة الرباط إدارياً جهة الرباط سلا زمور زعير كما يتضح من الشكل رقم (١)، وتنقسم المدينة إلى سته مقاطعات إدارية هى (حسان، اليوسفية، أكدال الرياض، السويسى، يعقوب المنصور، التواركة) (المندوبية السامية للتخطيط، ٢٠١٥، ص ٣)، وتبلغ مساحة المدينة ١٢٨,٩ كم^{٢} (المسح العقارى والخرائطى، ٢٠١٢)، وتظهر منطقة الدراسة احتياجاً لوجود هذا النوع من الدراسات خاصة وأن مدينة الرباط هى العاصمة السياسية للدولة، كما تعد واحدة من أهم المدن الثقافية والسياحية، فهى أحدث تسع مدن تم تصنيفها فى عام ٢٠١٢ كموقع للتراث العالمي على مستوى دولة المغرب من قبل اليونسكو، وأُختيرت لتنوع إرثها الحضارى والثقافي.



شكل (١) : موقع مدينة الرباط وتقسيمها الإدارى طبقا لتعداد ٢٠١٤.

المصدر: بتصرف اعتمادا على المندوبية السامية للتخطيط http://rgphencartes.hcp.ma/ (نوفمبر ٢٠١٧).

وقد شهدت المدينة تحولات مورفولوجية عبر تاريخها الطويل نتيجة العديد من المؤثرات الحضارية، ومن المفترض أن تستمر تلك التحولات متزامنة مع عمليات التخطيط ومشروعات التنمية الحالية.

الدراسات السابقة:

تنوعت الدراسات السابقة لموضوع الدراسة وطرق تحليل مورفولوجية المدينة منذ مقال التاريخي كارل سور في ١٩٢٥ "مورفولوجيا من المناظر الطبيعية" والذى حدد مجال علم المورفولوجيا باكتشاف العلاقة بين الظواهر فى إطار دراسة (العامل والوسط والنتيجة) وفق منهج استقرائى، ثم تطور مفهوم المورفولوجيا حتى أصبح فكرة مقبولة تناولها العلماء من مختلف التخصصات (Moen, 2013, p. 4).

ويمكن أن تصنف الدراسات السابقة لمورفولوجية المدن وفق المنهج الجغرافى فى اتجاهيين، دراسات مورفولوجية المدن من زواية تاريخية وتتصدر مقدمة تلك الدراسات دراسة Conzen, 1987 (Whitehand, 2007, p. 1)، بينما تعددت الإسهامات فى الاتجاه الآخر للدراسات المعتمدة على استخدام نظم المعلومات الجغرافية فى تطبيقات عديدة ترتبط بالتخطيط والإدارة الحضرية، واستخدام البيانات في نمذجة التركيب المكاني للمدينة، والوصول لحلول تطبيقية للمشكلات المكانية، ومن بين تلك الدراسات دراسة (Ayşe Sema Kubat, 2007) حيث قام بدراسة مقارنه لمدينتين تاريخيتين وتحليل دور الشوارع فى توجيه الأنشطة البشرية، بينما أجرى (Peponis, 2007) قياساً للارتباط المكاني بين الشوارع والكثافة الحضرية، وخلص إلى دور الخصائص التركيبية للشارع فى طبيعة التدفقات، وتحديد كثافة استخدام الأرض.

وبرز الاتجاه خلال السنوات القليلة الماضية نحو التركيز على الدراسات التفصيلية التى ركزت على دراسة الجوانب المادية للاستدامة فى المدن والتى تتعلق بالشكل الحضرى وخصائصه التركيبية مثل دراسة (Whitehand, 2005) والتى أوضح خلالها المعايير المادية التى يمكن الاعتماد عليها فى التحليل المورفولوجى للمدن وتوجيهها بغرض التخطيط، ودراسة (Poh-Chin Lai, 2018) لضواحى هونج كونج ومدى استدامتها وفقاً لمعايير مادية تتعلق بالشكل والتركيب الحضرى ومدى اندماجه، وتداخل استخدامات الأرض ... إلخ، بينما ركزت دراسة (Yu Song, 2017) على تحديد خصائص الشكل الحضرى، بالاعتماد على دراسة عينة مسحية لنحو ٣٥ مدينة على مستوى الصين، وخلصت لنتائج تؤكد إمكانية الاعتماد على خصائص الشكل الحضري فى تخطيط النقل الحضري المستدام فى تلك المدن.

وعلى جانب آخر أفادت الدراسة من الدراسات الحضرية التى تناولت مدينة الرباط أو مدناً مغربية فى اتجاه موضوع الدراسة، وقد تناولت بعض الدراسات الجوانب التاريخية المتعلقة بالنشأة والمؤثرات الحضارية متبعة المنهج التاريخى مثل دراسة (Valencia, 2011) والتى تناولت تأثير وفود الموريسكين والآثار الحضارية على الرباط وسلا، بينما عالجت دراسة (Alcalá, 2009) التأريخ الأركيولوجي لبعض المفردات المورفولوجية التاريخية المرتبطة بالنشأة المبكرة للمدينة، ومن بين الدراسات الحضرية التى أُجريت عن الرباط دراسة (Safe, 2016) والتى غطت منطقة الرباط وسلا في مجال التراث الحضارى العمرانى، واعتمدت على أسلوب تحليل نطاق الحزام أو الهامش Fringe Belt Analysis Technique فى تحديد المفردات المورفولوجية ذات الطراز المعمارى المتماثل، وانتهت إلى فاعلية الأسلوب التحليلى المستخدم في إدارة التراث والحفاظ على المواقع، بينما أفادت الدراسة من دراسات تطبيقية استخدمت نماذج تحليلية تفسر المورفولوجية والنمو العمرانى للنظام الحضري المغربى، وهى دراسة (بدر، ١٩٩٧) لمدينة طنجه وتتبعت خلالها تحليل مورفولوجية المدينة وتحديد خصائصها، وفسرت نموذج نموها العمرانى وفقاً لنموذج حدده ديثير عام ١٩٧٠ الذى بنى عليه إهلرز نموذجه فى ١٩٨٦ وفسر من خلاله المراحل والأطوار التاريخية للمدينة المغربية ونموها ومورفولوجيتها، كما استمدت الدراسة الحالية إطارها النظرى من العديد من الدراسات العربية التى تنوعت بين دراسات مورفولوجية المدينة وتركيبها الداخلى، ودراسات تقييم طبيعة استخدامات الأراضى وتغيرها، ودراسات التحليل الكمى والنوعى لشبكات الطرق الحضرية، وتلخصت أهدافها ونتائجها حول التحليل النوعى والكمى لمورفولوجية المدينة وخصائصها وعناصرها.

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى :

- التعرف على نشأة المدينة وتحديد الآليات التي من خلالها تحولت الأشكال المادية والهياكل المكانية عبر مراحل النمو، وأنتجت الشكل الحضري الحالى بتباياناته عبر قطاعات المدينة.
- استخدام أدوات التحليل المكانى المتوافرة بتقنيات نظم المعلومات الجغرافية فى تحليل عناصر مورفولوجية المدينة وتحديد سماتها وتبايناتها المكانية، والكشف عن طبيعة

انتظام أو تباين استخدامات الأراضي والمناطق الوظيفية داخل الحيز الحضرى لمدينة الرباط، والكشف عن مدى وجود الاستخدامات المتعارضة والمتوافقه التى من شأنها أن تدعم استدامة البيئة الحضرية أو تؤدى إلى اختلالها.

- استخدام أدوات التحليل المكانى والاحصائى فى قياس مدى إمكانية الاعتماد على الجوانب المادية للمدينة فى قياس مدى قابلية الوحدات المكانية فى الرباط للاستدامة.

فرضيات وتساؤلات الدراسة:

تفترض الدراسة تباين خصائص الشكل الحضرى واستخدامات الأراضى على مستوى الوحدات المكانية الكبرى فى المدينة، كما تفترض وفقاً للنشأة الأولى المخططة للمدينة فى الفترة الاستعمارية، وتوالى مخططات وعمليات التنمية الحضرية والتى بلغت أوجها خلال العقود الأخيرة أن تتمتع قطاعات المدينة بخصائص مادية تدعم فرص التنمية المستدامة، وهو ما يمكن الكشف عنه من خلال الإجابة على عدة تساؤلات هى إلى مدى تؤثر العوامل المكانية للشكل الحضرى وطبيعة انتظام استخدامات الأراضي فى تساوى فرص الوصول لنفس نوع الخدمة؟ كما يرتبط ذلك بالإجابة على تساؤل أخر وهو إلى أى مدى تتساوى أم تتباين قطاعات المدينة طبقاً لخصائصها المادية الحالية فى دعم فرص تحقق الاستدامة؟

المناهج والأساليب ومصادر بيانات الدراسة:

تفرض الطبيعة المركبة لموضوع الدراسة تداخل واستخدام العديد من المناهج والأساليب لتحقيق أهداف الدراسة، فقد استخدمت الدراسة المنهج الأصولى أو الموضوعى المتبع فى دراسة مورفولوجية المدينة والعوامل الجغرافية المؤثرة (الطبيعية والبشرية) عبر مراحل نمو المدينة، كما استخدم المنهج التاريخى في تتبع نشأة المدينة وتطور مورفولوجيتها والكشف عن العمليات الحضارية والتخطيطية والاجتماعية والاقتصادية التى أنتجت هيكل الشكل الحضري بخصائصه المتباينة على مستوى قطاعات المدينة، واستخدم المنهج الاستقرائى فى استقراء البيانات واستيضاح الإطار النظرى لنتائج الدراسات السابقة ومناهجها وأساليبها والاستفادة من نتائجها لاسيما مع تعدد تخصصاتها – (جغرافيا مدن / وعلم الاجتماع / والاقتصاد والهندسة المعمارية والتخطيط الحضري والتاريخ) – ومع تعقد طبيعة البيئة الحضرية لمدينة الرباط وما شهدته وتشهده من تحولات مورفولوجية تتواصل مع عمليات التنمية التى تغير وجه المدينة، بينما استخدم المنهج الوصفي التحليلي فى تفسير وتحليل البيانات وتتبع دلالاتها وربطها

بالعوامل المؤثرة فيها فيما يخص المراحل المورفولوجية ونمو الكتلة العمرانية وتوزيع استخدامات الأراضي، بينما استخدم المنهج المقارن فى مقارنة مفردات وعناصر مورفولوجية المدينة عبر مراحل عدة وعلى مستوى مقاطعاتها، وقد استخدم الأسلوب الإحصائى الكمي فى تحليل البيانات لاستخراج المؤشرات والمعدلات وحساب المتوسطات وتفسير دلالاتها باستخدام برنامج Excel كما تم تمثيلها بالأساليب الكارتوجرافية، فى حين اعتمدت الدراسة على استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS (برنامج ArcGIS 10.5) فى معالجة الخرائط وتمثيلها كارتوجرافيا، وفى إجراء التحليل المكانى والاحصائى spatial and statistical analysis والتعامل مع المرئيات الفضائية المتعددة.

مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة فى بياناتها الإحصائية الأساسية على بيانات الجهات الرسمية متمثلة فى التعداد السكانى لعام ٢٠١٤ الصادر عن المندوبية السامية للتخطيط – الرباط المغرب ٢٠١٤، والذى تم الاعتماد عليه فيما يخص بيانات أحجام السكان، كما أفادت الدراسة من بعض التقارير الرسمية مثل تقرير حول الحالة البيئية لجهة الرباط (الرباط – سلا – زمور – زعير) الصادر عن قطاع البيئة، وزارة الطاقة والمعادن والمياه والبيئة، المملكة المغربية، ديسمبر، ٢٠١١، وتقرير البنك الدولى (World Bank, 1978)، ودراسة خطة العمل لصيانة المناطق الخضراء الصادرة عن ولاية الرباط – سلا عام ٢٠١٠ (Wilaya De Rabat-Sale-Zemmour–Zaer, 2010).

وكذا تقرير برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية عن مدينة الرباط (Mansouri, 2003)، كما أفادت الدراسة من الزيارة الميدانية لمدينة الرباط ضمن الزيارة العلمية لمعهد البحوث والدراسات الإفريقية جامعة القاهرة خلال الفترة ٢٧ أبريل – ٣ مايو ٢٠١٥، والتى أفادت الباحثة فى الملاحظة المباشرة والتصوير الفوتوغرافى لمظاهر التركيب الداخلى للمدينة، والحصول على بعض المصادر الأساسية للدراسة من التقاريرالاحصائية وخريطة حديثة للمدينة، حيث اعتمدت الدراسة على خريطة التصميم الحضرى العمومى لمدينة الرباط بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠ والتى أعدتها الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية، المسح العقارى والخرائطى (٢٠١٢)، وقد حصلت عليها الباحثة بالشراء من المندوبية السامية للتخطيط، واعتمدت عليها فى رصد وإعداد خريطة استخدامات الأرض بعد أن تم تحويلها إلى الصيغة

الرقمية عن طريق الماسح الضوئى ثم تم التعامل معها فى برنامج ArcGIS Ver. 10.5 وإجراء التطبيقات الإحصائية المكانية عليها (تحديد مساحات الاستخدامات / أطوال الشوارع / كثافات المبانى / كثافات شبكة الطرق) على مستوى المدينة والمقاطعات، والاعتماد عليها فى إجراء التحليل المكانى للمناطق التابعة للخدمة (service area) كما اعتمدت الدراسة على استخدام المرئيات الفضائية المبينة بخصائصها فى الجدول رقم (١).

جدول (١) : المرئيات الفضائية المتاحة عن منطقة الدراسة خلال الفترة (١٩٧٩-٢٠١٨).

No.	Satellite	Sensor ID	Format	Data Set	Acquisition Date	Use
1	Landsat*	MSS	GeoTIFF	Global Land Survey	15-May-79	Built up area classification
2		TM	GeoTIFF	Global Land Survey	6-Jan-87	
3		ETM+	GeoTIFF	ETM + Pan	10-Apr-01	
4		TM	GeoTIFF	Global Land Survey	25-Feb-11	
5	Sentinel-2**	MSI	GeoTIFF	Multi-Spectral Instrument	1-Jan-18	
6	ASTER *	DEM	GeoTIFF	ASTER Global DEM	17-Oct-11	Digital Elevation

* http://earthexplorer.usgs.gov

** https://sentinel.esa.int/web/sentinel/sentinel-data-access

وقد تم استخدامها فى إعداد نموذج الارتفاع الرقمى وخريطة الكنتور، وخريطة شبكة التصريف المائى، وتحديد النمو العمرانى واتجاهاته للكتلة المبنية للمدينة خلال الفترة (١٩٧٩-٢٠١٨).

عناصر الدراسة :

أولاً: نشأة مدينة الرباط والعوامل المؤثرة فى نموها ومورفولوجيتها.

ثانياً: التحليل المكانى لاتجاهات النمو العمرانى وعناصر مورفولوجية مدينة الرباط.

ثالثاً: التحليل المكانى والكمى لمؤشرات قابلية الاستدامة فى مدينة الرباط.

رابعاً: النتائج والتوصيات.

أولاً – نشأة مدينة الرباط والعوامل المؤثرة فى نموها ومورفولوجيتها :

تمثل مورفولوجية المدينة انعكاساً لتطور هيكلها عبر عدة مراحل تاريخية تعكس أبعاداً متنوعة سياسية وحضارية واقتصادية واجتماعية لكل مرحلة بما أكسبها خصوصيتها التاريخية وشكل صورتها المعاصرة، وتساعد دراسة مورفولوجية المدينة على فهم العلاقة التفاعلية المركبة الأبعاد بين جوانب متباينة للمدينة، كما تساعد على فهم حقيقة تكون المدينة من قطاعات متباينة وظيفياً وشكلياً ورصد مراحل تطورها (بدر، ١٩٩٧، ص ٤٣٣)، وهو ما يعد ملائماً لدراسة المدن التى تتشابك بها المؤثرات الحضارية المتعاقبة مثل مدينة الرباط والتى شهدت مؤثرات (رومانية وعربية واسلامية واستعمارية) متعاقبة يمكن التعرف عليها من خلال تتبع مراحل نشأتها ونموها، ودراسة العوامل المؤثرة فى نشأة المدينة ونموها العمرانى وتحولات الشكل الحضري والبنية المكانية.

١) موقع مدينة الرباط وخصائص موضعها:

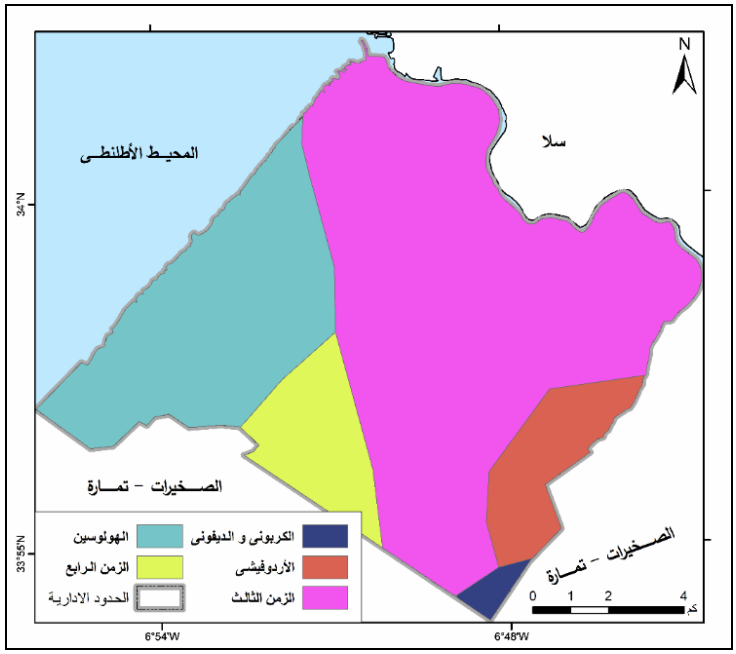
تقع مدينة الرباط في الجزء الشمالي الغربي من المغرب، وتمتد على الساحل الشمالي الشرقي للمحيط الأطلنطى بين دائرتى عرض ٥٥َ ٣٣° – ٠٣َ ٣٤° شمالاً، وخطى طول ٤٥َ ٦°.٠ – ٥٥َ ٦°.٠ غرباً، عند مصب وادي نهر أبو رقراق (المندوبية السامية للتخطيط، ٢٠١٤، ص ٣).

كما يتسم الموضع بعدة خصائص تميزه تتضح بدراسة تركيبه الجيولوجى، حيث تقع مدينة الرباط جيولوجيا ضمن هضبة الميزيتا الساحلية كما يتضح من شكل (٢).

وتشير طبيعة التكوين الجيولوجى إلى تعاقب التكوينات الجيولوجية لموضع مدينة الرباط والتى تبدأ بوجود صخور الأساس القاعدية التى تنتمى إلى الباليوزوى، ويتعاقب عليها بشكل متقطع وغير منتظم العديد من التكوينات الرسوبية للزمن الرابع والتكوينات الأولى لصخور القاعدة، ويرجع عدم انتظام تعاقب التكوينات لتأثير الحركة الكالدونية والحركة الهرسينية.

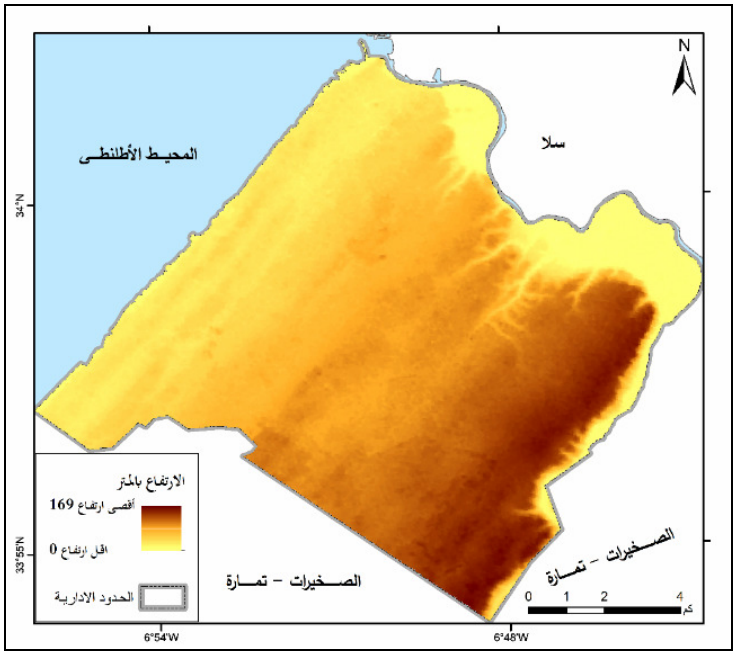
وتتميز مدينة الرباط بتنوع تضاريسها بالرغم من صغر مساحتها التى تبلغ ١٢٨,٩ كم^{٢}، حيث تقع مدينة الرباط على هضبة واسعة ذات انحدار هين باتجاه الساحل كما يتضح من شكلى (٣)، (٤).

