توزيع المراكز العمرانية
على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي
دراسة في جغرافية العمران

إعداد

د/ عبير إبراهيم علي المغربي

قسم الجغرافيا، كلية الدراسات الإنسانية،

جامعة الأزهر، جمهورية مصر العربية

توزيع المراكز العمرانية على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي دراسة في جغرافية العمران

عبير ابراهيم علي المغربي

قسم الجغرافيا، كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر، القاهرة، مصر.

البريد الإلكتروني: abeerelmaghraby1@gmail.com

الملخص:

يعد طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي واحد من أهم الطرق الإقليمية بجمهورية مصر العربية والذي يعمل على ربط مدينتي القاهرة والإسكندرية، وقد اهتمت الدولة بهذا الطريق في النصف الثاني من القرن العشرين وذلك لتحقيق تنمية زراعية وعمرانية ولتخفيف الضغط عن مدينة القاهرة بسبب الزيادة السكانية ومن ثم امتدت عليه ستة مدن منها ماهو قديم النشأة ومنها ماهو حديث قائم بغرض الصناعة أو الاستصلاح الزراعي، أو التنمية العمرانية، وتقع جميعها إلى الغرب من طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي ماعدا مدينة السادات ، وقد امتد العمران الريفي ايضا على الطريق وقد بلغ عدد القرى الريفية والعزب الممتدة على جانبيه ٢٨ قرية والتي أقيمت بسبب سيادة النشاط الزراعي بعد استصلاح الأراضي الزراعية خاصة في الجزء الشمال من طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، كما امتدت القرى السياحية والكمباوندات ايضا على الطريق، وعددهم ٧ قرى و ١٧ كمباوند ويتركز معظمهم في الجزء الجنوبى من الطريق على جانبية الشرقي والغربي، ويتسم العمران على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي بالتباعد والعشوائية، وهو ذو نمط خطي يمتد على طول الطريق، وكانت هناك عدة عوامل ساعدت على جذب العمران وتوزيعه بهذا الشكل على جانبي الطريق

منها ماهو طبيعي كالتضاريس، وخطوط الكنتور، والتربة، ومنها ما هو بشري كطرق النقل، وشبكة المجاري المائية والآبار، والأنشطة الاقتصادية.

الكلمات المفتاحية: المراكز العمرانية، التوزيع العمراني، النمط المتباعد، النمط العشوائي، الجذب العمراني.

Distribution of Urban Centers on the Cairo/Alexandria Desert Road a Study in Settlement of Geography

Abeer Ibrahim Ali Elmaghraby
Department of Geography, Faculty of Humanities, Al-Azhar University, Cairo, Egypt.
E-mail: abeerelmaghraby1@gmail.com

Abstract:

The Cairo/Alexandria Desert Road is one of the most important regional roads in the Arab Republic of Egypt, which connects the cities of Cairo and Alexandria. The state paid attention to this road in the second half of the twentieth century in order to achieve agricultural and urban development and to relieve pressure on the city of Cairo due to population increase, and then extended it, Six cities, some of which are ancient and some of which are modern, exist for the purpose of industry, agricultural reclamation, or urban development. They are all located to the west of the Cairo-Alexandria Desert Road, except for Sadat City, Rural urbanization has also extended along the road, and the number of rural villages and estates extending on both sides of it has reached 28, A village that was established due to the dominance of agricultural activity after the reclamation of agricultural lands, especially in the northern part of the Cairo/Alexandria Desert Road, Tourist villages and compounds also extended on the road, They number 7 villages and 17 compounds, and most of them are concentrated in the southern part of the road on the eastern and western sides, It is characterized by Urbanization on the Cairo/Alexandria Desert Road is sparse and random, It has a linear pattern that extends

along the road, There were several factors that helped attract urbanization and distribute it in this way on both sides of the road, including what is natural, such as terrain, contour lines, and soil, and what is human, such as transportation routes, The network of waterways and boreholes, and economic activities.

Keywords: Urban Centers, Urban Distribution, Divergent Pattern, Random Pattern, Urban Attraction.