ويشغل موضع المدينة جزءاً من الهضبة الأطلسية Meseta، كما يقطع وادي أبي رقراق السطح بعمق فى الجنوب الشرقى، ويتألف السطح من سهول هينة الانحدار باتجاه المحيط، ويمثل أقصى ارتفاع للهضبة ١٦٩ متراً، وكما يتضح من الشكل (٤).



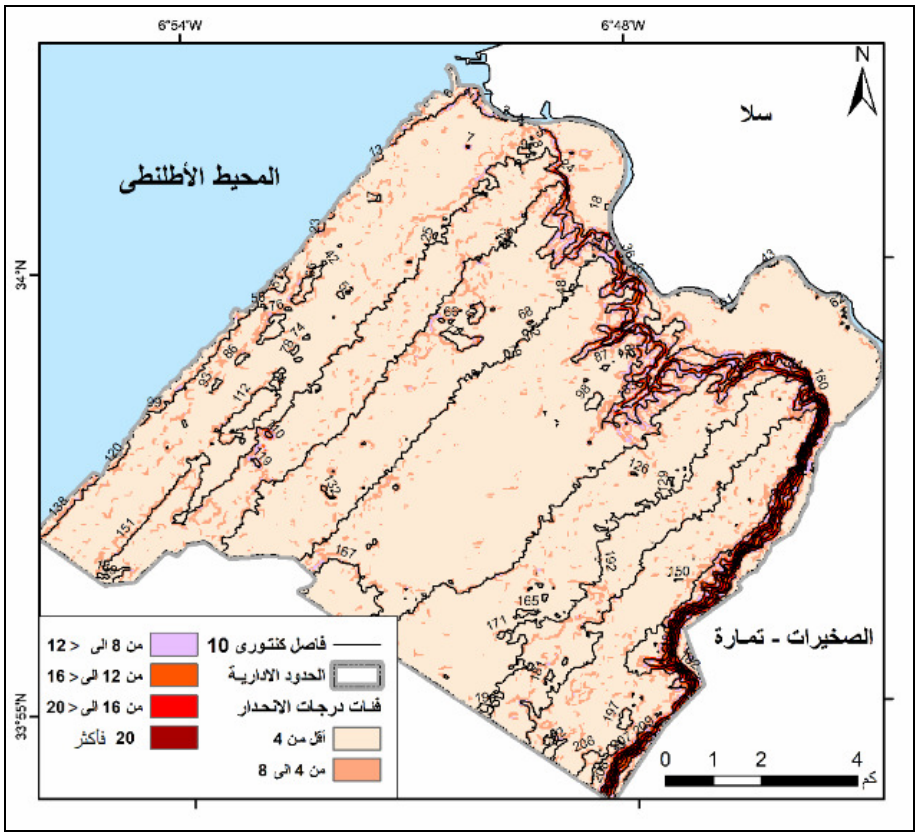
شكل (٢) : التركيب الجيولوجى لمدينة الرباط.

المصدر: اعتمادا على مرئية نموذج الارتفاع الرقمى DEM.



شكل (٣) : نموذج الارتفاعات الرقمية لمدينة الرباط.

المصدر: اعتمادا على مرئية نموذج الارتفاع الرقمى DEM.



شكل (٤) : درجات الانحدار وخطوط الكنتور لمدينة الرباط.

المصدر: اعتمادا على مرئية نموذج الارتفاع الرقمى DEM.

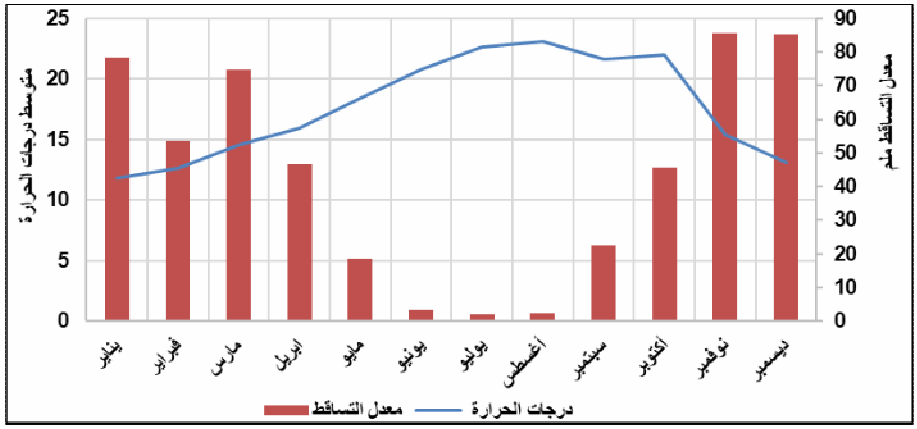
يتسم الساحل بالاستقامة إلى حد ما، ويتميز الشريط الساحلي بشواطئ عديدة ذات رمال ناعمة تتخللها الجروف والصخور والتلال الرملية، كما يقطع الشريط الساحلي بعض مصاب الأودية أهمها مصب نهر أبي رقراق (قطاع البيئة، ٢٠١١، ص ٣٢)، وتتعقد التضاريس وتتركز الانحدارات الشديدة فى القطاع الشرقى وإلى الجنوب الشرقى من المدينة وتقع مدينة الرباط ضمن إقليم مناخ البحر المتوسط.

بينما يوضح الجدول (٢) والشكل (٥) المتوسط الشهرى لدرجات الحرارة ومعدلات تساقط الأمطار شهرياً فى مدينة الرباط خلال الفترة (١٩٨٨–٢٠١٨) للتعرف على خصائص مناخ المدينة.

جدول (٢) : متوسط درجات الحرارة ومعدلات تساقط الأمطار شهريا فى مدينة الرباط خلال الفترة (١٩٨٨–٢٠١٨م).

الشهر	متوسط درجات الحرارة	معدل التساقط ملم
يناير	١١,٨	٧٨,٣
فبراير	١٢,٦	٥٣,٥
مارس	١٤,٦	٧٤,٩
ابريل	١٥,٩	٤٦,٨
مايو	١٨,٤٥	١٨,٧
يونيو	٢٠,٨	٣,٢٥
يوليو	٢٢,٦	٢,٠٥
أغسطس	٢٣,٠٩	٢,٣٤
سبتمبر	٢١,٦	٢٢,٦٦
أكتوبر	٢٢	٤٥,٦
نوفمبر	١٥,٣٥	٨٥,٦
ديسمبر	١٣,١	٨٥,٤
المتوسط السنوى	**١٧,٦**	**٤٣,٣**

المصدر: من حساب الباحث اعتماد على بيانات الموقع https://en.tutiempo.net/climate



شكل (٥) : متوسط درجات الحرارة ومعدلات تساقط الأمطار شهريا فى مدينة الرباط خلال الفترة (١٩٨٨–٢٠١٨).

المصدر: اعتمادا على بيانات جدول (٢).

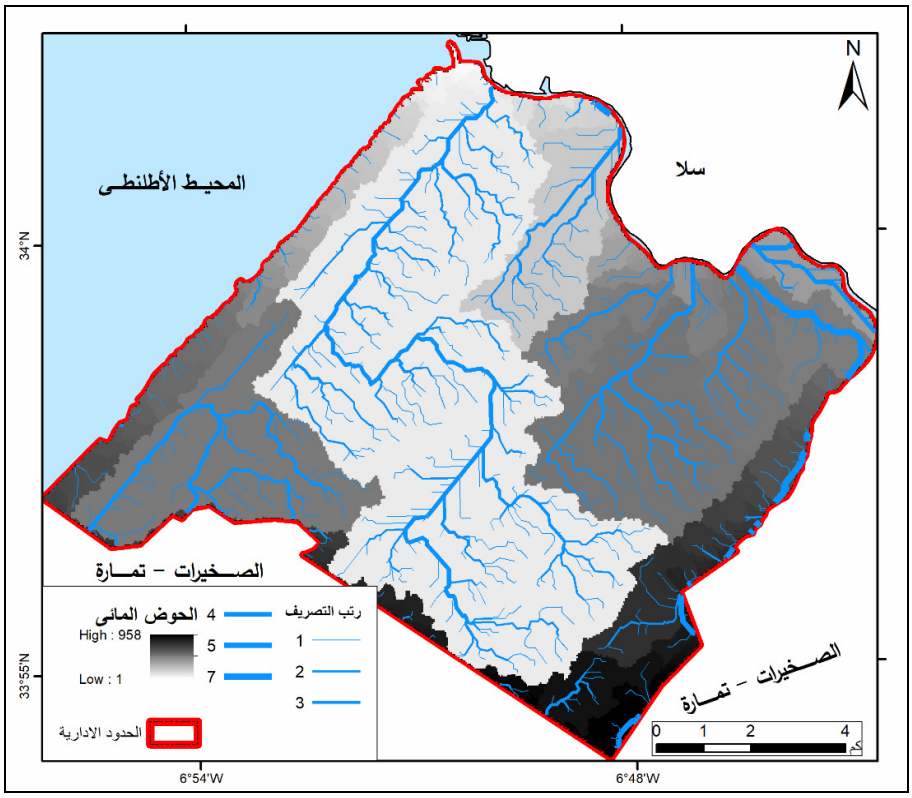
ومن استقراء وتحليل البيانات يتضح أن درجة الحرارة القصوى قد سُجلت خلال شهر أغسطس وبلغت ٢٣,٠٩ درجة مئوية، بينما سُجلت أدناها فى شهر يناير ١١,٨ درجة مئوية، بينما بلغ متوسط درجات الحرارة السنوية المسجلة في محطة الرباط ١٧,٦ درجة مئوية خلال الفترة (١٩٨٨-٢٠١٨).

ويخضع مناخ مدينة الرباط لتأثير إثنين من الكتل الهوائية تتمثل فى كتل الهواء القاري الجاف الحار القادم من الصحراء الكبرى واتجاهها السائد من الجنوب الشرقي، وكتل الهواء الرطب غير المستقر المرتبطة بمنطقة الضغط الأزورى، وتشكل الرياح الغربية والشمالية – الغربية ما يزيد على ٦٣٪ من الرياح السنوية وهى أكثر شيوعاً في فصل الشتاء وغالباً ما يرافقها تساقط الأمطار، بينما يسود تأثير الرياح الجنوبية – والجنوبية الشرقية والتى تعرف محلياً "بالشركي وتسبب تلف المحاصيل الزراعية فى فصل الصيف (الوكالة الحضرية للرباط وسلا، ٢٠١٧)، وكما يتضح من شكل (٥) يتوافق الموسم الحار الجاف مع الفترة بين مايو وأكتوبر، بينما يسود الموسم البارد والمطير بين نوفمبر وأبريل وقد سجل أقصى معدل تساقط خلال شهرى نوفمبر وديسمبر بمتوسط بلغ ٨٥,٦ و ٨٥,٤ على التوالى، بينما بلغ متوسط التساقط السنوى للأمطار ٥١٩,٦ مم (٤٣,٣ مم/شهر) خلال الفترة.

وتتنوع الموارد المائية التى تعتمد عليها المدينة كما يتضح من الشكل (٦) ولعل أهمها الحوض المائى لنهر أبى الرقراق، وأهم روافده نهر أبي الرقراق الذى يعد مصدراً أساسيا للإمداد بالمياه الصالحة للشرب فى المدينة، وينبع النهر من إقليم خنيفرة جنوب الرباط (قطاع البيئة، ٢٠١١، ص ص ٩-١٠)، ويجرى نهر أبى الرقراق فى منطقة متنوعة تضاريسياً ينخفض ارتفاعها تدريجياً فى اتجاه الشمال، بينما يتركز الإرتفاع الأقصى فى اتجاه الجنوب بما يقارب ١٠٠٠ متراً.

ويتميز نمط التصريف النهرى وفقاً للرتب التى تم استخراجها بنمط شجرى، وتأخذ محاور اتجاهاتها شمال غرب وجنوب شرق، ويصب النهر فى المحيط الأطلنطى عند مدينة الرباط وسلا.

بينما يظهر الاعتماد على موارد المياه الجوفية فى الرباط فى الجزء الجنوب الغربي والذى يقع ضمن حوض الماموا الساحلي، حيث تكوينات الحجر الرملي والحجر الجيري من الزمن الرابع، وتتجه تدفقات المياه الجوفية نحو الشمال والغرب باتجاه المحيط الأطلنطى، وتعتمد تغذية الطبقة الحاوية للمياه الجوفية على تساقط الأمطار، والتى تصل نسبة مساهمتها فى تغذية الطبقة إلى ٢٥٪، وتستخدم المياه الجوفية بإفراط فى مجالات الصناعة (Alcalá, 2009, p. 161).



شكل (٦) : حوض نهر أبى الرقراق ونظام تصريفه بمدينة الرباط.

المصدر: اعتمادا على مرئية نموذج الارتفاع الرقمى DEM.

٢) مراحل نشأة ونمو مدينة الرباط:

شهدت مدينه الرباط العديد من المؤثرات الحضارية التى خلفت آثارها على المدينه، وقد تأسست النواة الأولى للمدينة كمركز تجارى فى القرن الأول الميلادى خلال الفترة الرومانية من (القرن الأول وحتى القرن الثالث) (Valencia, 2011, p. 47)، وارتكزت الكتلة المبنية للنواة الأولى للمدينة حول حصن شالة حالياً، وتمثلت أبرز العناصر المورفولوجية للمظهر الحضرى فى السور وجدار الحصن مع قوس النصر، وشارع رئيسي وكاتدرائية وحمامات عامة، بينما شغلت محلة الرباط فى الإمبراطورية المرابطية خلال الفترة (١١٠٠–١١٥٠م) كل من ضفتي نهر أبي رقراق فاستقرت سلا القديمة على امتداد الضفة اليمنى، بينما امتدت الرباط وعُرفت برباط "تاشفين" على الضفة اليسرى، وخضعت المدينة خلال الفترة التالية والتى امتدت منذ (١١٥٠–١١٦٣م) لسيطرة الإمبراطورية الموحدية، وشهدت المدينة خلالها عدة إضافات لعناصر مورفولوجية من بينها بناء

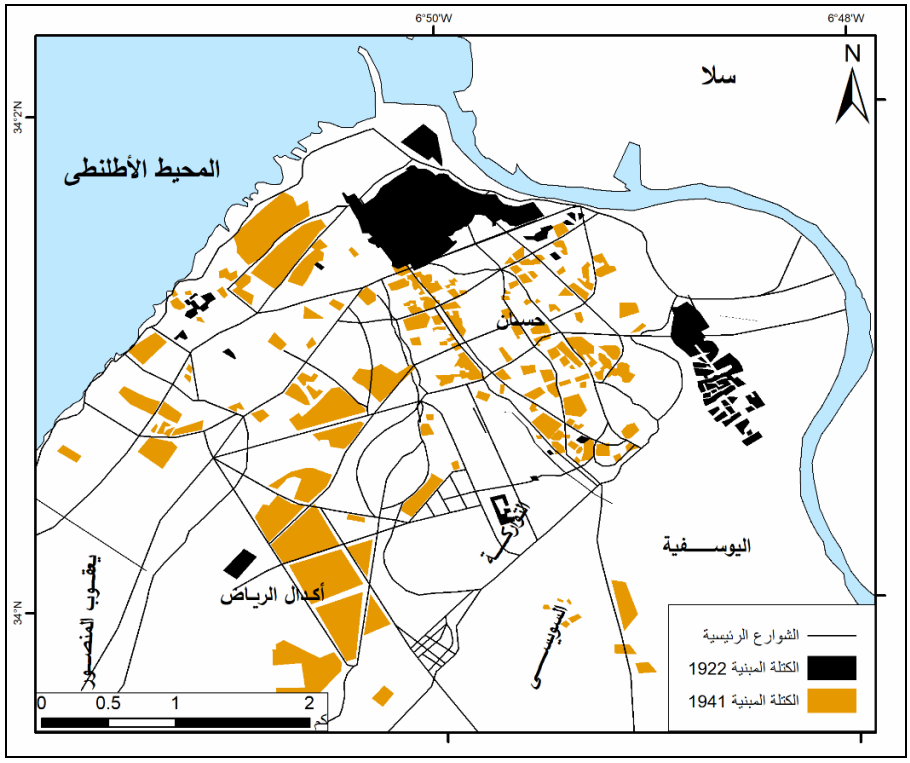
مسجد كامتداد لقصبة المهدية وبناء قصر للخلافة، ودمج الخطة الحضرية للرباط وسلا بإنشاء جسر بينهما، وتحقيق التفاعل بين شبكة الطرق الداخلية والخارجية عبر جدار تخترقة أربع بوابات تحقيقيا لسهولة الاتصال، وقد شهدت مدينة الرباط خلال الفترة الموحدية والتى عُرفت خلالها برباط الفتح أول نمو عمرانى ملحوظ، واعتمد تخطيطها على ترك مساحات فضاء واسعة (Simone Marques de Sousa Safe, 2016, p. 39).

وقد صُممت خطة النواه الأولى للمدينة الاسلامية منذ تأسيسها في القرن الثاني عشر لتلائم وظيفتها الدفاعية كقاعدة للجهاد البحري فتم بناء القصبة والجدار الدفاعي على الموقع القديم، كما انتظمت خطة المدينة بمبانيها فى القرن السادس عشر فى ١٥٦٠ على مصب نهر أبى الرقراق فى شكل ثلاثة أبراج فيما يعرف بقصبة الأوداية، وضمت القصبة أقواساً ومآذن على الطراز الإسلامى، وانتظمت المدينة من حيث تخطيطها فى منتصف القرن السابع عشر فى شكل أحياء صغيرة قُسمت على أساس عائلى وعرقى، ثم شهدت المدينة مؤثرات أندلسية انعكست على مورفولوجيتها مع وفود الاندلسيين "المورسيكين" تمثلت فى شيوع طراز المسكن الأندلسى والطرز المعمارية فى المبانى على مستوى مناطق جغرافية صغيرة نسبياً (Valencia, 2011, p. 47)، بينما خضعت المدينة لعمليات التنمية الحضرية والتنظيم وأعمال التجديد والصيانة وإضافة المنشآت الهامة التى يتطلبها دورها الوظيفى السياسى خلال فترة العصرالذهبى، والذى امتد منذ أواخر القرن السابع عشر وبداية القرن الثامن عشر (١٦٦٦-١٧٢٧م)، مما أدى إلى نهوض الدور الاقتصادي والحضري لها (Balbo, 1995, p. 572).

وتمثلت المرحلة الثانية لنمو المدينة فى نشأة قطاع الرباط الحديث خلال الفترة الاستعمارية، حيث أصبح المغرب محمية فرنسية في عام ١٩١٢، وهدف الجنرال المقيم الأول Hubert Lyautey إلى بناء مدينة مخططة مركزية تخدمها البنية التحتية اللازمة، وتصلح لإدارة النظام الحضرى الإستعماري فى الدولة، فتم وضع المخطط الأول للمدينة وهو مخطط بروست، وتم بناء المدينة الأوروبية "ville nouvelle" بجوار المدينة القديمة التاريخية، حيث اعتبرت الإدارة الفرنسية أن المدن التاريخية العتيقة غير مناسبه للتكامل الاقتصادي (Bogaert, 2011, p. 47).

وتعد الفترة الاستعمارية (١٩١٢-١٩٥٦م) نقطة تحول هامة فى تخطيط ومورفولوجية مدينة الرباط حيث وُضعت خلالها الخطة الأولى للمدينة الحديثة، وتم اختيارها كمركز إدارى وعاصمة قومية، وتركزت بها فرص العمل والنشاط، وقد أفرزت السياسات الحضرية التى طبقها Lyautey فى المغرب ثنائية وازدواجية حضرية، حيث شجعت سياسته المحافظة على المدن القديمة وإقامة مدن أوروبية جديدة مجاورة ومنفصلة كما في الرباط، ليظهر نطاقين

متباينين أحدهما القطاع الأوروبى بنمطه السكنى الحديث والمخطط، في حين يسود نمط المسكن العربي التقليدي فى قطاع المدينة القديمة (Balbo and Bouchanine, 1995, p. 579)، وقد بلغت مساحة الكتلة المبنية "المدينة العتيقة" لمدينة الرباط فى عام ١٩١٢نحو ٦٧ هكتاراً (٠,٦٧ كم٢)، وشهدت المدينة العتيقة نمواً سريعاً للسكان فاق طاقتها الاستيعابية نتيجة السياسات الحضرية الإستعمارية (Navez-Bouchanine, 2003, p. 1)، فكما يتضح من شكل (٧) نمت كتلة المدينة العتيقة وتوسعت المناطق المتاخمة لها، كما ظهرت المستوطنات العشوائية في مناطق عديدة على مقربة من المنطقة المخططة الرسمية فى المستعمرة حيث سكن الأوربيون نتيجة الهجرة الريفية الحضرية، واتبع النمو العمرانى خلال تلك المرحلة نمواً تراكمياً نتيجة النمو الحجمى للسكان الأوربيين ونمو محيط المستوطنات القائمة فى البلدة الأوروبية، ونمو الضواحي الجديدة الراقية مثل أكدال والسويسي.



شكل (٧) : الكتلة المبنية فى مدينة الرباط عامى ١٩٢٢، ١٩٤١.

المصدر: بتصرف اعتماد على خريطتى: Geo-Plan von Rabat-Salé. 1941 1:10000
Plan de Rabat. 1922, 1:10000, gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

وقد بدأت المرحلة الثالثة من المراحل المورفولوجية لمدينة الرباط بانتهاء الفترة الاستعمارية، وحصول المغرب على الاستقلال في عام ١٩٥٦، حيث تم تكثيف الدور الوظيفى الإدارى والسياسى للرباط بتركيز الاستخدامات الحكومية لجميع الهيئات الإدارية بها، وعلى الرغم من انتهاء الاحتلال سياسياً إلا أن هياكل مورفولوجية المدينة وشبكتها الاجتماعية ظلت تعكس تأثير الحقبة الإستعمارية.

وقد شكلت الازدواجية الحضرية في الفترة الاستعمارية إرثاً كبيراً أمام مخططي المدن بعد الاستقلال، ولم تتمكن السياسات المتبعه بعد الاستقلال من إعادة تشكيل أقطاب النظام الحضرى مرة أخرى، ولكنها حاولت مجابهة مشكلات المدن والنظام الحضرى والحد من الجوانب السلبية المرتبطة بها.

٣) العوامل المؤثرة فى نمو مدينة الرباط ومورفولوجيتها:

ترتبط مورفولوجية المدينة بجوانب مادية (مثل موضع المدينة وخصائصها الطبيعية) لذا يكاد يجمع الجغرافيون في دراسة المورفولوجية على تأثير الموقع والموضع في مورفولوجية المدينة وتوجيه محاور نموها، (جابر، ٢٠٠٣، ص ٢٨١) كما تقف العديد من العوامل البشرية وراء نشأة المدينة ونموها عبر مراحلها التى تترك بصماتها على مظهر المدينة ومورفولوجيتها، وهو ما يمكن تتبعه لتفسير المؤثرات والمتغيرات التى شهدتها مدينة الرباط، والتى شكلت مورفولوجيتها عبر مراحل عدة (قبل الإستعمار وخلال الفترة الاستعمارية وما بعد الاستقلال).

أ- العوامل الطبيعية المؤثرة فى نمو مدينة الرباط ومورفولوجيتها :

تأثرت نشأة مدينة الرباط ونموها قبل الإستعمار بالعديد من العوامل الطبيعية والبشرية، غير أن العوامل الطبيعية لعبت دوراً هاماً فى توجيه النمو العمرانى للمدينة فى مراحل الاستقرار الأولى، بما أتاحه الموقع وعلاقاته المكانية وظروف البيئة الطبيعة للموضع من موارد أمكن استغلالها، فقد مُثل موقع مدينة الرباط بلا شك موقعاً استثنائياً لعب بعلاقاته المكانية دوراً حاسماً فى اختيار الموحدين للمدينة وتأسيسها كعاصمة خلال الفترة (١٠٠٠-١٥٠٠م) وكذا الإبقاء على وظيفتها كعاصمة خلال الفترات التاريخية التالية.

فقد حسمت الضوابط الجغرافية المتعلقة بالموقع الجغرافى للمدينة وعلاقاته المكانية اختيار المدينة كعاصمة ومركزاً للإدارة المركزية خلال فترة الإحتلال الفرنسى، حيث جمعت

الرباط العديد من المزايا الموقعية لوقوعها على رأس ثلاثة محاور كبرى وهي "محور باتجاه تازة، ومحور باتجاه مراكش، والمحور الساحلى" مما جعلها على قمة المزايا الموقعية فى المغرب، كما أضاف القرب الجغرافى للرباط من مدينة الدار البيضاء بثقلها التجارى مزيداً من الأهمية لموقعها (عيش، ٢٠١٥، ص ص ١٠٨-١١٦).

كما شكل موضع المدينة بخصائصه أحد أهم الركائز التى أثرت فى نمو وتشكيل مورفولوجية مدينة الرباط ، فقد تضافر موضع المدينة بطبيعة ظروفه وخصائصه مع مزايا الموقع ليضف مزيداً من الأهمية على المدينة وليمثل عاملاً هاماً فى نموها المضطرد وتوجيه تشكيل مورفولوجيتها، حيث لعب التركيب الجيولوجى للمدينة على سبيل المثال دوراً هاماً فى انتقاء موضع نواة المدينة فى قطاع تسمح خصائصه بالاستقرار وتساعد على النمو والامتداد العمرانى، كما أثرت طبيعة التكوين الجيولوجى فى مورفولوجية المدينة منذ مراحلها الأولى فى تحديد طبيعة مادة بناء المساكن من مواد البيئة المحلية، ويظهر تأثير ذلك جلياً فى آثار المساكن التى تعود إلى الفترة الرومانية حيث تم استخدام الرخام الديفوني والحجر الرملي من تكوينات الباليوسين فى بنائها، كما تم استخدام أحجار خليط من الطوب اللبن والرمل فى تشييد شرفات وجدران قصبة الأوداية و قلعة شالة واللتان تمثلا الآثار الأقدم فى المدينة (Alcalá, 2009, p. 159).

كما استمر التنوع الجيولوجي لمدينة الرباط عاملاً داعماً لتوفير المواد الخام اللازمة لصناعة مواد البناء والتى تزايد الطلب عليها مع نمو المدينة وتزايد احتياجات بناء المساكن خلال مراحل النمو المتعاقبة، فعلى سبيل المثال تمثل تكوينات الرمال عنصراً أساسياً لإعداد مواد الطلاء والبناء وصناعة الأسمنت الهيدروليكى، بينما تستخدم تكوينات الطين فى تشييد الطرقات وتجلب من مصب وادي أبي رقراق، وقد رفعت المشروعات الكبرى التي تم البدء فى تنفيذها في السنوات الأخيرة الطلب على هذه المواد وأدت إلى زيادة معدلات استهلاكها (قطاع البيئة، ٢٠١١، ص ٣٢).

وقد مثل مناخ الرباط أيضاً أحد أهم العوامل الجغرافية الداعمة المرتبطة بظروف الموقع والموضع التى لعبت دوراً هاماً فى نشأة مدينة الرباط ثم نموها خاصة خلال الفترة الاستعمارية، إذ جذب مناخ الرباط الفرنسيين لانتقاءها عاصمة للمغرب، حيث يصنف مناخ المدينة بأنه معتدل لوقوعه ضمن إقليم مناخ البحر المتوسط، وهو مناخ رطب وملائم أكثر لإقامة الأوربيين مقارنة بمناخ فاس الجاف تماماً خلال فصل الصيف (عيش، ٢٠١٥، ص ١٠٩)، كما لعب توافر الموارد المائية دوراً حيوياً فى نشأة وتأسيس المدينة منذ الفترة الاسلامية حيث تأسست الرباط على ضفتى نهر أبى الرقراق كما اتضح من دراسة الفترات التاريخية.

ب- العوامل البشرية المؤثرة فى نمو مدينة الرباط ومورفولوجيتها:

بالرغم من تعدد الدوافع والعوامل البشرية المؤثرة فى نشأة ونمو مورفولوجية المدينة طبقاً لطبيعة كل مرحلة ودوافعها، إلا أن أهمها بشكل عام يتمثل فى (نمو سكان المدينة وخاصة النمو المتعلق بالهجرة، والتغيير فى وظيفة المدينة أو نفوذها نتيجة تنامى أحد وظائفها)، فضلاً عما ينجم عن القرارات التخطيطية من تحديد وتوجيه اتجاهات النمو العمرانى ونوع النمط المعمارى، وتأثير النقل وأنماطه وشبكاته فى مدى التوسع والنمو العمرانى واتجاهاته.

* **العوامل الديموجرافية:**

لم تحقق الرباط حتى منتصف القرن السادس عشر من حيث حجم السكان ما يؤهلها لتصنف كمدينة، فقد تراجع حجمها مقارنة بالفترة الموحدية، حيث قدر أن المدينة ضمت أربعمائة منزل وبعض المحلات تركزت في المنطقة المجاورة للقصبة، بينما جذبت الرباط في أوائل القرن السابع عشر نتيجة وظيفة القرصنه مجموعات متباينه لغوياً وثقافياً ممن يمتهنون القرصنة وتجارة الرقيق والسلع غير المشروعة (Valencia, 2011, p. 45)، ثم شهدت المدينة العديد من الهجرات من السكان المسلمين واليهود الذين استقروا في قصبة المهدية وفي المنطقة الجنوبية المجاورة بعد أن تم طرد المغاربة من أسبانيا نتيجة للتعصب الديني، كما أصبحت الرباط آنذاك الميناء الرئيسي للمغرب (Simone Marques de Sousa Safe, 2016, p. 43)، وقد تألف سكان منطقة الرباط في أوائل القرن السابع عشر من البربر والعرب (Valencia, 2011, p. 47).

وقد شهدت المدينة نمواً متواصلاً منذ الفترة الاستعمارية، حيث بلغ إجمالي حجم سكان المدينة بحلول ١٩٢١ إلى ٣١,٠٠٠ ساكن وارتفع حجم سكان المدينة بحلول عام ١٩٦٠ إلى ١١٥٠٠٠ ساكن نتيجه تواصل عمليات الهجرة الريفية الحضرية، وتضاعف حجمها وأصبحت فى عام ١٩٧٤ ثاني أكبر مدينة في المغرب بعد أن وصل حجم سكانها ٣٦٤٠٠٠ ساكن، وبحلول عام ١٩٨٠ قدر حجم سكانها بنحو ٤٧٥٠٠٠ ساكن (Findaly, 1984, p. 232)، وقد بلغ إجمالي حجم سكانى مدينة الرباط ٦٢٣٤٥٧ ألف ساكن فى عام ١٩٩٤، وقد وقفت الهجرة الريفية الحضرية وراء نمو العديد من المدن المغربية ومنها الرباط خلال الفترة (١٩٨٠-١٩٩٤)، وكذا سرعة معدلات النمو الحضرى والتى حققت ٣,٦% فضلاً عن التعديلات الادارية لحدود الجهات والعمالات، بينما تطور حجم سكان المدينة ووصل إلى ٦٢٧٩٣٢ ساكن فى عام ٢٠٠٤، بينما تراجع حجم سكان المدينة فى عام ٢٠١٤ حيث بلغ إجمالي سكان المدينة

٥٧٧٨٢٧ ساكن بما يمثل ١,٧% من إجمالي سكان الدولة البالغ حجمهم ٣٣٨٤٨٢٤٢ ساكن (الجريدة الرسمية، ٢٠١٥، ص ٢٣، ص ص ٤٠-٤٨).

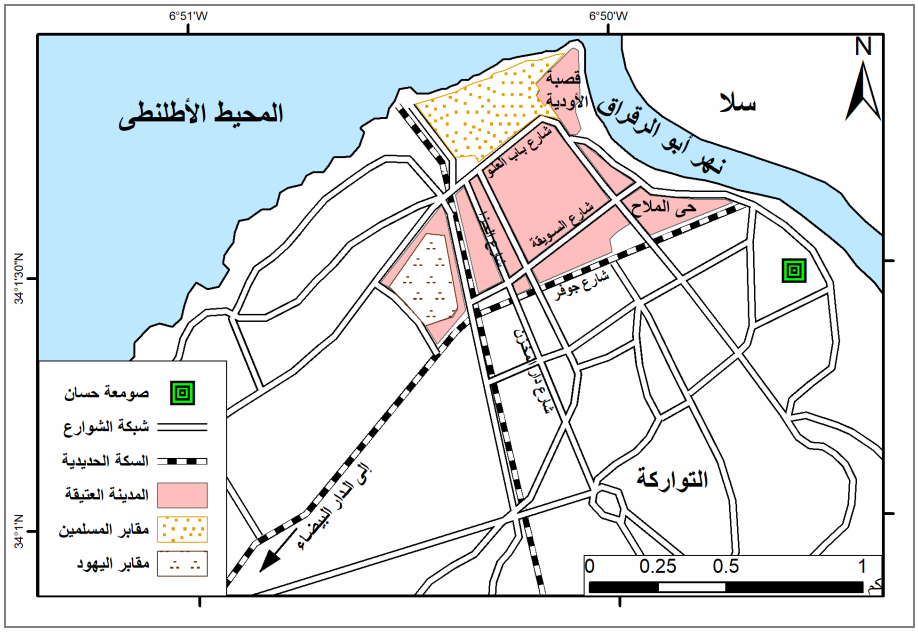
* **أثر العوامل الاقتصادية على نمو مدينة الرباط ومورفولوجيتها:**

لعبت العوامل الاقتصادية من تنمية واستغلال للموارد وكذا تغير الدور الوظيفى للمدينة دوراً هاماً فى تشكيل مورفولوجيتها، حيث تطورت وتغيرت وظائف مدينة الرباط منذ نشأتها مع تتابع توافد المؤثرات الحضارية بما انعكس على تغير مورفولوجيتها، فقد مثلت الوظيفة التجارية الوظيفه الأولى لمدينة الرباط خلال الفترة الكلاسيكية والتى امتدت من (القرن الأول – القرن الثالث) وخضعت خلالها الرباط لسيطرة الإمبراطورية الرومانية، ثم تحولت وظيفة المدينة إلى الوظيفة الإدارية والسياسية بعد أن أصبحت – عاصمة لموريتانيا الطنجية ومركزاً للإدارة الرومانية لشمال أفريقيا (Navez-Bouchanine, 2003, p. 1)، ثم تحولت وظيفه المدينة من الوظيفة الإدارية إلى الوظيفة الحربية والدفاعية بعد الاعتماد عليها لصد الهجمات البحرية خلال فترة المرابطين فى الفترة (١١٠٠-١١٥٠م)، واستمرت المدينة "رباط الفتح" فى آداء دورها الوظيفى الدفاعى فى عهد الموحدين، وتم تدعيم دورها الوظيفى ببناء تحصينات تمثلت فى قصبة الأوادية، بينما عرفت المدينة الوظيفة التجارية بدأً من العصر المرينى، وتزايد حجم الوظيفة التجارية مع منتصف القرن السادس عشر مع توافد المورسيكين (عيش، ٢٠١٥، ص ١١١)، وقد أدى ازدهار الوظيفة التجارية خلال العصر المرينى إلى إجراء تغيرات واسعة انعكست على مورفووجية المدينة وهيئتها مثل بناء الجدار الأندلسى الذى أعاد توجيه نمو المدينة، وبناء الأسوار الترابية المؤقتة بين القلعة والمنطقة المأهولة بغرض تحصين المدينة، وبناء جسر(مؤقت) بين الرباط وسلا (Valencia, 2011, p. 45)، بينما أدى تنامى الدور الوظيفى للمدينة كعاصمة خلال الفترة الإستعمارية متزامناً مع وجود اتجاه قوي نحو تدويل الاقتصاد المغربي إلى التوسع العمراني للمدن الموانئ ومن بينها الرباط، وجذب مزيداً من النمو نتيجه هجرة الجاليات الأجنبية من التجار والدبلوماسيين ورجال الأعمال للمدينة العاصمة (Balbo, 1995, p. 576).

* **أثر شبكة الطرق ووسائل النقل:**

صُممت الرباط الحديثة خلال الفترة الاستعمارية طبقاً لمخطط بروست وفق الخطة الشبكية المتعامدة، وارتكزت شبكة شوارعها وطرقها الداخلية خلال القرن التاسع عشر حول

ثلاثة محاور رئيسية، تمثَّل المحور الأول فى شارع القناصل وسيدى فتح والجزا، بينما مثَّل شارع السويقة المحور الغربى وشكَّل المحوران قلب المدينة التجارى فى أوائل القرن العشرين كما يتضح من الشكل (٨) وقد ربطت العديد من المسارات بين أبواب القصر فى شارع القنصل وبين أبواب الجدار الموحدى (Abdellah Salih, 2011, p. 19).



شكل (٨) : خطة مدينة الرباط عام ١٩٢٢.

المصدر: اعتمادا على:

Popp, H. & Hamza, M.A., L'HÉRITAGE COLONIAL DU MAROC, actes du 8e Colloque maroco-allemand, Bayreuth 2011, p. 205.

وقد فصلت شبكة الطرق الرئيسية والمساحات الخضراء المناطق الوظيفية والوحدات المورفولوجية داخل المدينة مكانياً، وتمثلت مجموعة الشوارع الرئيسية فى دار المخزن وقصر السلطان وجالينى والجنرال جوفر وشارع القناصل ومبنى الإقامة العامة، حيث فصلت ثكنات الجيش مثل ثكنه جارينى والمستشفى العسكرى وأحياء المغاربة على طول الشريط البحرى من حى المحيط باتجاه حى القبيبات بين قطاعي المدينة (المدينة العتيقة والمدينة الأوروبية الحديثة)، بينما لعبت المسارات والطرق الثانوية المتعامدة مع الطرق الرئيسية مثل شارع لكزا دوراً هاماً فى الربط بين شبكة الشوارع الرئيسية لقاطنى المدينة (Hamza and Popp, 2011, p. 204).

كما وجهت استخدامات الأرض لغرض النقل تخطيط المدينة كما هو الحال فى محطة الرباط للسكة الحديد، التى احتلت قلب المركز التاريخي للعاصمة الإدارية، وتم افتتاحها فى الثلاثينيات خلال الفترة الاستعمارية (Fayeton, 2013, p. 14)، وتقع في شارع محمد الخامس وهو الشريان الرئيسي الممتد من القصر الملكى في المدينة، ولا تزال المحطة برغم النمو العمرانى للمدينة تحتل بموقعها قلب المركز التاريخي، ومن المتوقع أن يعيد تطور واستحداث أنماط ووسائل جديدة للنقل مثل الترام الكهربائى تشكيل المظهر الحضرى في المدينة على المدى الطويل.

* **أثر التشريعات التخطيطية على نمو المدينة ومورفولوجيتها:**

يعتمد فهم التطور المورفولوجى للمدينه وتفسيره على فهم عمليات التنمية والتخطيط المتعاقبة والآثار المترتبة عليها، وقد عززت التشريعات التخطيطية الحضرية تكوين مورفولوجية المدينة وتطورها، وترتبط الفترة المبكرة لتخطيط المدينة قبل الفترة الاستعمارية بفترات عديدة أولها تلك التى امتدت منذ (١١٥٠-١١٦٣م) تحت سيطرة الإمبراطورية الموحدية وعُرفت برباط الفتح، ومثلت قصبة الأوداية القلب الحضري للمدينة ووجهت تنظيمها الحضري، بينما شهدت فترة القرن الثامن عشر خلال الفترة (١٧٥٧-١٩١٢م) التوسع الكبير الثاني في التنمية الحضرية ونفُذت خطوات تخطيطية، نتج عنها ارتقاء المدينة كواحدة من أكبر أربع مدن داخل النظام الحضرى المغربى، وشهدت المدينة تحولاً للشكل الحضرى نتيجة ما لحق الخطة من إنشاء أحياء جديدة مخططة تمثلت فى حى أكدال وحى الملاح اليهودى ومساحات الفضاء المفتوحة (Simone Marques de Sousa Safe, 2016, p. 50).

كما شهدت الرباط كغيرها من مدن المستعمرة عمليات تخطيط وتنمية حضرية تحت حكم الإدارة الفرنسية، حيث تم تأسيس المدينة ووضع أول خطة فيما عُرف بمخطط بروست (١٩١٢-١٩٤١م) حافظت على النسيج العمرانى التقليدي وأبقت على عناصر المدينة العتيقة (المدينة والقصبة والعديد من أسوار المدينة) بينما أضافت توسعات حضرية، تضمنت إنشاء الحدائق العامة، وتم تنفيذ العاصمة المخططة على نفس حدود المساحة الجغرافية للرباط القديمة بدون منطقة سلا حيث تم الفصل بين المدينتين في هذه الفترة، وتم تنفيذ المخطط على مساحة ٧٧٠ هكتاراً (٧,٧ كم^{٢}) قسمت على أثرها المدينة إلى ثلاثة قطاعات، وتم إعادة تخطيط المدينة بالكامل وإجراء توسعتين رئيسيتين، وإنشاء مساحات مفتوحة واسعة تحيط بالعاصمة فيما يُعرف بالحزام الأخضر وكذا حدائق فى مواقع تخدم المنظر العام للشكل الحضرى مثل حديقة بلفدير التى شُيدت عام ١٩٤١ (Mansouri, 2003, p. 20).