مقدمة:

ترتبط الطرق بالعمران بعلاقة وثيقة فالطرق تعد من أهم عوامل الجذب العمراني، وذلك لأنها تسهل الحركة، وتعمل على ربط الأقاليم الجغرافية ببعضها، وتسهل المرور للسكان ومنتجاتهم، ومن ثم؛ أينما وجد الطريق الممهد وجد العمران وازدادة كثافته، حتى وإن وجد في منطقة صحراوية فنجده يعمل على خلق مجتمع عمراني جديد له خصائص عمرانية مختلفة عن تلك الموجودة بالطرق التي تتوفر بمنطقة الوادي والدلتا، كما هو الحال بطريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، والذي يعد من أهم الطرق السريعة داخل جمهورية مصر العربية، ويعمل على الربط بين إقليم القاهرة الكبرى ومدينة الإسكندرية والساحل الشمالي، وهو يعد من أقدم الطرق الصحراوية التي تم إنشائها للربط بين القاهرة والإسكندرية حيث تم افتتاحه عام ١٩٣٦م[١]، وتم تطويره وازدواجيته في عام ١٩٨٤م، [٢] والتي تمت لتخفيف الضغط عن طريق القاهرة/ الإسكندرية الزراعي[٣]، ثم بعد ذلك تم تطويرة لثلاثة حارات عام ٢٠٠٧م، وانتهى التطوير الأخير عام ٢٠٢٢م/ ٢٠٢٣م، ووصوله إلى ستة حارات مرورية من القاهرة إلى الإسكندرية، ومن الإسكندرية إلى القاهرة أي تم تحويلة إلى طريق حر، وذلك بسبب حركة التنمية التي تزايدت في السنوات الأخيرة عليه والتي بدأت بالاستصلاح

([1]) UNKNOWN EDITOR: King Fouad- way (Cairo- Alexandria Desert Road) , Al- Hilal, Cairo, without date,pp.22-29.

(٢) وزارة النقل: الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري، سجل حياة الطرق.

(٣) فاروق كامل عز الدين: جغرافية النقل (أسس ومناهج وتطبيقات)، ط٣، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، عام ٢٠٠٥م، ص ٧٢-٨٠.

الزراعي وإنشاء المدن الجديدة على الطريق كمدينة السادات ومدينة غرب النوبارية ووصولاً للمدن الحديثة كمدينة سفنكس، والقرية الذكية، والقرى السياحية كقرية السليمانية، وقرية وادي النخيل، وقرية سمرقند، وغيرها، بالإضافة إلى نشاط حركة التنمية، والاهتمام بإنشاء الكباري العلوية، والطرق الإقليمية التي تعمل على الربط بين المحافظات التي تطل على الطريق الصحراوي.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى ما يلي:

١- التعرف على أهم العوامل الجغرافية المؤثرة في توزيع المراكز العمرانية على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي.
٢- التعرف على أهمية طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي ودوره في جذب العمران حوله.
٣- التعرف على الصورة التوزيعية العامة للعمران على جانبي الطريق.
٤- معرفة الأنماط التوزيعية للعمران على الطريق والعلاقات بين المراكز العمرانية.

تساؤلات الدراسة:

- ماهي العوامل الجغرافية المؤثرة في توزيع مراكز العمران بمنطقة الدراسة؟
- هل لطريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي دور واضح في جزب العمران حوله؟

- ماهو نمط التوزيع الحجمي للعمران بمنطقة الدراسة؟
- هل توجد علاقة بين أحجام مراكز العمران وتباعدها بمنطقة الدراسة؟
- هل توجد علاقة بين عدد مراكز العمران وفئاتها الحجمية؟

فرضيات الدراسة:

- أن نمط توزيع العمران بمنطقة الدراسة يتسم بالعشوائية.
- لا يوجد اختلاف هام بين التوزيع الحقيقي المشاهد للعمران بمنطقة الدراسة، وبين التوزيع النظري المتوقع.
- يزداد التباعد بين مراكز العمران بمنطقة الدراسة مع زيادة أحجامها.
- لا توجد علاقة بين أعداد المراكز العمرانية وبين مساحة الإقليم أو منطقة الدراسة.