وقد نتج عن تضاؤل تدخل الحكومة المركزية في الشئون الحضرية منذ ١٩٢٠ تقريباً حتى نهاية الحرب العالمية الثانية نمو مزيداً من الأحياء الفقيرة غير المخططة، واتخذت الحكومة الاستعمارية توجهات نحو إصلاح وتحسين المستوطنات العشوائية، حيث اقترحت مبادرات لتحسين المستوطنات العشوائية وإعادة توطين سكانها، كما فى دوار الدباغ في غرب الرباط ودوار الدوم، كما اقتُرح تشييد ضاحية فى الجنوب الغربي من الرباط لإعادة التوطين، و لكن لم تدخل كل تلك المبادرات حيز التنفيذ، فقد ثبت صعوبة هدم وازالة المستوطنات غير المرغوبة، مما نتج عنه مزيداً من النمو العمرانى للأحياء السكنية المتدنية فى امتداد طولي على الساحل فى القطاع الجنوب الغربي (Launer Wagner, 2014, p. 3010)، بينما بدأت مرحلة ثانية لتخطيط المدينة في عام ١٩٤٦ بمخطط Ecochard الفرنسي، والذى ركز على تعزيز المصالح الاقتصادية لفرنسا، وانعكس ذلك جلياً على خطة ومورفولوجية المدينة، فى عدة جوانب من بينها تشييد ومد السكك الحديدية والطرق من أجل تحسين التنقل ونقل البضائع (Bogaert, 2011, p. 50).

وظلت السياسات الحضرية غير فعّالة في معالجة المشكلات الحضرية بعد الاستقلال، حيث اتسمت مقترحات "مخطط التنمية الرئيسى للرباط–سلا" خلال عامى ١٩٧١–١٩٧٢ للتعامل مع المستوطنات المتدنية بضعف الآليات القانونية الداعمة للتنفيذ، بينما نجحت فى تطوير الطرق، فتم تحسين الطريق المار فى وسط المدينة الموجه لحركة المرور حول الجانب البحري، كما تم وضع خطة طموحة لقسم من شارع باب الحد لتحقيق كفاءة الاتصال والتفاعل بين المدينة الاستعمارية والقصبة (World Bank, 1978, p. 47).

وشهدت فترة الثمانينيات تزايد مشكلات الأحياء المتدنية منذ عام ١٩٨٠ نتيجة تسارع معدلات نموها كما هو الحال فى المناطق الساحلية، بينما اتُخذت بعض إجراءات التجديد والتحسين الحضرى للمدينة، حيث تم تجديد حي أكدال وتحويله إلى قلب مركزى تجاري شغلته المكاتب وشقق الطبقة المتوسطة والمرتفعة الدخل، وتم تزويده بمواقف للسيارات وخدمات للترفيه، كما تم تخطيط مساحات خضراء فى القطاع الشمالي للمدينة لتحسين مظهرها الحضرى (Simone Marques de Sousa Safe, 2016, p. 62)، وبحلول عقد التسعينيات ١٩٩١ وحتى ٢٠١٤، شهدت السياسات الحضرية تحولاً نحو سياسات حماية التراث الوطني، وإشراك السكان في المناطق الحضرية الفقيرة وغير المخططة فى عملية تحسين البيئة الحضرية والحد من معدلات النمو العمرانى، والتركيز على تنمية قطاع السياحة بالمدينة للترويج للرباط كأحد مراكز ومواقع التراث العالمى المرشحة لليونسكو، ودعم الانفتاح السياسي

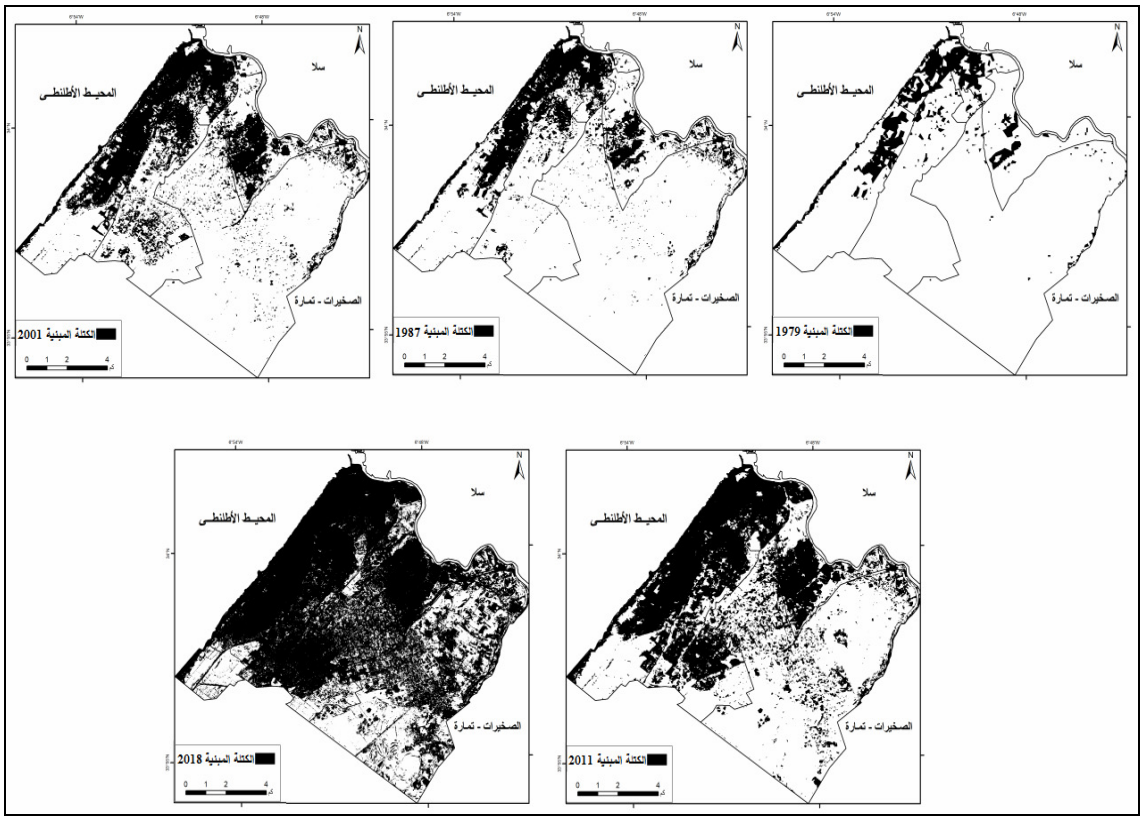
ومجالات الاستثمار والتنمية الملائمة للعولمة (Centre du patrimoine mondial, 2011, p. 19)، وتسهم المخططات وعمليات التنمية الحالية فى إعادة تشكيل المظهر الحضرى للمدينه، ومن أحدثها مشروع وادي أبي رقراق المنفذ حديثًا، والذى يتم من خلاله توسعة المنطقة الحضرية فى أجزاء من السهل الفيضي لنهر أبي رقراق الذي يفصل بين الرباط وسلا، وتشييد منشآت سكنية ضخمة، ومناطق للترفيه ومجمعات التسوق، وكذلك تغيرات في البنية التحتية للنقل، وقد اكتمل بالفعل تشغيل خط الترام بين الرباط وسلا ونفق السيارات تحت قصبة الأوداية وتم افتتاحهما فى مايو ٢٠١١ (Lauren Wagner, 2014, p. 3021).

ثانيا – التحليل المكانى لاتجاهات النمو العمرانى وعناصر مورفولوجية مدينة الرباط :

تعبر المورفولوجية عن تفاعل الوظيفة والشكل من خلال تفاعل عناصر البنية الحضرية وتعكس طبيعة التغير الحاصل في المدينة وظيفياً، وتعد إستخدامات الأراضي أكثر عناصر مورفولوجية المدينة قابليه للتغيير الذي تحدثه قوى مختلفة، بينما فى المقابل تعد شبكة الشوارع العنصرالأكثر ثباتًا (Noor 2014, p. 5)، لذا يمكن تتبع النمو العمرانى للمدينة والكشف عن تطور مورفولوجيتها عبر تحليل بعض مفرداتها الأساسية من شبكة الشوارع والكشف عن خصائص شبكة الطرق الداخلية وكثافاتها، وتحليل الاستخدام الحالى للأراضى والتعرف على مدى انتشار الاستخدامات المتعارضة والمتوافقه، ومدى تباين استخدامات الأراضي والمناطق الوظيفية داخل الحيز الحضرى لمدينة الرباط.

١) التحليل المكانى للنمو العمرانى واتجاهاته:

شهدت مدينة الرباط منذ الاستقلال نمواً حضرياً وعمرانياً واسعاً نتيجة تضاعف حجمها السكانى، والذى تضاعف أربعة مرات منذ تعداد ١٩٦٠ بحجم ١١٥٠٠٠ ساكن، حتى بلغت حجم ٥٧٧٨٢٧ ساكن عام ٢٠١٤ (المندوبية السامية للتخطيط، ٢٠١٥، ص ٦)، وارتبط بهذا النمو اتساع رقعة المدينة، والذى مثل سمة بارزة لملامح نمو ومورفولوجية المدينة فى فترة ما بعد الاستقلال، ويوضح كلاً من جدول (٣) والشكل (٩) نمو الكتلة المبنية لمدينة الرباط منذ ١٩٧٩ وحتى ٢٠١٨. فكما يتضح توسعت المدينة بطريقة خطية على طول محور الدار البيضاء–الرباط خلال الفترة الأولى (١٩٧٩–١٩٨٧)، ليتحول النمو فيما بعد خلال الفترة التالية نحو الداخل فى المقاطعات الجديدة "أكدال الرياض والسويسى".



شكل (٩) : تغير ونمو الكتلة المبنية لمدينة الرباط ومقاطعاتها خلال الفترة (١٩٧٩–٢٠١٨).

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على استخلاص مساحة الكتلة المبنية من مرئيات (١٩٧٩/١٩٨٧/٢٠٠/٢٠١١/٢٠١٨).

* http://earthexplorer.usgs.gov **https://sentinel.esa.int/web/sentinel/sentinel-data-access

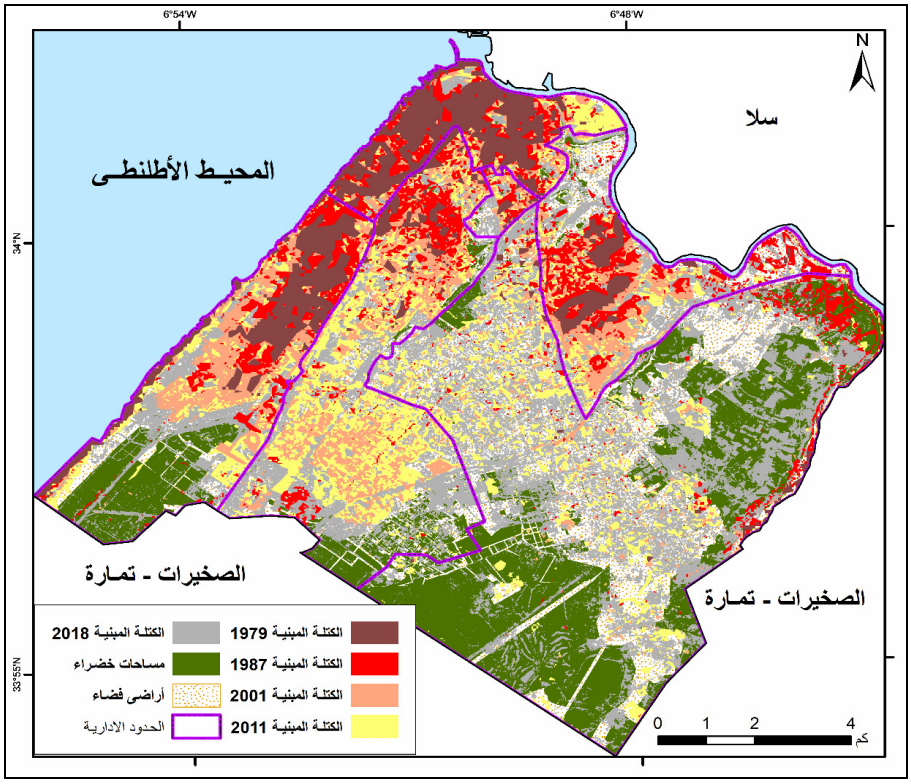
وقد تضاعف حجم الكتلة المبينة خلال الفترة الأولى من نحو ١١,٥ كم^{٢} عام ١٩٧٩ إلى نحو ٢٢,٩ كم^{٢} عام ١٩٨٧ محققاً نسبة زيادة بلغت ٩٩%، وبمعدل نمو بلغ ١٢% سنوياً خلال الفترة، بينما تراجعت نسبة الزيادة ومعدل النمو خلال الفترة الثانيه (٢٠٠١-٢٠١١)، حيث تباطىء معدل النمو وسجل معدل نمو منخفض مقارنةً بالفترة الأولى بلغ ٥% سنوياً.

جدول (٣) : نمو مساحة الكتلة المبنية على مستوى مدينة الرباط ومقاطعاتها خلال الفترة (١٩٧٩-٢٠١٨).

السنة		١٩٧٩	١٩٨٧	٢٠٠١	٢٠١١	٢٠١٨
الكتلة المبنية بالكيلومتر المربع		١١,٥٣	٢٢,٩٤	٣٦,١٤	٥٣,٣٢	٨٨,٢٧
النسبة من المساحة الكلية للمدينة		%٨,٩	%١٧,٨	%٢٨	%٤١,٤	%٦٨,٥
الكتلة المبنية بالكيلومتر المربع على مستوى المقاطعات	السويسى	٠,٤٩	٢,٤٦	٤,١٢	١٠,٠٩	٣٢,٠٦
	اليوسفية	١,٣٣	٤,٠٧	٦,٥٣	٧,٩٦	١٠,٨١
	أكدال الرياض	٠,٩٥	٣,٢٩	٨,٠٤	١٤,٦١	٢٠,٨٢
	التواركة	٠,١٣	٠,٣٦	٠,٦١	٠,٧٥	١,٠٩
	حسان	٤,٨٨	٦,٦٤	٧,٥	٨,٥٢	٩,٩٢
	يعقوب	٣,٧٦	٦,١٢	٩,٣٥	١١,٣٩	١٤,٥٨

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على قياس حساب مساحة الكتلة المبنية (شكل ٩).

بينما يشير تحليل البيانات فى جدول (٣) وشكل (١٠) إلى تركز النمو خلال الفترة التالية فى الاتجاه نحو الجنوب منذ (٢٠١١-٢٠١٨)، حيث بلغ إجمالى حجم الكتلة ٥٣,٣٢ كم^{٢} عام ٢٠١١، واستمرت المدينة فى النمو فبحلول عام ٢٠١٨ بلغ إجمالى حجم الكتلة ٨٨,٢٧ كم^{٢} بنسبة زيادة بلغت ٦٦% خلال الفترة، وبمعدل نمو إجمالى بلغ ٩% سنوياً، بينما تجاوز معدل نمو المقاطعات فى اتجاه الجنوب أكثر من ثلاثة أضعاف معدل نمو إجمالى المدينة خلال نفس الفترة، وهو ما يوضحه معدل نمو مقاطعة السويسى والتى حققت معدل نمو بلغ ٣١% فى مقابل معدل نمو ٩% للمدينة، ونسبة زيادة بلغت ٢١٨% خلال الفترة الأخيرة (٢٠١١-٢٠١٨)، وتشير اتجاهات النمو العمرانى وتوقعاتها إلى استمرار النمو باتجاه الجنوب فى مقاطعات السويسى وأكدال الرياض، لتوافر قوى الجذب العمرانى لفرص الإسكان المرتفع التكاليف والاستثمارى والوظائف المركزية الإدارية والتجارية، والتى وقفت وستقف وراء تسارع معدلات النمو الحضرى والعمرانى وسحب المركزية من القلب القديم باتجاه أكدال الرياض لتمثل القلب الجديد.



شكل (١٠) : مراحل واتجاهات النمو العمرانى لمدينة الرباط خلال الفترة (١٩٧٩-٢٠١٨).

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على شكل (٩).

بينما يشير تحليل البيانات التفصيلية كما يتضح من جدول (٤) إلى تباين نمو مساحات الكتلة المبنية وتغيرها على مستوى القطاعات خلال نفس الفترة (١٩٧٩-٢٠١٨) حيث سجلت أدنى مساحات للكتلة المبنية على مستوى مقاطعات المدينة عام ٢٠١٨ فى كل من التواركة التى مثل حجم كتلتها المبنية ١,٢% ويليها حسان ١٠,١% من إجمالى الكتلة المبنية.

بينما فى المقابل، يتضح استحواذ المقاطعات الأحدث فى المدينة (السويسى - أكدال الرياض) على النصيب الأوفر من حجم الكتلة المبنية بمساحة بلغت ٣٢,٦ و ٢٠,٨٢ كم^{٢} على الترتيب فى عام ٢٠١٨ كما اتضح سابقاً من جدول (٣)، بما يمثل نحو ٣٦,٣ و٢٣,٦% على التوالى من إجمالى مساحة الكتلة المبنية وبنسبة زيادة بلغت فى الفترة الأخيرة (٢٠١٢-٢٠١٨) ٢١٨% فى السويسى و٤٢% فى أكدال الرياض سنوياً، وفى المقابل استمرت المقاطعات الأقدم فى التواركة وحسان تستحوذ على أقل مساحات من الكتل المبنية حتى عام ٢٠١٨ والتى سجلت على التوالى ٩,٩ كم^{٢} و ١,٠٩ كم^{٢}.

جدول (٤) : التوزيع النسبى لمعدل نمو الكتلة المبنية على مستوى مقاطعات مدينة الرباط خلال الفترة (١٩٧٩-٢٠١٨).

المقاطعة		السويسى	اليوسفية	أكدال الرياض	التواركة	حسان	يعقوب المنصور	مدينة الرباط
التوزيع النسبى للكتلة المبنية %	١٩٧٩	٤,٢	١١,٥	٨,٢	١,١	٤٢,٣	٣٢,٦	١٠٠
	١٩٨٧	١٠,٧	١٧,٨	١٤,٣	١,٦	٢٨,٩	٢٦,٧	١٠٠
	٢٠٠١	١١,٤	١٨,١	٢٢,٣	١,٧	٢٠,٧	٢٥,٩	١٠٠
	٢٠١١	١٨,٩	١٤,٩	٢٧,٤	١,٤	١٦,٠	٢١,٤	١٠٠
	٢٠١٨	٣٦,٣	١٢,٢	٢٣,٦	١,٢	١٠,١	١٦,٥	١٠٠
نسبة زيادة الكتلة %	١٩٨٧	٤٠٤	٢٠٧	٢٤٦	١٧٩	٣٦	٦٣	٩٩
	٢٠٠١	٦٧	٦٠	١٤٥	٦٩	١٣	٥٣	٥٨
	٢٠١١	١٤٥	٢٢	٨٢	٢٢	١٤	٢٢	٤٨
	٢٠١٨	٢١٨	٣٦	٤٢	٤٤	٥	٢٨	٦٦
المعدل السنوى لنمو الكتلة %	١٩٨٧	٥٠	٢٦	٣١	٢٢	٥	٨	١٢
	٢٠٠١	٥	٤	١٠	٥	١	٤	٤
	٢٠١١	١٥	٢	٨	٢	١	٢	٥
	٢٠١٨	٣١	٥	٦	٦	١	٤	٩

المصدر: تم الحساب اعتماداً على بيانات شكل (٩) و (١٠).

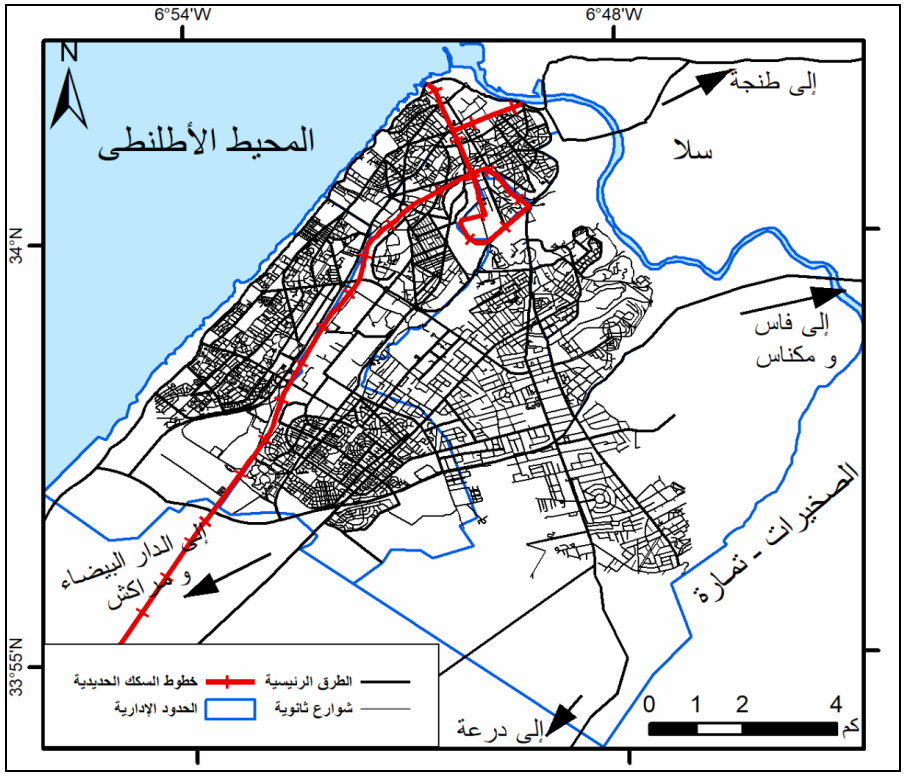
وتتعدد النماذج والنظريات التى تبحث فى عملية النمو الحضرى وما يرتبط به من عوامل، وتتنوع بين نماذج ونظريات ديموجرافية واقتصادية واجتماعية، وتتعدد النماذج وتتداخل فى الدراسات التفصيلية المركبة نتيجة تتعدد المؤثرات الحضارية التى شكلتها، وقد ظهرت نماذج تحليلية تفسر مورفولوجية ونمو العمرانى بعض الأنظمة الحضرية مثل نموذج "ديثير" فى المغرب عام ١٩٧٠ الذى بنى عليه "إهلرز" نموذجه فى ١٩٨٦ ليفسر المراحل والأطوار التاريخية للمدينة المغربية، وارتباطها بمراحل النمو المورفولوجى والعمرانى وهو ما انطبق على طنجة ومكناس ومراكش وطبقته "بدر عام ١٩٩٧" فى دراسة تفصيلية لمدينة طنجه (بدر، ١٩٩٧، ص ص ٣٣٤-٤٣٨).

وقد أظهرت دراسة المراحل المورفولوجية للرباط أيضاً توافقاً مع نموذج إهلرز حيث تشكلت ونمت مورفولوجية المدينه وكتلتها عبر ثلاثة أطوار تاريخية، تشكلت خلال الطورالأول المدينة العتيقة بخصائصها الوطنية التى تعكس المؤثرات الإسلامية (ملحق ١) حيث الشوارع الضيقة والأزقة وبعض مفردات المؤثر الإسلامى كالمسجد)، بينما بدأ الطور الثانى بين ١٩١٢-١٩٥٦ وحتى الاستقلال، والذى شهد تأسيس المدينة الأوربية الحديثة التى واصلت نموها وكذا المدينة

العتيقة لتشكل نوايات القسم التركيبى الثالث والطور الأخير الذى شهد نمواً سريعاً بعد الاستقلال بنمو الأحياء الفقيرة وغير المخططة حول اليوسيفية وحى المحيط فى يعقوب المنصور حيث النسبة الأعظم منها، وتُشكل كافة الوحدات السابقة المدينة الحالية.

٢) خطة المدينة:

شهدت فترة ما بعد الاستقلال نمواً حضرياً متسارعاً انعكس على توسع وامتداد كتلة المدينة كما اتضح سابقاً وحدد ملامح خطتها الحالية، فقد نتج عنه تداعيات سريعه تمثلت فى اتساع ونمو مناطق الاسكان المتدنى غير الرسمي على منحدرات وادي نهر أبي رقراق، وهو ما انعكس على شكل خطة المدينة بظهور الأحياء غير المرغوب فيها كما يتضح من الشكل رقم (١١) الذى يوضح خطة مدينة الرباط فى عام ٢٠١٢م.



شكل (١١) : خطة مدينة الرباط بعد الاستقلال حتى ٢٠١٢.

المصدر: المسح العقارى والخرائطى، خريطة التصميم الحضرى العمومى لمدينة الرباط بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠ الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية، ٢٠١٢.

وتتحكم فى مداخل ومخارج المدينة عدد من الطرق الإقليمية، تتمثل فى الطريق السيار للدار البيضاء، والرباط (طريق ثلاثية)، وطريق عكراش، طريق الفوارات، طريق زعير، الطريق الساحلية بالاضافة إلى شبكة الطرق المرصوفه الداخلية التى تخدم مقاطعات المدينة.

وتضم المدينة حالياً أكثر من منطقة أعمال مركزية اتصلت بالنمو المتعدد النوايات، تتمثل في القلب القديم التاريخى حيث (مقاطعة حسان والتواركة) ومنطقة الأعمال المركزية الأحدث فى مقاطعة أكدال الرياض والتى تضم منطقة سكنية عصرية لذوى الدخل المرتفع، كما تم نقل العديد من الهيئات والمؤسسات الإدارية إليها.

ويشهد حى الرياض بها نمواً عمرانياً ملحوظاً، وتشهد المنطقة حالياً نمواً متسارعاً وهيمنةً على الوظائف الإدارية والخدمية يتقهقر فى مواجهتها نسبياً هيمنه قلب المركزى القديم، بينما لا يزال القلب القديم يحتفظ نسبياً بمركزيته كما اتضح من الزيارة الميدانية، إذ لا يزال يضم مؤسسات إدارية ورسمية، كما يتضح من ملحق رقم (٢) والذى يوضح بعض الاستخدامات الإدارية الهامة التى تقع فى شارع محمد الخامس فى مقاطعة حسان حيث القلب المركزى القديم مثل (القصر الملكي، البرلمان والعديد من الإدارات وبنك المغرب العربي ومكتب البريد المركزي)، كما يضم القلب التاريخى محطة مدينة الرباط والسفارات والتى نقلت معظم ملحقاتها وإدارات تابعة لها إلى حى الرياض فى مقاطعة أكدال الرياض.

ومن المتوقع أن يواصل القلب المركزى الجديد خاصة فى حى الرياض نموه بمعدلات متسارعة، حيث يضم خدمات عديدة للنقل العام تتمثل فى الترام وحافلات النقل العام، ومحطة نقل برى بالقرب من مخرج الطريق السريع، مما يؤهله إلى أن يصبح واحداً من البوابات الرئيسية للمدينة، كما أنه من المقترح أن يتم إنشاء محطة قطار به، وبالرغم من ذلك فإن المنطقة المركزية الجديدة لا تزال حتى الآن تفتقر إلى التخصص الكامل في الوظائف.

٣) إستخدامات الأرض:

تسعى الدراسات التحليلية لمورفولوجية المدن إلى دراسة استخدامات الأراضي وأنماط نظام الشوارع والمباني التى تمثل الأشكال الهيكلية المبنية ثلاثية الأبعاد، وتتطلب معرفة العناصر المكونة للمدن تداخل العديد من العلاقات، وقد أظهر تحليل خريطة استخدامات الأراضى على مستوى مدينة الرباط لعام ٢٠١٢ كما يتضح من كل من شكل (١٢) وتحليل بيانات جدول (٥) ما يلى :

شكل (١٢) : استخدامات الأرض فى مدينة الرباط فى عام ٢٠١٢.

المصدر: المسح العقارى والخرائطى، خريطة التصميم الحضرى العمومى لمدينة الرباط بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠ الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية، ٢٠١٢.

جدول (٥) : مساحات استخدامات الأرض (كم^{٢}) على مستوى مدينة الرباط ومقاطعاتها عام ٢٠١٢.

المقاطعة	السويسى	اليوسفية	أكدال الرياض	التواركة	حسان	يعقوب المنصور	مدينة الرباط	النسبة من الاجمالى %
مساحة المقاطعة	٦١,٢	١٣,١	٢٤,٩	١,٢	٩,١	١٩,٥	١٢٨,٩	١٠٠
المبانى السكنية	٥,٧	٢,٤	٤,٣	٠,١	٢,٣	٣,١	١٧,٩	١٣,٨٩
الأكواخ	٠,٠٣٨	٠,٨٦٨	٠,٠٤٤	٠	٠,٠١٢	٠,١٧٢	١,١٣٤	٠,٨٨
الاستخدامات الادارية	٠,١٦١	٠,٠٦٢	٠,٥٦٥	٠,٠٣٩	٠,٣٧٢	٠,١٨٧	١,٣٨٦	١,٠٨
الاستخدامات التعليمية	٠,١٢١	٠,٢٤٧	٠,٨٤٤	٠,٠٢٢	٠,٢٣١	٠,٣٣٣	١,٧٩٨	١,٣٩
الاستخدامات الصحية	٠,٠٠٨	٠,٠٠١	٠,١٧٣	٠,٠٠٢	٠,١١٩	٠,٠١٠	٠,٣١٣	٠,٢٤
الاستخدامات التجارية	٠,٠١٩	٠,٠٤٤	٠,٠٥٧	٠,٠٠١	٠,٠٦٥	٠,٠٩٨	٠,٢٨٤	٠,٢٢
المقابر	٠,٠١٥	٠,١١٠	٠,٠٢٠	٠	٠,٣٨٩	٠,١١٩	٠,٦٥٤	٠,٥١
استخدامات دينية	٠,٠٠٣	٠	٠,٠٠٤	٠,٠٠٦	٠,٠٣١	٠	٠,٠٤٤	٠,٠٣
الاستخدامات الترفيهية	٠,٠٥٢	٠,٠٥٠	٠,٢٨٤	٠,٠١١	٠,١٠٧	٠,٠٧٦	٠,٥٧٩	٠,٤٥
الاستخدامات السياحية	٠	٠	٠,٠١٥	٠	٠,٠٠٤	٠,٠٠١	٠,٠٢١	٠,٠٢
استخدامات النقل	٤,٨	٢,٠	٤,٨	٠,٣	٥,٠	١,٤	١٨,٣	١٤,٢٠
مساحات خضراء	٣٠,٥	٠,٥	٨,٥	٠,١	٠,٣	٥,٦	٤٥,٥	٣٥,٣٠
مساحات فضاء	١٩,٧	٦,٨	٥,٣	٠,٤	٠,١	٨,٥	٤٠,٧	٣١,٥٧

المصدر: تم حساب المساحات واستخراج النسب اعتمادا على شكل (١٢) خريطة استخدام الأرض عام ٢٠١٢ باستخدام برنامج ArcGIS 10.5.

بلغ إجمالى مساحة الاستخدامات القائمة على مستوى المدينة فى عام ٢٠١٢ (١٢٨,٩٠٣,٨٨١ متراً مربعاً)، احتلت الاستخدامات السكنية منها المرتبة الأولى بنحو ١٣,٩% من إجمالى مساحة الاستخدامات القائمة على مستوى المدينة فى عام ٢٠١٢.

يليها الإستخدامات الإدارية والتعليمية بنسبة ١,٨ و ١,٣% على التوالى، واستحوذت المناطق الخضراء ومساحات الفضاء على النسبة الأكبر من مساحة المدينة

حيث سجلتا ٣٥,٣ و ٣١,٥% على التوالى، ويشير التوزيع النسبى للإستخدامات على مستوى مقاطعات المدينة إلى تباين صورة التوزيع، كما يتضح من كل من جدول (٦) وشكل (١٢).

جدول (٦) : التوزيع النسبى لمساحات استخدامات الأرض
على مستوى مقاطعات مدينة الرباط (عام ٢٠١٢).

المقاطعة	السويسى	اليوسفية	أكدال الرياض	التواركة	حسان	يعقوب المنصور	مدينة الرباط
مساحة المقاطعة	٤٧,٤	١٠,١	١٩,٣	١,٠	٧,٠	١٥,١	١٠٠
المبانى السكنية	٣١,٨	١٣,٤	٢٤,٠	٠,٦	١٢,٨	١٧,٣	١٠٠
الأكواخ	٣,٥	٧٧,٠	٣,٥	٠,٠	٠,٩	١٥,٠	١٠٠
الاستخدامات الإدارية	١١,٥	٤,٣	٤١,٠	٢,٩	٢٦,٦	١٣,٧	١٠٠
الاستخدامات التعليمية	٦,٧	١٤,٠	٤٦,٩	١,١	١٢,٨	١٨,٤	١٠٠
الاستخدامات الصحية	٣,٢	٠,٠	٥٤,٥	٠,٦	٣٨,٥	٣,٢	١٠٠
الاستخدامات التجارية	٦,٩	١٣,٧	٢٠,٦	٠,٣	٢٤,١	٣٤,٤	١٠٠
المقابر	٣,٠	١٦,٧	٣,٠	٠,٠	٥٩,١	١٨,٢	١٠٠
الاستخدامات الدينية	٠,٠	٠,٠	٩,١	٢٢,٧	٦٨,٢	٠,٠	١٠٠
الاستخدامات الترفيهية	١٥,٨	٧,٩	٤٤,٤	١,٧	١٧,٤	١٢,٧	١٠٠
الاستخدامات السياحية	٠,٠	٠,٠	٨٠,٠	٠,٠	١٦,٠	٤,٠	١٠٠
استخدامات النقل	٢٦,٢	١٠,٩	٢٦,٢	١,٦	٢٧,٣	٧,٧	١٠٠
مساحات خضراء	٦٧,١	١,٠	١٨,٧	٠,٣	٠,٦	١٢,٣	١٠٠
مساحات فضاء	٤٨,٤	١٦,٦	١٣,٠	٠,٩	٠,٢	٢٠,٨	١٠٠

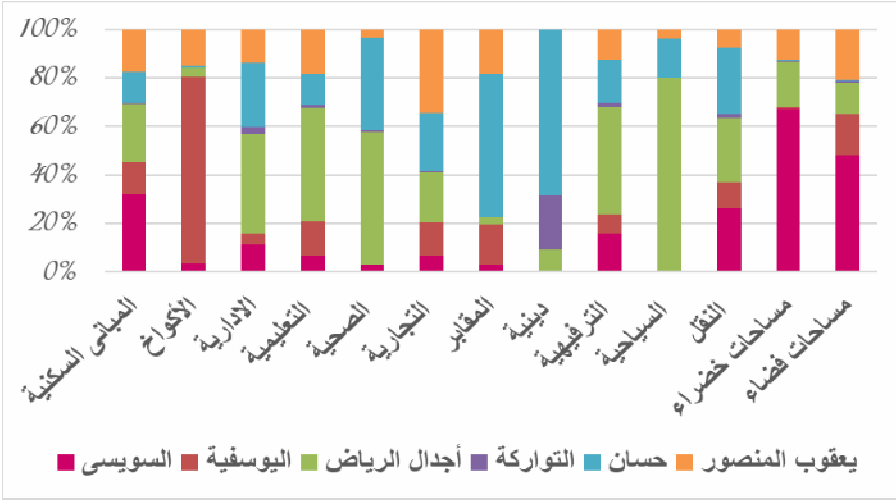
المصدر: اعتماد على جدول (٥).

حيث استحوذت مقاطعة السويسى على النصيب الأكبر من مساحات الفضاء على مستوى المدينة بنسبة ٤٨,٤% فى مقابل ٢٠,٨% فى مقاطعة يعقوب المنصور، بينما جاء النصيب الأكبر من المساحات الخضراء فى مقاطعة السويسى بنسبة ٦٧,١%.

وتركزت الإستخدامات السياحية بنسبة ٨٠% فى مقاطعة أكدال الرياض فى مقابل ١٦% فى مقاطعة حسان، فى الوقت الذى استأثرت فيه حسان بنسبة ٦٨,٢% من إجمالى الإستخدامات الدينية ونحو ٥٩,١% من استخدامات المقابر، كما تركزت الإستخدامات الصحية أيضا فى أكدال الرياض بنسبة ٥٤,٥% يليها حسان بنسبة ٣٨,٥%، وشهدت الاستخدامات التعليمية تركزاً واضحاً فى أكدال الرياض بنسبة ٤٦,٩% من إجمالى الخدمات التعليمية، وخاصة خدمات التعليم العالي كما اتضح من الدراسة الميدانية وكما يتضح من ملحق (٣) والذى يوضح بعضاً من خدمات التعليم العالى فى مقاطعتى أكدال والسويسى مثل (جامعة محمد الخامس فرع أكدال وفرع السويسى والحى الجامعى السويسى فى مدينة العرفان).

كما ظهرت أكبر نسبة من الاستخدامات الإدارية على مستوى المدينة فى أكدال الرياض بنسبة ٤١% بعد أن تحركت إليها منذ ١٥ سنة ماضية، إذ تضم مؤسسات وهيئات إدارية هامة على سبيل المثال ما يتضح من ملحق (٢) مثل (المندوبية السامية للتخطيط، ووزارة الإسكان والتعمير، والوكالة الحضرية لأكدال، والمحكمة العليا، ومكتب اتصالات المغرب)، وكذا المقرات الرسمية للتمثيل الدبلوماسي مثل (مقر اتحاد المغرب العربي، ومقر الاتحاد للمفوضية الأوروبية والتعاون وخدمة العمل الثقافي، والسفارة الفرنسية)، وبالرغم من ذلك لا يزال يشير التوزيع المكاني للاستخدامات الإدارية إلى تركزها في القطاع المركزى الأقدم من المدينة فى مقاطعة حسان، كما أظهر تحليل التوزيع النسبى المكانى على مستوى المقاطعات ذلك، كما يتضح من شكل (١٣).

تتركز الاستخدامات السكنية الرسمية فى مقاطعة السويسى بنسبة ٣١,٨% من إجمالى الاستخدامات السكنية على مستوى المدينة، فى الوقت الذى تتضاءل فيه نصيب المقاطعة من إجمالى مساحات الأكواخ حيث الإسكان الفقير المتدنى بنسبة ٣,٥%، فى مقابل تركزتها فى المقاطعات الأقدم فى المدينة حيث استحوذت اليوسفية على نسبة ٧٧% من إجمالى مساحة الأكواخ فى المدينة، ويتباين توزيع الاستخدامات على مستوى المدينة و قطاعاتها، وفيما يلى دراسة لأهم أنماط إستخدام الأرض فى مدينة الرباط:



شكل (١٣) : التوزيع النسبى لمساحات استخدامات الأرض على مستوى مقاطعات مدينة الرباط عام ٢٠١٢.

المصدر: اعتماد على جدول (٦).

أ- استخدامات الاراضى السكنية :

تعد الوظيفة السكنية وظيفة تاريخية، وتعكس بدورها دور العديد من العوامل المؤثرة فى مورفولوجية وتركيب المدينة، وشغلت الاستخدامات السكنية عام ٢٠١٢ نسبة ١٣,٩% من إجمالى مساحة استخدامات الأراضى فى المدينة، ويتركز توزيع الاستخدامات السكنية كما يتضح من شكل (١٢)، حول مركز وقلب المدينة القديم وحول الهوامش والطرق الطويلة من المدينة القديمة والاستعمارية الحديثة فى أحياء القنصل والجزا، وقد امتد نمو الأحياء السكنية منذ الفترة الاستعمارية نتيجة النمو التراكمى على طول امتداد الشريط الساحلى مما أدى إلى نشأة حى سكنى هو حى المحيط حالياً، بينما تظهر الأحياء السكنية المخططة فى القطاع الحديث من المدينة، حيث صممت على الطراز الأوروبى وشغلته مساكن الأوربيين فى أحياء أكدال والإقامة العامة والطيران والسويسى (Mansouri, 2003, p. 21)، كما تتوزع مناطق السكن الحديثة لذوى الدخل المرتفع فى أحياء الرياض وأكدال والسويسى، وفى المقابل تتوزع القطاعات السكنية لذوى الدخل المتوسط والمنخفض وهى "أحياء الطبقة العاملة" فى القطاعات الطولية المحصورة على طول ساحل المحيط الأطلنطى (عكاري، يعقوب المنصور، حي الفتح) وقطاع وادى أبى الرقراق، "وتضم بين ثناياها أغلب قطاعات السكن المتدنى على مستوى المدينة مثمثلة فى (دوار الدوم، وتاكدوم، وحجة، ومعيد، وحي النهضة وحى الملاح).