مناهج البحث وأساليب الدراسة:

اعتمدتُ في البحث على بعض المناهج منها:

١- المنهج الإقليمي: وهو يساعد على تصور منطقة الدراسة كإقليم مستقل له شخصيته التي تميزه وهو يحدد منطقة الدراسة بحيث لا يمكن تجاوزها خاصة وأن منطقة الدراسة تمتد على الهامش الصحراوي الغربي للدلتا.

٢- منهج التحليل المكاني: وهو يساعد على تفسير التنظيم المكاني للظاهرة الجغرافية وزيادة فاعلية التطبيق الجغرافي وذلك من خلال الدراسة الدقيقة للمركز العمرانية.

٣- المنهج الإيكولوجي: وهو يساهم في توضيح وتحليل العلاقات التفاعلية بين الظاهرات الجغرافية المتباينة.

أساليب الدراسة:

اعتمدتْ الدراسة على تطبيق بعض الأساليب، منها:

١- الأسلوب الكمي(الإحصائي): واعتمدت الدراسة على تطبيقه في معالجة بيانات الجداول وتطبيق بعض المعادلات الرياضية والإحصائية كإيجاد متوسط التباعد بين المراكز العمرانية وتطبيق مؤشر الجار الاقرب، ومربع كاي.

٢- الإسلوب الوصفي: ويقوم على وصف الظواهر الجغرافية محل الدراسة كالطريق والمراكز العمرانية الممتدة عليه.

٣- الإسلوب التحليلي: وقد استخدم في فحص وتحليل البيانات والإحصاءات الموجودة بالبحث، وإمكانية توزيعها والبحث عن أسباب ذلك التوزيع وتفسير العلاقات القائمة فيما بينها.

٤- الإسلوب الكارتوجرافي: وقد استعمل في رسم الخرائط والأشكال البيانية والتي تساعد على توضيح البيانات الواردة في داخل البحث مع تطبيق نظم المعلومات الجغرافية.

الدراسات السابقة:

توجد بعض الدراسات المهمة التي تناولت العمران على الطرق بمنطقة الدراسة والتي أفادت منها الباحثة ومن أهمها ما يلي:

دراسة أحمد محمد عبد الله حميد، وموضوعها دور الطرق في نشأة وتطور المحلات العمرانية في مصر مع التطبيق على طريق القاهرة/ الإسكندرية الزراعي،[١] وتناولت الطريق ودورة في نشأة المحلات العمرانية والتي طبقها على بعض الأماكن المطلة على الطريق الزراعي وخاصة على عمران الخدمات العامة الخاصة بالطريق، وأيضا دراسة إبراهيم الشافعي إبراهيم، وموضوعها طريقا (القاهرة – الإسكندرية) الزراعي والصحراوي دراسة مقارنة في جغرافيا النقل،[٢] وتناول فيها التطور التاريخي للطريقين وأقام مقارنة بين الطريقين وابرز اوجه التشابه والاختلاف بينهما والكثافة المرورية عليهما والمشكلات التي تواجههما، وأيضا دراسة رشا حامد سيد حسن بندق، وموضوعها محطات خدمة وتموين السيارات بالوقود على طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي دراسة في جغرافية الخدمات[٣]، وقد تناولت محطات الوقود على الطريق والخدمات المتنوعة التي تقدمها المحطات والمشكلات التي تعاني منها الخدمات، وسعة الطريق والكثافة والحوادث المرورية عليه.

---

(١) أحمد محمد عبد الله حميد: دور الطرق في نشأة وتطور المحلات العمرانية في مصر، مع التطبيق عل طريق القاهرة– الاسكندرية الزراعي، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات، جامعة عين شمس، القاهرة، عام ١٩٨٢م.

(٢) ابراهيم الشافعي ابراهيم: طريقا (القاهرة – الاسكندرية) الزراعي والصحراوي دراسة مقارنة في جغرافيا النقل، رسالة دكتوراهغيرمنشورة، كلية الآداب ، جامعة القاهرة، عام ٢٠١١م.