ب- الاستخدامات الإدارية والصحية والتعليمية:

بلغت نسبة الاستخدامات الادارية والتعليمية والصحية عام ٢٠١٢ (١,٠٨ و ١,٣%) على التوالى من إجمالى إستخدامات الأرض، فى حين بلغت نسبة الاستخدامات الصحية ٠,٢٤% طبقاً لما تم حسابه من مساحات من شكل رقم (١٢)، وقد تطور الحى الادارى طبقاً لمخطط بروست الأول المركزى حول قصر الإقامة العامة والقصر الملكى، وتمركزت المؤسسات الإدارية والخدمية على طول شارع توراكة المتفرع من شارع المخزن عند مسجد السنه وحتى قصر الإقامة، ويشغل الحى الإدارى منطقة المؤسسات الإدارية الحكومية منذ الفترة الاستعمارية وما تلاها من نمو للمنشأت الإدارية في أحياء توراكة وأكدال، وما صاحب التمركز الكثيف للوظائف الإدارية من تركز لأنشطة الخدمات التعليمية من المستويات العليا الجامعية وما بعدها فى أكدال كما اتضح من الزيارة الميدانية حيث تضم (جامعتين ومستشفيات كبرى وعدد من المؤسسات البنكية) راجع ملحق (٣).

ج- استخدامات الأراضى فى قطاع التجارة :

تتعدد وظائف مدينة الرباط فبجانب وظيفتها وأهميتها الإدارية تبرز الوظيفة التجارية والسكنية، وتتنوع الإستخدامات التجارية تبعاً لأنواع التجارة فى المدينة بين (التقليدية والعصرية، الصغيرة، متوسطة وكبيرة...)، وقد تأسس أول الأسواق التجارية في المدينة فى عام ١٩٢٤ وهو سوق مغطى للمواد الغذائية يمتد من باب الحد وباب الجديد في الرباط، وبشكل عام تضم مدينة الرباط ٢٥٠ مؤسسة تجارية بما يمثل ١٣% من إجمالى المؤسسات المتواجدة بالمغرب، و ٨٥% من إجمالى المؤسسات التجارية على مستوى جهة الرباط سلا زمور زعير، كما شهدت الاستخدامات التجارية في الرباط تغيرات مهمة ارتبطت بالتغير والتطوير الذى لحق بقطاع التجارة والذى تمثل في ظهور عدد من المؤسسات التجارية كبيرة الحجم، وكذا تطور الأسواق ومراكز التسوق الكبرى مثل (مرجان، اسيما، كارفور، فيكامول) وشيُد الأخير عام ٢٠٠٥ بحي السويسي ويخدم جميع مدن تكتل الرباط سلا والصخيرات تمارة (الوكالة الحضرية للرباط وسلا، ٢٠١٧)، وعلى جانب آخر تمثل تجارة التجزئة أحد أهم أنشطة اقتصاد مدينة الرباط، حيث تتواجد أشكال تجارة التجزئة وخدماتها "الأنشطة التقليدية" فى معظمها داخل المدينة العتيقة جنباً إلى جنب مع القطاع التجاري "الحديث، وتشغل مساحات الاستخدام التجارى ٠,٢٢% من إجمالى استخدامات الأرض عام ٢٠١٢ كما اتضح من حساب التوزيع النسبى لاستخدامات الأراضى.

د- استخدامات النقل والمواصلات:

لا تزال شبكة الشوارع فى المدينة العتيقة تعكس آثاراً مركبة للعديد من المؤثرات الحضارية التى يغلب عليها التأثيرات الإسلامية خاصة فى منطقة النواة التى تتوسطها قصبة الأوداية وتحتل حالياً القسم الجنوبى من المدينة باتجاه الجنوب الشرقى، وينتظم تخطيط المدينة القديمة حول محورها المركزى حيث تتعامد عليها الممرات والأزقة المفتوحة التى تعرف بالزنقات، بينما يهيمن على شبكة الشوارع والطرق الداخلية فى المدينة العتيقة محورين هامين هما شارع القناصل وشارع السويقة، وقد مثّل شارع السويقة المحور الأكثر جذباً للسفارات والتجار الأجانب والمغاربة ولاتزال مبانيه تحمل الطابع الأوروبى حتى الآن.

وكما يتضح من تحليل بيانات جدول (٧) يصل إجمالى أطوال شبكة الطرق الداخلية فى الرباط ٧٣٨,٢٦٧ كم متراً، تمثل الرئيسية منها نحو٣٢% من إجمالى أطوال شبكة الطرق على مستوى المدينة، وتستحوذ مقاطعة السويسى يليها مقاطعة يعقوب المنصور على النسبة الأكبر من استخدامات الأرض لأغراض النقل وشبكة الطرق على مستوى المدينة بنسبة بلغت على الترتيب ٣٢ و ٢٥%، بينما تستحوذ مقاطعة أكدال الرياض ويليها السويسى على النسبة الأكبر من الطرق الرئيسية.

جدول (٧) : شبكة الطرق الداخلية وأطوالها على مستوى مدينة الرباط ومقاطعاتها عام ٢٠١٢.

المقاطعة	أطوال الطرق		
	الرئيسية	الثانوية	إجمالى
السويسى	٥٠,٣١٢	١٩١,١٥٤	٢٤١,٤٦٥
اليوسفية	٢٣,٨٣٤	٧٠,٦٨٢	٩٤,٥١٦
أكدال الرياض	٧٧,٨١٩	٨١,٣٩٨	١٥٩,٢١٧
التواركة	١٠٢	١١,٤٥٧	١١,٥٥٩
حسان	٣٧,٣٨٦	٩,٠٥٤	٤٦,٤٤٠
يعقوب	٤٨,٣٣٧	١٣٦,٧٣٣	١٨٥,٠٧٠
مدينة الرباط	٢٣٧,٧٨٩	٥٠٠,٤٧٨	٧٣٨,٢٦٧

المصدر: تم الحساب من خريطة استخدام الأرض (شكل ١٢).

وتتنوع استخدامات الأراضى لأغراض النقل بين أنواع عدة كما يتضح من ملحق رقم (٤) من بينها النقل بالسكك الحديدية متمثلاً فى (محطة الرباط المدينة) ويديرها المكتب الوطني للسكك الحديدية، كما تخدم المدينة أيضاً شبكة الترام وتضم خطين يربطان مدينة الرباط وسلا، وهما خط ١ ويصل إلى حى مدينة العرفان ويضم (٢٢ محطة)، وخط ٢ ويصل إلى حي العكاري ويضم (١٤ محطة)، كما تضم المدينة ١٣ محطة لسيارات الأجرة داخل المدينة، ومحطة طرقية "القامرة" (Fayeton, 2013, p. 35)، كما يتضح من صورة (٤) فى ملحق (٤)، والتى توضح المحطة الطرقية التى توفر العديد من الحافلات المتجهة إلى مختلف المدن المجاورة وهى قريبة من الطريق الوطنى الإقليمى وتمثل مدخلاً ومخرجاً هاماً للمدينة، وتقع المحطة بين مقاطعتى أكدال ويعقوب المنصور، كما تضم المدينة خدمات للنقل الجوى الدولى متمثلة فى مطار الرباط.

هـ- استخدامات الأراضي في قطاع السياحة:

تتضمن الاستخدامات السياحية مواقع التراث التاريخي والمعمارى والمواقع السياحية الساحلية مثل مصب أبي رقراق والشواطئ المتواجدة جنوب الرباط، كما تتضمن الفنادق والتى تصل إلى ٧٠ فندقاً، كما تضم الاستخدامات السياحية منشآت الترفيه والثقافة والتى تضم متحف الفن الحديث، ومتحف الأودايا، والمتحف الوطني للحلي، ومتحف النقود، والمتحف الوطني للبريد والاتصالات، وتضم مقاطعة أكدال الرياض عدداً من الاستخدامات السياحية الهامة منها متحف اتصالات المغرب والمعهد الملكي للثقافة الأمازيغية، والمكتبة الوطنية، ومسرح محمد الخامس، بينما تضم أيضاً مع مقاطعة السويسى منشآت رياضية وترفيهية هامة مثل نادي الفتح الرياضي ونادي أولمبيك المغربي، وقاعة ابن سينا المغطاة و نادى جولف دار السلام (الوكالة الحضرية للرباط وسلا، ٢٠١٧).

و- استخدامات الأراضى الصناعية:

تركزت الاستخدامات الصناعية منذ نهاية الفترة الاستعمارية حول الطريق الرئيسى بين الرباط والدار البيضاء بمحاذاة خط السكة الحديد، للبعد بالملوثات عن الكتلة السكنية وللاستفادة من مزايا القرب الجغرافى من البؤر الصناعية، وتضم مدينة الرباط أربع مناطق صناعية حديثة وهى منطقة التقدم وتبلغ مساحتها ١٥ هكتاراً (٠,١٥ كم^{٢})، ومنطقة الفضيلة والفتح وتبلغ مساحتها ٤٧ هكتاراً (٠,٤٧ كم^{٢})، ومنطقة فيتا وتبلغ مساحتها١١هكتاراً (٠,١١ كم^{٢})، وبذلك

تبلغ مساحة المناطق الصناعية في المدينة نحو ٧٣ هكتار (٠,٧٣ كم^{٢}) (الوكالة الحضرية للرباط وسلا، ٢٠١٧)، كما يضم قطاع الصناعة أيضاً مجموعة الصناعات التقليدية، وتضم منتجات (الزرابي، والفخار، والخشب، والمنتجات الجلدية، وصناعة السلال) وتتداخل مناطق استخدامات الصناعة التقليدية بين الاستخدامات الأخرى بحيث لا يمكن تمييز قطاعات مخصصة لإنتاج وتوزيع المنتجات الخاصة بها خاصة فى منطقة السويقة فى المدينة العتيقة وفى حى يعقوب المنصور وحى الولجة الصناعى على ضفاف نهر أبى الرقراق.

ثالثا – التحليل المكانى و الكمى لمؤشرات قابلية الاستدامة فى مدينة الرباط :

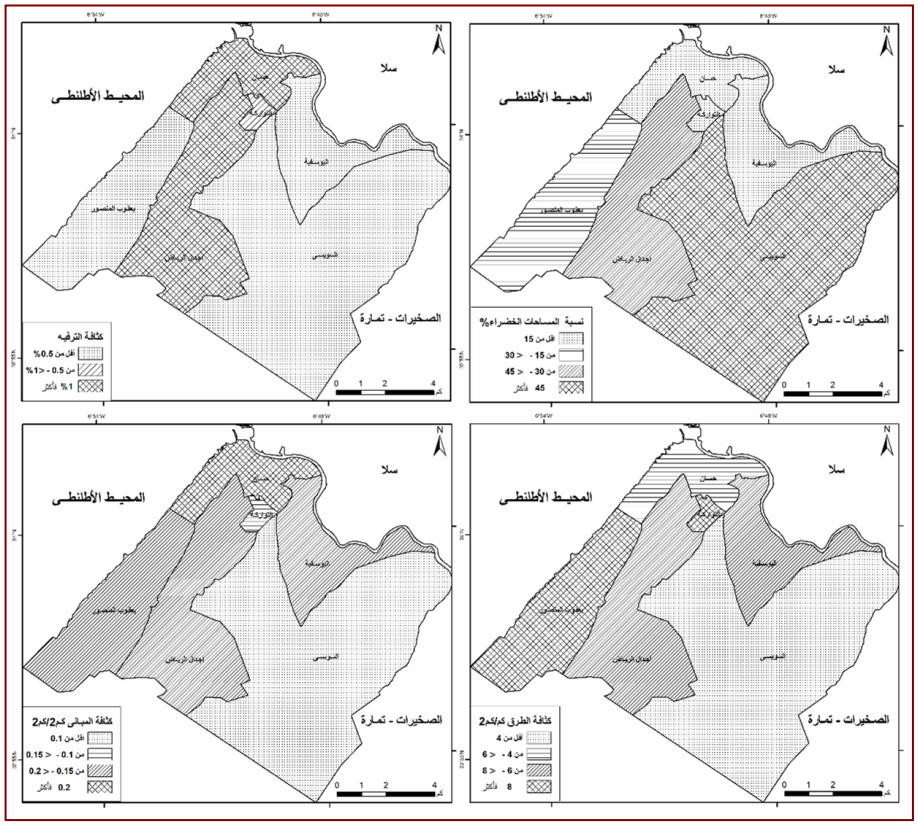
تحظى قضية الاستدامة الحضرية بأهمية بالغة فى مجال الدراسات الحضرية والأجندات الدولية المعنية بالقضايا الحضرية، ويتزايد الاهتمام بها مع تردى نوعية الحياة فى المدن وتفاقم مشكلاتها نتيجة النمو الحضرى والزحف العمرانى المستمر، وقد عرف مؤتمر urban21 المعنى بالقضايا الحضرية والذى عقد فى برلين فى يوليو ٢٠٠٠ الاستدامة الحضرية بأنها تحسين نوعية الحياة فى المدينة بما فى ذلك الجوانب البيئية والثقافية والسياسية والمؤسسية والاقتصادية دون ترك عبء على الأجيال القادمة (UN-Habitat, 2018)، وتتعدد الأبعاد والنماذج التى تتناول قضية الاستدامة الحضرية وتتنوع بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية للمدينة، وتتنوع على أثرها النماذج التى تتناول تحقيق الاستدامة الحضرية بين المدن البيئية والخالية من الكربون والمدن المدمجة، لذا يتم تناول ومعالجة قضية علاقة خصائص تركيب وشكل المدينة بالإستدامه بأحد نموذجين إما نموذج المدن الخضراء Green-Eco City أو نموذج المدن المدمجة Compact City، ويهدف نموذج التحول إلى المدن الخضراء إلى الوصول للاستدامة من خلال تطبيق مجموعه واسعة من الأبعاد والسياسات البيئية والاجتماعية والمؤسسية الموجهه إلى إدارة المناطق الحضرية بما يحقق الاستدامه، ويوفر مستوى معيشة مقبول دون استنفاذ النظم الايكولوجية أو الحيوية أو اتلافها (Hald, 2009, p. 65)، بينما يهدف نموذج المدن المدمجة والذى يمثل أحد مفاهيم التخطيط الحضرى التى ترسخت منذ ١٩٧٣ إلى تحقيق الاستدامة بالاعتماد على معايير مكانية تتعلق بتوافر حد أدنى من كثافة الوحدات السكنية الحضرية مع تعدد استخدامات الأراضى وتنوعها، كما يعتمد على توافر نظام نقل حضرى فعَال يدعم سهولة الوصول للخدمات بأقل قدر من الانبعاثات، ويشجع على تقليل الاعتماد على وسائل النقل، وتدعم بذلك كافة مدخلات النموذج استدامة البيئة الحضرية (Jenks and Burgess, 2000, p. 3).

وتحتاج عملية التخطيط والتنمية الحضرية إلى دراسة كافة الأبعاد التى تتعلق بالمدينة، وتؤثر الجوانب المتعلقة بالشكل والتركيب الحضري للمدينة على التنمية بشكل يجعل الاعتمادعلى مؤشراتها مقبولاً لقياس وتصنيف المستويات المكانية من حيث قابلية التنمية (Bentley, 1990, p. 67)، لذا سوف يتم الاعتماد فى قياس قابليه مقاطعات مدينة الرباط للاستدامة على قياس بعض الكثافات المكانية وتبايناتها، وقياس خصائص شبكة الطرق الداخلية من حيث سهولة الاتصال والوصول لمنطقة الخدمة التابعة – إدارية وتعليمية وصحية – وحساب مؤشر اختلاط وتنوع استخدامات الأراضى.

تعد الكثافة من المعايير ذات الدلالات المباشرة على قابلية الإستدامة وفق معايير مكانية، حيث توضح مدى التوازن فى علاقة المتغير بالوحدة المساحية، وتتعدد المعايير التى يمكن تحسب الكثافة طبقاً لها مثل (كثافة المساحات الخضراء/كم^{2}، كثافة مساحات الترفيه/كم^{2}، كثافة المبانى/كم^{2} كثافة الطرق/كم^{2})، والتى يتضح تبايناتها المكانية على مستوى مقاطعات مدينة الرباط عام ٢٠١٢ (شكل ١٤)، ويشير تحليل البيانات إلى تباين نسب المساحات الخضراء من إجمالى مساحة كل مقاطعة، حيث سجلت مقاطعة السويسى نسبة أعلى من ٤٥% تلتها مقاطعة أكدال الرياض فى الفئة من ٣٥ إلى أقل من ٤٥%، بينما وقعت مقاطعات حسان واليوسفية والتواركة فى الفئة الأقل من ١٥%.

أما بالنسبة لكثافة مساحات مناطق الترفيه فقد بلغت نسبتها فى كل من مقاطعتى حسان وأكدال الرياض أكثر من ١% من مساحة كل مقاطعة، وجاءت كلاً من السويسى واليوسفية ويعقوب المنصور فى الفئة الأقل من ٠,٥%، وتباينت كثافة الطرق على مستوى المقاطعات إذ مثلت مقاطعة يعقوب المنصور الفئة الأعلى محققة كثافة أكبر من ٨ كم لكل كم^{2}، فى حين وقعت مقاطعة السويسى فى أدنى فئة بكثافة أقل من ٤ كم/كم^{2}.

وبحساب كثافة المبانى والتى تم فيها حساب نسبة مساحة المبانى السكنية إلى جملة مساحة المقاطعة للتعبير عن مدى اندماج الكتلة، أظهر حساب كثافات المبانى ارتفاع نسبة كثافة المبانى فى مقاطعة حسان حيث وقعت فى فئة الكثافة أكبر من ٠,٢ كم^{2} مساحة مبانى لكل كم^{2}، بينما جاءت كل من مقاطعات اليوسفية ويعقوب وأكدال الرياض فى فئة ١,٥ كم^{2}–>٠,٢ لكل كم^{2}، واقتصرت أدنى كثافة للمبانى فى مقاطعة التواركة والتى بلغت فيها الكثافة أقل من ٠,١ كم^{2} لكل كم^{2}.

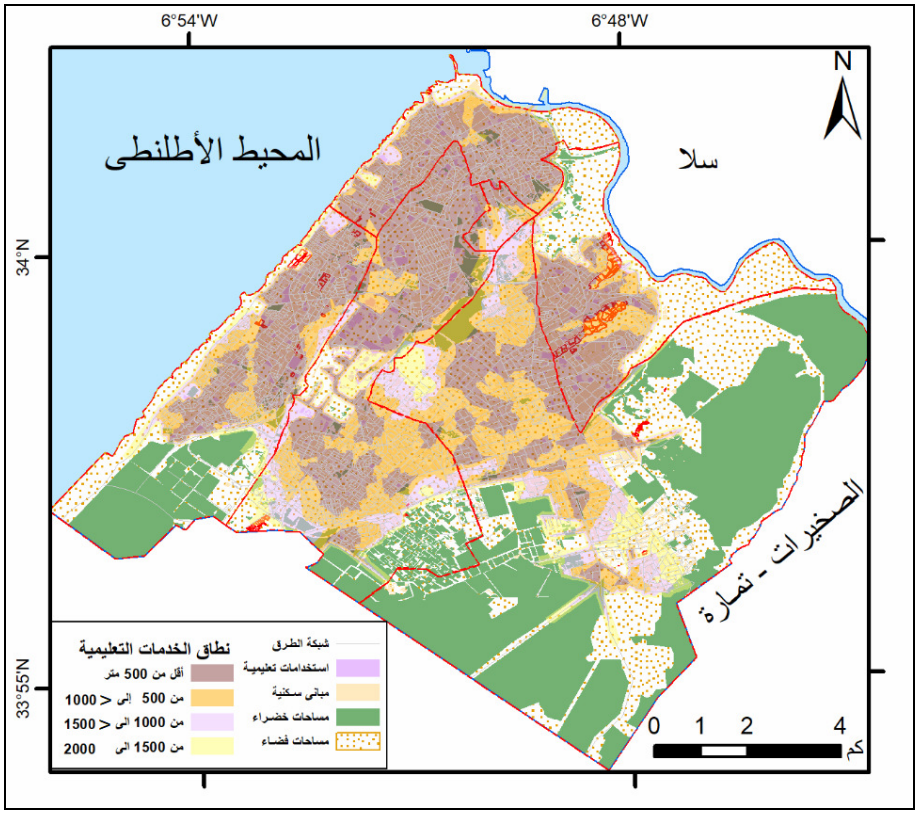


شكل (١٤) : كثافات بعض المتغيرات المادية للشكل والهيكل الحضرى على مستوى مقاطعات الرباط عام ٢٠١٢.

المصدر: اعتمادا على شكل رقم (١٢).

وتتضمن معايير تحقق الاستدامة أيضاً قياس تحقق التفاعل بين التركيب الداخلى وشبكة الطرق، وهو ما يمكن الكشف عنه باستخدام تطبيقات التحليل المكانى تحليل الشبكة network analysies الذى يمكن من خلاله بناء العلاقات بين العناصر اعتماداً على شبكة الطرق القائمة، وقد تم الاعتماد على أحد تطبيقاته (تحديد المنطقة التابعة service area)، كما يتضح من الأشكال (١٥، ١٦، ١٧).

وقد تم تطبيقها لكل من الخدمات التعليمية والإدارية والصحية بعد تحويل الظاهرات المساحية فى خريطة استخدام الأرض إلى ظاهرات نقطية وقياس علاقتها بشبكة الطرق، ويوضح الشكل رقم (١٥) النطاقات التابعة للخدمات التعليمية، وقد تم حساب النطاقات التابعة للخدمة التعليمية فى النطاقات الممتدة من ٥٠٠ إلى ٢٠٠٠ متراً لأقرب خدمة تعليمية تبعاً لشبكة الطرق.

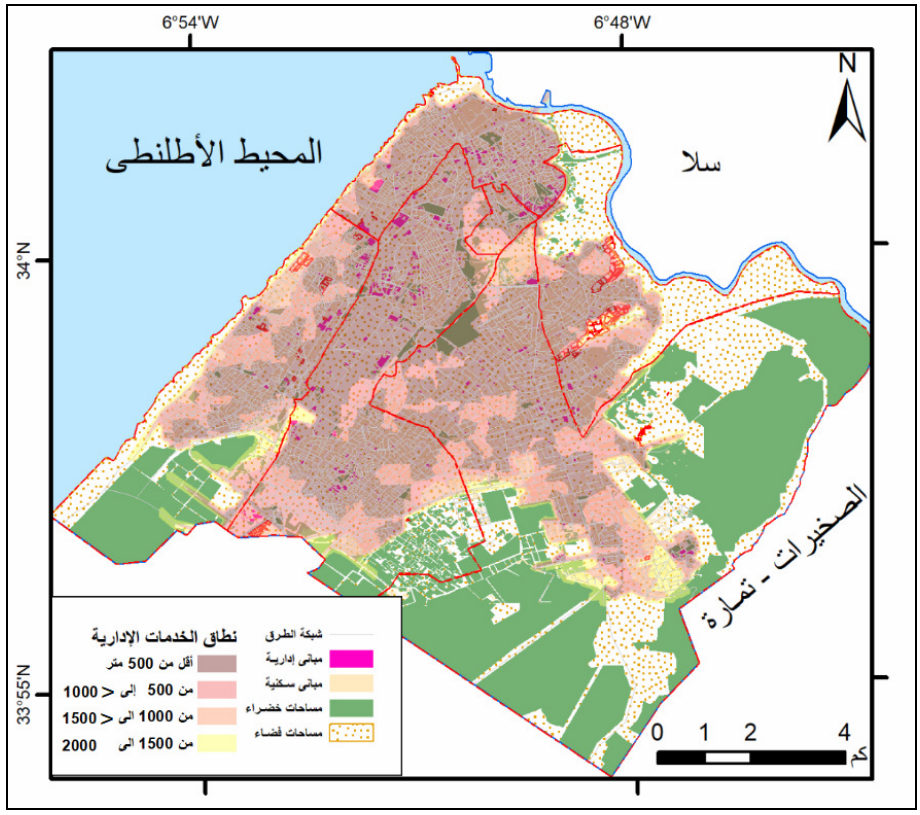


شكل (١٥) : التباين المكانى للنطاقات التابعة للخدمات التعليمية فى مدينة الرباط عام ٢٠١٢.

المصدر: اعتمادا على شكل رقم (١٢).

ويتضح من تحليل الشكل رقم (١٥) أن النسبة الأكبر من المقاطعات القديمة (حسان واليوسفية ويعقوب المنصور) يتم تغطيتها بالخدمة التعليمية ضمن النطاق الأقل من ٥٠٠ متراً، فى الوقت الذى وقعت فيه غالبية مساحة الكتلة المبنية فى مقاطعتى أكدال الرياض والسويسى من حيث تغطية الخدمات التعليمية ضمن النطاق من ٥٠٠ إلى أقل من ١٠٠٠ متراً.

ولتحليل نطاقات الخدمات الإدارية تم حساب المنطقة التابعة للخدمات الإدارية فى نطاقات تمتد من ٥٠٠ إلى أقل من ٢٠٠٠ متراً، ويلاحظ من الشكل (١٦).

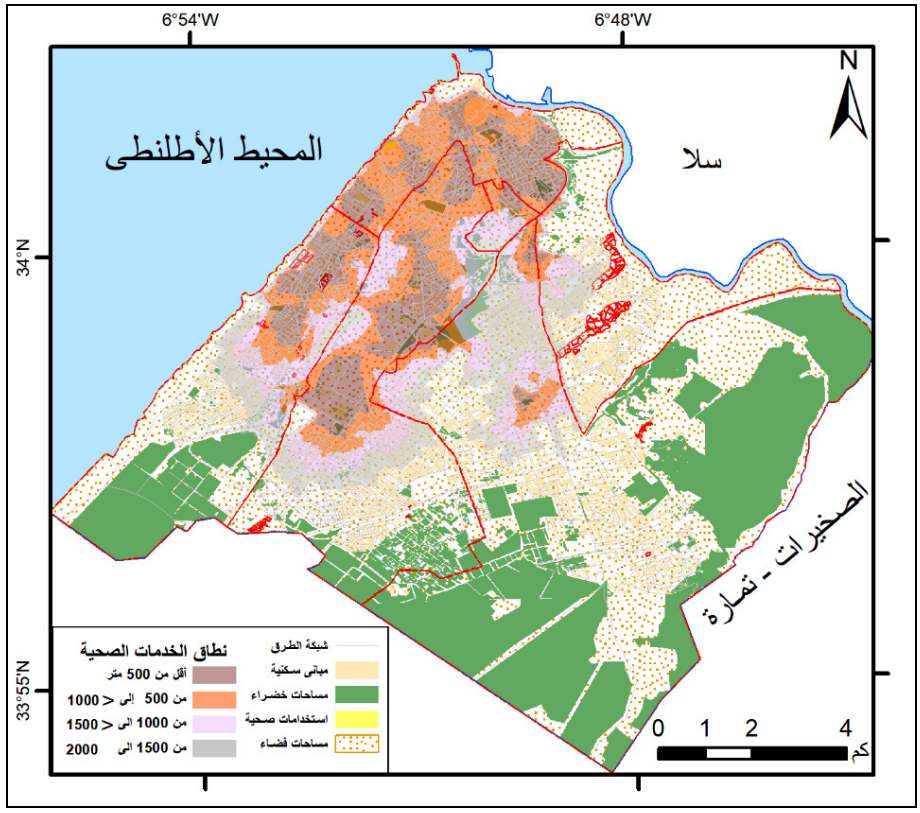


شكل (١٦) : التباين المكانى للنطاقات التابعة للخدمات الإدارية على مستوى المقاطعات فى مدينة الرباط عام ٢٠١٢.

المصدر: اعتمادا على شكل (١٢).

أن النسبة الأكبر من مساحة الكتلة المبنية فى كافة المقاطعات وقعت ضمن نطاق تغطية الخدمات الإدارية الأقل من ٥٠٠ متراً تبعاً لشبكة الطرق، وهو ما يعكس العلاقة التفاعلية بين تركيب المدينة ووظيفتها كعاصمة بينما شهدت نطاقات تغطية الخدمات الصحية انحساراً ملحوظا فى امتدادها مقارنة بنطاقات الخدمات التعليمية والإدارية، كما يتضح من شكل رقم (١٧).

حيث وقعت النسبة الأكبر من الكتل المبنية فى المقاطعات ضمن نطاقات تغطية الخدمة ١٠٠٠ متراً فأكثر، فيما اقتصرت تغطية الخدمات الصحية لنطاق الأقل من ٥٠٠ متراً على مناطق فى مقاطعات أكدال الرياض وحسان ويعقوب المنصور.



شكل (١٧) : التباين المكانى لنطاق الخدمات الصحية على مستوى مقاطعات مدينة الرباط عام ٢٠١٢.

المصدر: اعتمادا على شكل (١٢).

ويشير تحليل بيانات جدول (٨) والذى يوضح التباين المكانى لتغطية المناطق السكنية من كافة الخدمات التعليمية والإدارية والصحية على مستوى المقاطعات، وتباينها من حيث مستوى التغطية طبقاً لنوع الخدمة على مستوى المقاطعة الواحدة، إلى أن أعلى نسبة سجلت لتغطية الخدمة التعليمية للمناطق السكنية على مستوى مقاطعات المدينة تركزت فى الأحياء القديمة نسبياً كما فى حسان التى احتلت المركز الأول بنسبة ٩٥%، ويليها اليوسفية ويعقوب المنصور بنسبة ٩٠ و ٨٢% على الترتيب، وبالرغم من أن ذلك يفسره الكثير من العوامل التاريخية والسياسية إلا أنه أيضا يعكس علاقة قوية بين البنية المورفولوجية والتركيب ووظائف المكان، بناء على فكرة الوصول ومناطق الخدمة فى الاستخدامات الادارية والاستخدامات الصحية.

كما يشير تحليل بيانات جدول (٨) فيما يخص الوصول ومناطق الخدمة للاستخدامات الإدارية والصحية إلى استمرار نفس الظاهرة فى استحواذ المناطق السكنية فى المقاطعات الأقدم على نسب وفرص أعلى فى التغطية بالخدمات الادارية، وإن كان ترتيب المقاطعات قد اختلف عما سبق، حيث استحوذت مقاطعة التوارکة على نسبة وصول ١٠٠% فى الخدمات الإدارية والتى تمثل الوظيفه الأساسية للمقاطعة حيث تركز الوزارات والقصر الملكى والخدمات العامة (البريد، البرلمان ...).

وتدعم جميع المؤشرات الإيجابية لكافة الكثافات المختلفة التى تم حسابها فرص استدامه أكبر حال ارتفاعها، حيث يشير ارتفاع كثافة المبانى لاندماج الكتلة، كذا يدعم ارتفاع نسبة المساحات الخضراء ومناطق استخدامات الترفيه الجوانب الاجتماعية والصحية والبدنية للسكان ويرفع من قابلية البيئة للسير على الأقدام، بالإضافة إلى ما سبق استخلاصه يمكن الكشف عن مدى التنوع والتداخل والاختلاط فى طبيعة استخدامات الأرض وتباينها المكانى على مستوى المقاطعات، حيث أن استخدامات الأرض المتنوعه والمختلطة تدعم فرص استدامة أكبر حيث تقلل من الاعتماد على السيارات و بالتالى تحد من نسب العوادم والملوثات.

ولقياس مدى اختلاط الاستخدامات المختلفة للأرض فى كل مقاطعة، أمكن حساب مؤشر الاختلاط Mix-Index (MI) ، باستخدام المعادلة التالية:

$$MI = -\frac{1}{\ln(N)}\sum_{i=1}^{N} p_i \ln(p_i)$$

(Poh-Chin Lai, 2018, p. 465)

حيث: p_i تمثل نسبة كل استخدام من مساحة المقاطعة، N عدد الاستخدامات فى المقاطعة، 1n(.) لوغاريتم الأساس الطبيعى، وتتراوح قيمة مؤشر الإختلاط بين صفر و١، مع العلم بأن القيمة كلما اقتربت من الصفر تشير إلى استحواذ أحد الإستخدامات على النسبة الأكبر من الوحدة المكانية، بينما تشير قيمة ١ إلى تنوع الاستخدامات وهو ما يدعم استدامة بيئية أفضل، وكما يوضح جدول (٩) فقد تم حساب ثمانية من المؤشرات لقياس قابلية الاستدامة على مستوى مقاطعات مدينة الرباط.

جدول (٨) : التوزيع النسبى للتباين المكانى لتغطية المبانى السكنية من الخدمات التعليمية والإدارية والصحية فى نطاق ٥٠٠ متر على مستوى مقاطعات مدينة الرباط عام ٢٠١٢.

المقاطعة	إجمالى مساحة المبانى بالمتر^{٢}	نطاق الخدمات التعليمية		نطاق الخدمات الإدارية		نطاق الخدمات الصحية	
		مساحة النطاق م^{٢}	نسبة التغطية %	مساحة النطاق م^{٢}	نسبة التغطية %	مساحة النطاق م^{٢}	نسبة التغطية %
أكدال الرياض	٤٣٢٧٤٥٢	٢٩٩٤٠٣٣	٦٩	٣٧٧٤٤٥٥	٨٧	٧٧٧٠٥٩	١٨
حسان	٢٣٢٥٠٦٠	٢٢٠٩٨٧٥	٩٥	٢٢٢٤٧٣٨	٩٦	١٤٥٩٠٥٥	٦٣
السويسى	٥٦٦٦٥٣٤	٢٠٧٤٥٧٥	٣٧	٣٤٢٣٥٨٨	٦٠	١٤٠٩٥١	٢
التواركة	١٤٣٠٢٥	٦٣٥٨٨	٤٤	١٤٣٠٢٥	١٠٠	٥٢٩١٧	٣٧
يعقوب المنصور	٣٠٧٦٥٨٠	٢٥٢٣٨٢٦	٨٢	٢٢٠٢٥٧٢	٧٢	١٠١٠٤٥٤	٣٣
اليوسفية	٢٣٩٩٤٢٦	٢١٦٨٠٦١	٩٠	٢٠٩٦٥٨٥	٨٧	٥٩٤٠٥	٢
مدينة الرباط	١٧٩٣٨٠٧٧	١٢٠٣٣٩٥٨	٦٧	١٣٨٦٤٩٦٣	٧٧	٣٤٩٩٨٤١	٣٠

المصدر: اعتمادا على الأشكال رقم (١٥، ١٦، ١٧).

جدول (٩) : مؤشرات قابلية الاستدامة على مستوى مقاطعات الرباط عام ٢٠١٢.

المقاطعة	السويسى	اليوسفية	أكدال الرياض	التواركة	حسان	يعقوب المنصور	مدينة الرباط
تغطية الخدمة الإدارية	٨٧	٩٦	٦٠,٠	١٠٠,٠	٧٢,٠	٨٧,٠	٧٧
تغطية الخدمة التعليمية	٦٩,٠	٩٥,٠	٣٧,٠	٤٤,٠	٨٢,٠	٩٠,٠	٦٧
تغطية الخدمة الصحية	١٨,٠	٦٣,٠	٢,٠	٣٧,٠	٣٣,٠	٢,٠	٣٠
كثافة الطرق كم/كم^{٢}	٣,٩	٧,٢	٦,٤	٩,٣	٥,١	٩,٥	٥,٧
كثافة الترفيه	٠,٠٠٠٨	٠,٠٠٣٨	٠,٠١١٤	٠,٠٠٨٥	٠,٠١١٨	٠,٠٠٣٩	٠,٠٠٤٥
كثافة المبانى	٠,٠٩	٠,١٨	٠,١٧	٠,٠٨	٠,٢٥	٠,١٦	٠,١٤
مؤشر الاختلاط	٠,٠٩	٠,١١	٠,١٣	٠,٠٩	٠,١١	٠,١١	٠,١٢
نسبة المساحات الخضراء	٠,٥	٠,٠٤	٠,٣٤	٠,١١	٠,٠٣	٠,٢٩	٠,٣٥

المصدر: اعتمادا على الأشكال (١٢، ١٥-١٧).

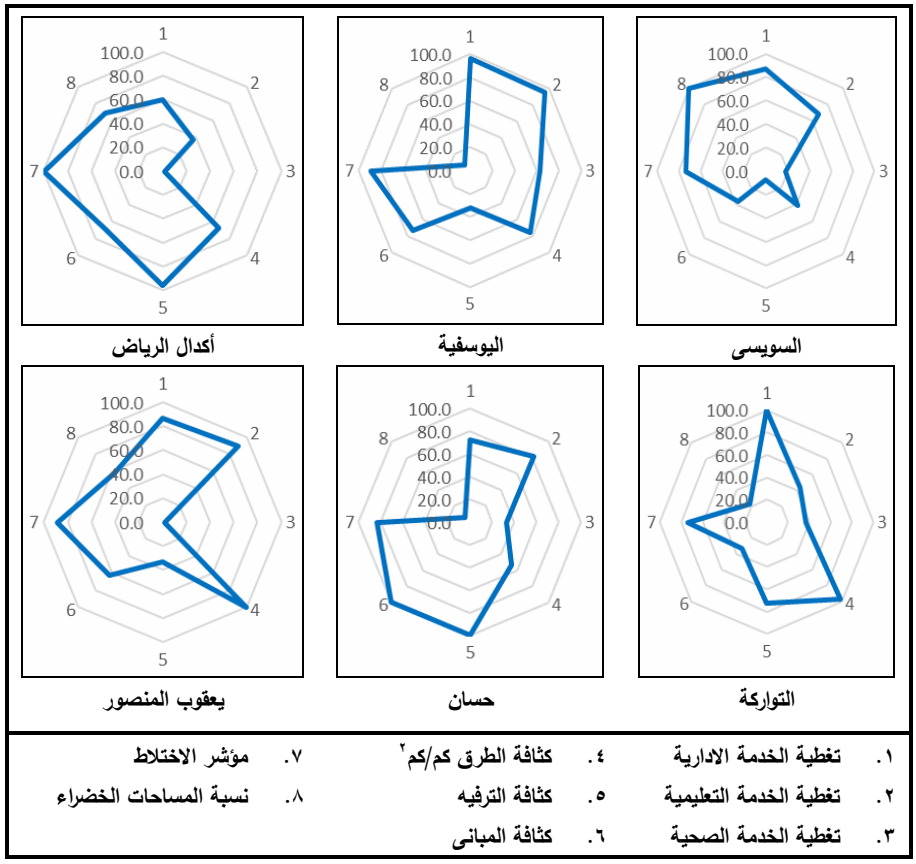
وتحتاج عملية القياس إلى توحيد معيارية كافة المؤشرات، لذا فقد تم توحيد المقياس لكل المؤشرات لإمكانية تمثيلها فى شكل واحد عن طريق قسمة قيمة المؤشر لكل مقاطعة على أكبر قيمة لنفس المؤشر فى كل المقاطعات، ثم تم حساب مؤشر الاستدامة الكلى بحساب متوسط قيم كافة المؤشرات لكل مقاطعة كما يتضح من الجدول رقم (١٠) والشكل رقم (١٨).

جدول (١٠) : موشرات قابلية الاستدامة بالمقياس الموحد
على مستوى مقاطعات الرباط عام ٢٠١٢.

المقاطعة	السويسى	اليوسفية	أكدال الرياض	التواركة	حسان	يعقوب المنصور	مدينة الرباط
تغطية الخدمة الادارية	٨٧	٩٦	٦٠	١٠٠	٧٢	٨٧	٧٧
تغطية الخدمة التعليمية	٦٩	٩٥	٣٧	٤٤	٨٢	٩٠	٦٧
تغطية الخدمة الصحية	١٨	٦٣	٢	٣٧	٣٣	٢	٣٠
كثافة الطرق كم/كم^{٢}	٤١,١	٧٥,٨	٦٧,٤	٩٧,٩	٥٣,٧	١٠٠	٦٠
كثافة الترفيه	٧,١	٣٢,٢	٩٦,٣	٧٢,١	١٠٠	٣٣,١	٣٨
كثافة المبانى	٣٦,٨	٧٢,٥	٦٨,٣	٣٣	١٠٠	٦٢,٩	٥٤,٩
مؤشر الاختلاط	٧٣,٤	٨٩,١	١٠٠	٧٣,٩	٨٣,٤	٨٨,٤	٩٢,١
نسبة المساحات الخضراء	١٠٠	٧	٦٨,٣	٢٢,٩	٦	٥٧,٦	٧٠,٧
مؤشر الاستدامة الكلى	**٥٤,١**	**٦٦,٣**	**٦٢,٤**	**٦٠,١**	**٦٦,٣**	**٦٥,١**	**٦١,٢**

المصدر: اعتمادا على بيانات جدول (٩).

حيث يشير تحليل مؤشر الاستدامة الكلى إلى ارتفاع قابلية الاستدامة للمدينة بشكل عام، حيث سجل مؤشر الاستدامة ٦١,٢% على مستوى مدينة الرباط، بينما سجلت كلاً من مقاطعات حسان واليوسفية وأكدال الرياض مؤشرات استدامة فاقت مستوى المدينة، وتساوت كلاً من حسان واليوسفية فيما بينهما، حيث سجلتا مؤشر قابلية الاستدامة بلغت نسبتة ٦٦,٣%، وتلاهما مقاطعة أكدال الرياض بنسبة ٦٢,٤%، فى حين سجلت مقاطعة السويسى أدنى نسبة لمؤشر قابلية الاستدامة على مستوى مقاطعات المدينة بقيمة بلغت ٥٤,١%.



شكل (١٨) : مؤشرات قابلية الاستدامة على مستوى مقاطعات مدينة الرباط عام ٢٠١٢.

المصدر: اعتمادا على بيانات جدول (١٠).