(٣) رشا حامد سيد حسن بندق: محطات خدمة وتموين السيارات بالوقود على طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي، دراسة في جغرافية الخدمات، بحث منشور بمجلة بحوث الشرق الأوسط، جامعة عين شمس،المجلد ع، العدد ٢٧، عام ٢١٠م.

مصادر الدراسة:

اعتمدت الدراسة على عدة مصادر، وهي:

- خرائط الهيئة العامة للطرق والكباري من عام ١٩٨٧-٢٠٢٢م، والمرئيات الفضائية وأهمها:

المرئيات الفضائية لـ Google Earth.

- التقارير والبيانات الحكومية: وتشتمل على:

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، والهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري، وهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة.

-الدراسة الميدانية:

تعتمد الدراسة بشكل كبير على العمل الميداني الذي تم الحصول علية من خلال الزيارات الميدانية التي قامت بها الباحثة خلال فترة إعداد البحث لاستكمال النقص في البيانات المنشورة وغير المنشورة، والزيارة الأولى كانت عبارة عن جولة استكشافية للتعرف على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي والعمران الممتد على جانبيه وتم الخروج بنتائج مبنية على المشاهدة والملاحظة المباشرة لبعض المراكز العمرانية وقامت الباحثة خلالها بالتقاط بعض الصور الفوتوغرافية وكان ذلك في تاريخ ١٧، ١٨ /٤/ ٢٠٢٣م.

محاور الدراسة:

تناول البحث ثلاثة مباحث وهم:

المبحث الأول : تناول توزيع مراكز العمران على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي.

المبحث الثاني: تناول التوزيع الكثافي للمراكز العمرانية على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي عن طريق متوسط التباعد بين المحلات العمرانية.

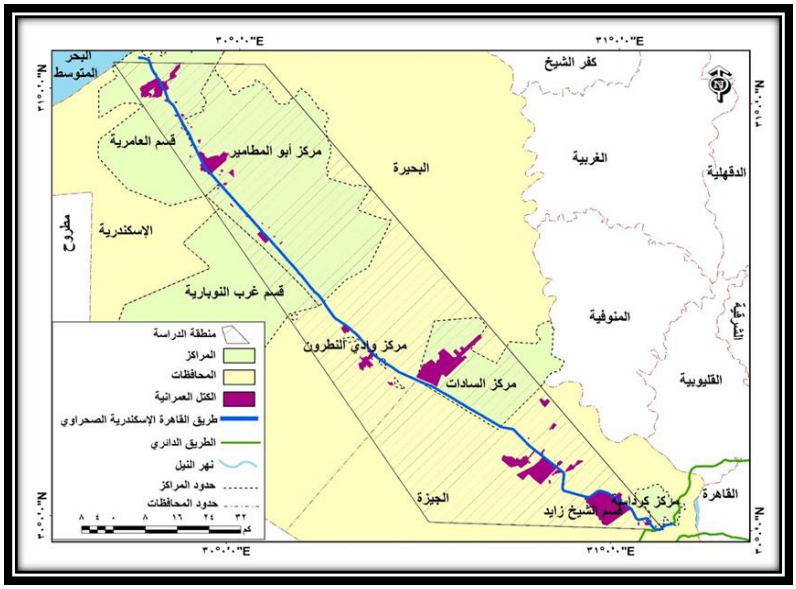
المبحث الثالث : تناول العوامل الجغرافية المؤثرة في توزيع مراكز العمران على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي.

تحديد منطقة الدراسة:

من خلال دراسة الخريطة شكل (١) التي توضح موقع منطقة الدراسة يتضح ما يلي:

تقع منطقة الدراسة فلكيا بين دائرتي عرض (٥٠″ , ٥٩' , ٣٠°) و(٣٠″ ,٣' , ٣١°) شمالاً, وبين خطي طول (٣٠″ , ٤٤' , ٢٩°) و(٥٠″ , ٨' , ٣١°) شرقاً .