وكما يتضح من الشكل(١٨) تباينت المقاطعات من حيث بعض المؤشرات التفصيلية واتخذت اتجاهاً متوافقاً فى بعض المؤشرات، حيث سجلت كل المقاطعات قابلية مرتفعه للاستدامة طبقاً لمؤشر الاختلاط لاستخدامات الأراضى ولمؤشر تغطية الخدمات الإدارية بقيم أكبر من ٦٠%، فى حين سجلت تغطية الخدمة التعليمية قيماً أكبر من ٦٠% فى أربعة مقاطعات اليوسفية ويعقوب وحسان والسويسى على الترتيب، وكذلك الحال فى مؤشرات كثافة الطرق وكثافة المبانى حيث سجلتا قيماً أكبر من ٦٠% فى أربعة مقاطعات فى كل مؤشر، فى حين سجل مؤشر كثافة مساحات مناطق الترفيه قيماً أكبر من ٦٠% فى ثلاث مقاطعات التوراكة وأكدال الرياض وحسان، وسجلت مقاطعتان قيماً أكبر من ٦٠% فى مؤشر نسبة المساحات الخضراء، ولم يتعد مؤشر تغطية الخدمة الصحية نسبة ٦٠% سوى فى مقاطعة اليوسفية.

أما على مستوى المقاطعات فقد سجلت مقاطعات اليوسفية و أكدال الرياض قيماً أكبر من ٦٠% فى ستة مؤشرات لكل منهما، فى حين سجلت مقاطعتى حسان ويعقوب المنصور قيماً أكبر من ٦٠% فى خمسة مؤشرات لكل منهما، أما مقاطعتى السويسى والتواركة فقد سجلت كل منهما قيما أكبر من ٦٠% فى أربعة مؤشرات.

رابعاً – النتائج والتوصيات :

١) النتائج :

- أوضحت الدراسة تكامل التركيب الحضرى ومورفولوجية المدينة وظيفياً إلى حد كبير، نتيجه ما توافر من مقومات وعوامل النشأة والنمو، وطبيعة الوظيفة وتطورها عبر مراحل نمو المدينة، كما خلصت الدراسة لتباين خصائص الشكل والهيكل الحضرى على مستوى مقاطعات المدينة وهو ما كشف عنه المستوى التفصيلى للدراسة.
- شهدت المدينة أنماطاً متنوعه من النمو العمرانى تمثلت فى النمو التراكمى لإجمالى الكتلة المبنية عبر مراحل نموها المختلفة، بينما شهدت نمواً متعدد النويات منذ حصولها على الاستقلال، تمثل فى تعدد مناطق الأعمال المركزية والتحامها، مع انتقال تدريجى لأهمية الثقل المركزى من القلب التاريخى للمدينة (فى مقاطعة حسان) وتراجعه لصالح القلب الحديث (فى مقاطعة أكدال الرياض) مدفوعاً بمحفزات النمو العمرانى.
- بالرغم من قدم النشأة التاريخية للمدينة إلا أن نشأة معظمها كان وفق مخطط مسبق، وقد لعب ذلك دوراً مهماً فى تحديد خصائص مورفولوجية المدينة وتركيبها الداخلى، ودعم فرص قابلية المدينة للاستدامه بشبكة الطرق الجيدة والفعالة إلى حد كبير، وبانتشار المساحات الخضراء وأماكن الترفية، وبالتنوع الجيد لاستخدامات الأراضى والذى تقل فيه الاستخدامات المتنافره بيئياً لضآلة استخدامات الصناعة في مقابل هيمنة الاستخدامات الإدارية والتعليمية والصحية.
- حددت طبيعة التوزيع المكانى للاستخدامات المختلفة من حيث مدى انتظامها وتنوعها وتخصصها في آن واحد مدى ضعف أو قوة امكانية الوصول وتحديد المناطق التابعة، إذ أظهرت النتائج ارتباط إمكانية الوصول المرتفعة بالأحياء المتسمة بانتظام التوزيع المكانى للخدمة إضافة لتنوعها والتخصص فى بعض

الأحيان، وهو ما عكسه تحليل مناطق الخدمة التابعة للخدمات الإدارية فى حسان وأكدال، وكذلك الخدمات التعليمية فى أكدال وتخصصها فى التعليم العالى.

- تؤكد نتائج التحليل المكانى لتركز الخدمات الإدارية والتعليمية وصورة انتشارها وتوزيعها بصورة يعكسها المظهر المكاني مدى تأثير الوظيفة السياسية للمدينة على توجيه وظائفها، وأهمية قطاع التعليم خاصة خدمات التعليم العالى فى توجيه طبيعة استخدامات الأراضي بالمدينة وتباياتها، كما يشير فى ذات الوقت إلى اختلال توزيع الخدمات ومركزيتها فى مقاطعة أكدال على الرغم من سياسات التنمية الحضرية اللامركزية التى تتبناها الدولة منذ الاستقلال.
- بالرغم من الفرص التى تنتظر المناطق المركزية الجديدة التى تمثل أقطاباً منافسة للمركز التاريخى القديم إلا أن تحليل النتائج أظهر أنها لا تزال تفتقر إلى التخصص فى الوظائف، كما أن قوى الطرد المركزي غير المنظمة من القلب القديم قد تمثل فى المستقبل مشكلة للمدينة، مع استمرار نمو المحور الجنوبى، واجتذابه للسكان وتوفيره لفرص العمل.
- أظهرت نتائج قابلية الاستدامة تناقضاً بين مدخلات الاستدامة وفرصها فى بعض المقاطعات، حيث تركز تنوع الاستخدامات للأراضى فى قلب المدينة القديم والاستعمارى، وتراجع فى القطاعات الأكثر حداثة والتى تحظى فى ذات الوقت بكثافة مرتفعة للمساحات الخضراء، مما يشير إلى المخاطر المحتملة التى ستؤثر على تدنى القيمة النفعية للمساحات الخضراء فى مجال الاستدامة فى القطاعات الحديثة من المدينة، برفع فرص زيادة نسب التلوث لاضطرار سكانها إلى الاعتماد على السيارات فى الوصول للخدمات لضعف اختلاط استخدامات الأرض المتوافقة.

٢) التوصيات :

- التوسع فى تنفيذ سياسات التجديد الحضري القائمة والتي تشمل مجموعة متنوعة من القطاعات الطرق والنقل، المياه والصرف الصحي، الطاقة، مع دعم السياسات التنفيذية الحالية التى تركز على تطوير مواقع التراث والحفاظ على تخصصها الوظيفى لارتفاع فرصها على استيعاب جزء من النمو الحضري والعمرانى، لتحقيق التوازن فى النمو العمرانى وللحد من الضغط الحالى على نمو الهوامش الحضرية واستهلاك الأراضى.

- تفعيل آليات مباشرة للتعامل مع تحديات الاستدامة الحالية فى المدينة والتى اتضحت من نتائج تحليل النمو العمرانى للكتلة حتى ٢٠١٨ (شكلى ٩، ١٠) ومقارنته باستخدامات الأرض المتاحة فى ٢٠١٢ (شكل ١٢)، والتى تظهر معاناة المدينة من مشكلة تآكل الأراضي الفضاء وندرتها داخل حدود المدينة مع صغر مساحة المدينة، والحاجة إلى حل مشكلة السكن المتدنى فيها، والتى تتجمع فى الرباط خلف الحزام الأخضر لوادي أبى الرقراق خاصة فى مقاطعتى اليوسفية ويعقوب المنصور، مع ضرورة تحقيق التجديد المتكامل لمنع مركز المدينة من التدهور وتحويل المناطق خلف الحزام الأخضر إلى قطاعات ترفيهية.
- اعتماد برامج تستهدف مزج الوظائف الحضرية فى القطاعات الجديدة المستمرة فى النمو (فى مقاطعتى أكدال والسويسى) لدعم استدامة أفضل، لا تعتمد فيها إمكانية الوصول للخدمة على مخاطر الإعتماد على الوقود ومخلفاته، وتمكين ودعم قطاع الإسكان بها بتوفير أنماط مساكن مخططة منخفضة التكلفة تحافظ على جودة نوعية الحياة التى تدعم الاستدامة، لمنع نمو أحياء فقيرة جديدة قد يفرضها استمرار النمو الحضرى ورحلة عمل يومية طويلة إلى قطاعات سكن مرتفع التكلفة.

ملحق (١) : بعض ملامح مورفولوجية المدينة العتيقة.

صورة (١) : مركز الشرطة
(السوق القديم)

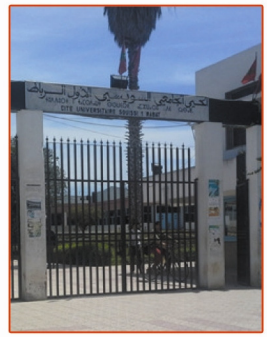
صورة (٢) : جزء من سور المدينة العتيقة
المطل على ش الحسن الثانى

صورة (٣) : المسجد فى شارع السوق
(المدينة العتيقة)

صورة (٤) : زنقة السويقة
(المدينة العتيقة)

المصدر: الباحثة الزيارة الميدانية ٢٥ ابريل – ٢ مايو ٢٠١٥.

ملحق (٢) : نماذج من الاستخدامات التعليمية فى مقاطعتى أكدال الرياض وحسان – ناظرا من أعلى لأسفل.



صورة (١) : المدينة الجامعية (الحى الجامعى السويسى)

صورة (٢) : جامعة محمد الخامس (أكدال الرياض)

صورة (٣) : كلية الآداب وكلية العلوم (ملحقة الليمون – أكدال الرياض)

صورة (٤) : كلية الآداب وكلية العلوم (ملحقة الليمون – أكدال الرياض)

صورة (٥) : مدارس محمد الخامس (مقاطعة حسان)

صورة (٦) : مدرسة التوحيد الاعدادية (مقاطعة حسان)

صورة (٧) : مدارس محمد بن عبدالسلام السايح الاعدادية (مقاطعة حسان)

المصدر: الباحثة الزيارة الميدانية ٢٥ ابريل – ٢ مايو ٢٠١٥.

ملحق (٣) : نماذج من الاستخدامات الادارية فى القلب المركزى القديم والحديث – مدينة الرباط.

صورة (١) : الملحقة الادارية العاشرة – ش عقبة بن نافع – أكدال الرياض.

صورة (٢) : مديرية الخرائطية – شارع الحسن الثانى – يعقوب المنصور.

صورة (٣) : مدخل القصر الملكى – مقاطعة التواركة.

صورة (٤) : مبنى البرلمان.

صورة (٥) : البنك المركزى – ش محمد الخامس – مقاطعة حسان.

المصدر: الباحثة الزيارة الميدانية ٢٥ ابريل – ٢ مايو ٢٠١٥.

ملحق (٤) : نماذج من استخدامات الأرض لأغراض النقل فى مدينة الرباط.

صورة (١) : محطة ترام الرباط
(ش محمد الخامس)

صورة (٢) : محطة قطار الرباط المدينة
(مقاطعة حسان)

صورة (٣) : ترام الرباط
(خط ٢ – اتجاه حى العكارى)

صورة (٤) المحطة الطرفية – بين
مقاطعتى أكدال الرياض ويعقوب.

المصدر: الباحثة الزيارة الميدانية ٢٥ ابريل – ٢ مايو ٢٠١٥.

المراجع

أولاً : المراجع العربية.

١. الجريدة الرسمية، ٢٠١٥، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والسكنى ٢٠١٤، النشرة العامة، عدد ٦٣٥٤ إبريل ٢٠١٥، صـ ٤٠٤٨، المملكة المغربية.

٢. المسح العقارى والخرائطى، خريطة التصميم الحضرى العمومى لمدينة الرباط بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠ الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية، ٢٠١٢.

٣. المندوبية السامية للتخطيط http://rgphencartes.hcp.ma/ (نوفمبر ٢٠١٧).

٤. المندوبية السامية للتخطيط، ٢٠١٥، النتائج الأولية للإحصاء العام للسكنى والسكان ٢٠١٤، الرباط، المملكة المغربية: المندوبية السامية للتخطيط.

٥. الوكالة الحضرية للرباط وسلا، ١٧ أكتوبر ٢٠١٧، تم الاسترداد من https://www.aurs.org.ma/ar/.

٦. بدر، عزيزة، ١٩٩٧، طنجة بوابة افريقيا – دراسة فى جغرافية المدن، ميديا برنت، الصفوة للطباعة، القاهرة.

٧. جابر، محمد مدحت، ٢٠٠٣، جغرافية العمران الريفى والحضرى، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٨. عيش، خاليد، ٢٠١٥، مظاهر التخطيط الحضرى فى مدينة على عهد الحماية الفرنسية، دورية كان التاريخية، العدد الثامن والعشرون، دار المنظومة، ص ص ١٠٨-١١٦.

٩. قطاع البيئة، ٢٠١١، تقرير حول الحالة البيئية لجهة الرباط (الرباط – سلا – زمور – زعير)، الرباط: وزارة الطاقة والمعادن والمياه والبيئة، المملكة المغربية.

ثانياً : المراجع غير العربية.

1. Abdellah SALIH, H.A. (2011). Rabat, Capitale moderne et ville historique: un patrimoine en partage. Rabat: Proposition d'inscription sur la liste du patrimoine mondial soumise par le Royaume du Maroc.
2. Alcalá, L.E. (2009). Deterioration processes on archaeological sites of Chellah and Oudayas (world cultural heritage, Rabat, Morocco): restoration test and recommendations. Italian Journal of Geosciences, 128(1): 157-171.
3. Ayşe Sema Kubat, M.T. (2007). Morphological comparison of two historical Anatolian towns. Proceeding of 6th International Space Syntax Symposium. Istanbul.

4. BALBO, M.B. (1995). Urban Fragmentation as a Research Hypothesis: Rabat-Sale Case Study, HABITAT INTL., Vol. 19, Issue 4.
5. Bentley, I. (1990). Urban design. Architects Journal, October 24, Vol. 192, No. 17, pp. 61-71.
6. Bogaert, K. (2011). Urban Politics in Morocco Uneven Development, Neoliberal Governmen and the Restructuring of State Power. PhD thesis, Ghent University.
7. Centre du patrimoine mondial. (2011). Rabat, Capitale moderne et ville historique, un patrimoine en partage Proposition d'inscription sur la Liste du patrimoine mondial soumise. Rabat: Le Royaume du Maroc.
8. Deya Qtiashat, Z.M. (2018). Urban Land Use Pattern and Road Network Characteristics Using GIS in Al Salt City. Jordan Modern Applied Science, Vol. 12, Issue 4.
9. ESA Sentinel online. (2018, January 12). Retrieved from https://sentinel.esa.int/web/sentinel/sentinel-data-access
10. Fayeton, J. (2013). Rapport De Synthèse – Projet Rabat (Maroc) Gares, Lieux De Connexions Et De Vie Urbaine Dans Les Pays Du Sud. Quel Avenir ? Rabat: Gare De Rabat Ville Margaux.
11. Findaly, A. (1984). Rabat –sale city profile.cities.
12. Global climate data. (2017, December 16). Retrieved from https://en.tutiempo.net/climate
13. Hald M. (2009). Sustainable Urban Development and the Chinese Eco-Cities, Concepts, Stratigies, Policies, and Assessments. Centre for Development and the Environment, University of Oslo, Blindern, Norway.
14. Jenks M. and Burgess R. (2000), Compact Cities: Sustainable Urban Forms for Developing Countries (Compact City). 1st Edition.
15. Lai, P.C. (2018). Neighborhood variation of sustainable urban morphological characteristics. International journal of environmental research and public health, Vol. 15, No. 3, p. 465.
16. Lauren Wagner, C.M. (2014). Rabat retrospective: Colonial heritage in a Moroccan urban laboratory. Urban Studies, Vol. 51, No. 14, p. 3011.
17. Mansouri, B.A. (2003). Profil De La Ville De Rabat. Programme des Nations Unies pour les Etablissements Humains, avec UN-Habitat.
18. Moen, O. (2013). Transport morphology and organizational development as catalyst of transport efficiency. Sweden: Department of Human and Economic Geography, University of Gothenburg.
19. Navez-Bouchanine, F. (2003). The case of Rabat - Salé, Morocco. Understanding Slums: Case Studies for the Global Report on Human Settlements.
20. Noor, M.M. (2014). A Study On Urban Morphology Using GIS & Remote Sensing Technique. Proceeding of UMRAN2014, Fostering Ecosphere in The Built Environment. Malasia: International Islamic University.
21. Peponis, J. (2007). Street connectivity and urban density: Spatial measures and their correlation. Proceeding of 6th International Space Syntax Symposium. Istanbul.

22. Plan de Rabat, 1922, 1:10000, gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France.
23. Poh-Chin Lai, S.C. (2018). Neighborhood Variation of Sustainable Urban Morphological Characteristics. International Journal of Environmental Research and Public Health, Vol. 15, Issue 3, p. 465.
24. Popp, H. & Hamza, M.A., L'Héritage Colonial du Maroc, actes du 8e Colloque maroco-allemand, Bayreuth 2011, p. 205
25. Ryan Weber, I.T. (2016). A Spatial Analysis of City Region - Urban Form & Service Accessibility. Nordic Centre for Spatial Development, NORDREGIO working paper.
26. Safe, S. (2016). Fringe belt analysis: a method for confirming the establishment of the historical boundaries of Rabat. Folia Geographica Socio-Oeconomica, Vol. 25, Issue 3. doi:10.18778/1508-1117.25.03
27. Simone Marques de Sousa Safe, S.D. (2016). Fringe belt analysis: a method for confirming the establishment of the historical boundaries of Rabat. Acta Universitatis Lodziensis. Folia Geographica Socio-Oeconomica. doi:10.18778/1508-1117.25.03
28. Sun, X. (2013). Comparative Analysis of Urban Morphology: Evaluating Space Syntax and Traditional Morphological Methods, Master thesis. Singapore: Faculty of Engineering and Sustainable Development, Nanyang Technological University.
29. Thanh Hoa, M.S. (2012). Urban Morphology Analysis for the Trends of Urban Function in Hochiminh City, Vietnam. Nternational Symposium on Geoinformatics for Spatial Infrastructure Development in Earth And Allied Science. Ho Chi Minh City, Vietnam: Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT).
30. Tsai, Y.H. (2016). Apply urban morphology to study Tainan commercial district fabrics. WIT Transactions on Ecology and the Environment, p. 204. doi:10.2495/SC160141
31. UN-Habitat (2018). https://unhabitat.org/un-habitat-for-the-sustainable-development-goals/, visited 2/1/2018.
32. USGS Earth Explorer. (2017, January 2). Retrieved from http://earthexplorer.usgs.gov
33. Valencia, A. (2011). Migration and the City: Urban Effects of the Morisco Expulsion, PhD Thesis, University of California. California: UC Berkeley Electronic Theses and Dissertations.
34. Whitehand, J.W. (2005, Winter). Urban Morphology urban landscape management & fringe belts. In R. Evans, Urban Morphology, Urban Design. London.
35. Whitehand, J.W. (2007). Conzenian urban morphology and urban landscapes. Proceedings of 6th International Space Syntax Symposium. Istanbul.
36. Wilaya De Rabat - Sale - Zemmour - Zaer (2010). Agence Urbaine De Rabat Sale, Reflexions Sur La Charte Des Espaces Verts Et Proposition De Plan D'action. Royaume Du Maroc.

37. World Bank (1978). Rabat urban development project, urban project department. Kingdom of morocco.
38. Yu Song, G.S. (2017). The Relationships between Urban Form and Urban Commuting: An Empirical Study in China. Sustainability, 9(7): 1-17.

Spatial Variation of Morphological Characteristics and Sustainability in Rabat: Using Geographical Information System

ABSTRACT

Urban morphology is a study of human settlements' form, structure, and transformation. Morphology analysis implies designing an urban form of the urban structure physical and spatial components. This paper attempts to analyze urban morphological characteristics in Rabat, the administrative capital of Morocco. GIS and remote sensing techniques are used to extract quantitative measures of sustainability. The available official map is updated with the aid of remote sensing and Geo-referenced satellite images. The spatial variations of the urban form characteristics such as street network, building density, and land uses are analyzed with the aid of GIS. This would help to investigate the possibility of creating a sustainable city in Rabat, or even one of its provinces. The results, based on 6 provinces of Rabat, show spatial variations in the urban form maintained by numerical results and graphical illustrations. Ancient compact provinces have implications on sustainability development due to their settlement density, service accessibility, and well-adjusted land use mix. On the other hand, modern provinces, are potentially sustainable, from recreation and human comfort perspectives in addition to planned urbanization opportunities.

Key Words: Morphology, Urban form, Land use, Spatial analysis, Service areas, Urban sustainability, Network analysis, GIS.