وتمتد منطقة الدراسة في الهامش الصحراوي الغربي لدلتا النيل الذي يفصل ما بين أراضي السهل الفيضي وبين الصحراء الغربية، ويتحدد الإيطار المكاني لمنطقة الدراسة بموضع وموقع مسار طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، حيث تم تحديد منطقة الدراسة بمضلع يضم كل الكتل العمرانية التي تقع على جانبي طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي،



المصدر : من إعداد الباحثة إعتماداً على قاعدة بيانات مصر GIS Data Base Egypt ٢٠١٩ باستخدام برنامج Arc Gis 10.3.

https://drive.google.com/drive/folders/1rPzABme_D_j8xZj56mWPzZHn Dw8XaD1A

شكل (١) موقع منطقة الدراسة.

كما يتضح من شكل (١)، فموضعه يبدأ من مدينة الإسكندرية الممتدة على ساحل البحر المتوسط شمالا مخترقاً الهامش الصحراوي لدلتا النيل غرباً حتي يصل إلى محور ٢٦ يوليو بمدينة الشيخ زايد التابعة لمحافظة الجيزة جنوباً، ومن ثم ؛ فهو من أهم الطرق الرئيسية التي تعمل على ربط مدينة القاهرة بمدينة الإسكندرية، أما موقعه فيضم المساحات المجاورة للطريق، والذي يخدمها خدمة مباشرة من خلال مسارة أو من خلال الروافد التي تصب في ذلك المسار ويبلغ الطول الاجمالي للطريق ٢١٠ كيلو متر.

ويمر الطريق كما يتضح من شكل (١) بأربعة محافظات وهم الجيزة، والمنوفية، والبحيرة، والإسكندرية.

وتبلغ المساحة الإجمالية لمنطقة الدراسة ٥٧٠٨.٨ كم^{٢} وهو ما يمثل ٠.٥٦٪ من جملة مساحة جمهورية مصر العربية.

وتضم منطقة الدراسة نحو ٥٨ مركزاً عمرانياً موزعين في شكل مدن وعددهم ٦ مدن، وقرى سياحية وعددهم ٧ قرى، وقرى ريفية وعزب وعددهم ٢٨، وكمباوندات وعددهم ١٧ كمباوند كما يتضح من ملحق (١).

وبلغ العدد الإجمالي لسكان منطقة الدراسة ١٥٧١٢٦١ نسمة عام ٢٠١٧م، يختص الحضر منهم (المدن) بـ ١٤٥١٤٨٠ نسمة، بينما يختص الريف (القري الريفية والعزب) بـ ١٠٢٣١٤ نسمة، وتختص القرى السياحية والكمباوندات بـ ١٧٤٦٧ نسمة[١].

أولاً: توزيع مراكز العمران على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي:

الصورة التوزيعية العامة للمراكز العمرانية، وأحجامها السكانية:

يتسم العمران على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي بقلة عدد مراكزه وحداثة أغلبها، ومن ثم فهناك تباعد بين المراكز العمرانية المقامة على الطريق.

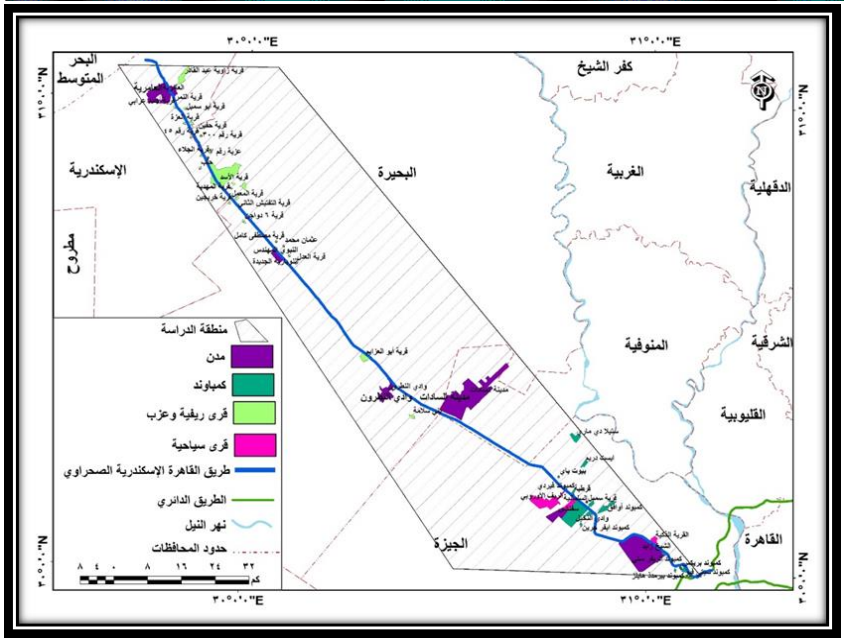
يمكن تقسيم المراكز العمرانية المقامة على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي إلى أربعة أقسام وتضم مراكز حضرية (مدن)، وأخرى ريفية (قرى وعزب)، و(قرى سياحية)، و(كمباوندات) ويمكن توضيحها على النحو التالي.

(١) المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، التعداد العام للسكان بمحافظات الإسكندرية، والبحيرة ، والمنوفية، والجيزة، عام ٢٠١٧م.

- **المراكز الحضرية (المدن):**

تضم منطقة الدراسة ستة مدن رئيسة ممتدة على الطريق كما يتضح من الملحق (١) وشكل (٢) اللذان يوضحان الكتل العمرانية بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٣م ، وهم مدينة الشيخ زايد، ومدينة سفنكس الجديدة، ومدينة السادات، ومدينة وادي النطرون، ومدينة النوبارية الجديدية، ومدينة العامرية وتبلغ مساحة الكتلة العمرانية بهم ١٦٣ كم^{٢} وهوما يمثل ٦٢.٢ % من إجمالي مساحة الكتلة العمرانية بمنطقة الدراسة والبالغة ٢٦٢.١كم^{٢}، كما بلغ عدد سكانها ١٤٥١٤٨٠ نسمة عام ٢٠١٧م بنسبة تصل إلى ٩٢.٣٪ من جملة سكان منطقة الدراسة، ومن هنا يتضح أن معظم سكان منطقة الدراسة يحتلون أكثر من نصف مساحة الكتلة العمرانية بها، وتعد أكبرها من حيث عدد السكان مدينة الشيخ زايد حيث بلغ عددهم ٨٦٢٠٠٠ نسمة، بينما تعد مدينة اسفنكس أقلهم من حيث عدد السكان حيث بلغ عدد السكان بها ١٣٠٢ نسمة ويرجع ذلك لقرب مدينة الشيخ زايد من مدينة القاهرة ومدينة السادس من أكتوبر ومن ثم جذبت عدد كبير من السكان للسكن بها، بينما تأتي سفنكس بالمرتبة الأخيرة لأنها يتم العمل بها حاليا ولم تستكمل بعد ولا يوجد بها سوى عدد محدود من المساكن والسكان التابعين اداريا لها .

وتوجد مدينة العامرية في نهاية طريق القاهرة الاسكندرية الصحراوي عند بوابة الرسوم الممتدة في جنوب العامرية والتابعة لمحافظة الإسكندرية، أيضا مدينة وادي النطرون الموجودة على الجانب الغربي من الطريق من القاهرة بين الكيلو ١٠٥ والكيلو ١٠٧من القاهرة، والتي أنشأت منذ القدم وكانت تعتمد على استخراج الملح من بحيرات وادي النطرون.



المصدر: من إعداد الباحثة إعتماداً على قاعدة بيانات مصر GIS Data Base Egypt ٢٠١٩ ، ورسم طبقة الكتل العمرانية من برنامج Google Earth Bro ، باستخدام برنامج Arc Gis 10.3.

شكل (٢) الكتل العمرانية بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٣م.

ويرجع السبب في قلة عدد المراكز العمرانية القديمة المقامة على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي إلى أن الدولة لم تولى اهتمام لهذا النطاق من الأراضي وذلك نظراً لظروفه البيئية القاسية التي تتسم بندرة المياة وفقر التربة، أما في العصر الحديث فقد حظي هذا النطاق من الأراضي باهتمام بالغ من قبل الدولة خاصة في النصف الثاني من القرن العشرين حيث بدأ الاهتمام بتنمية طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي نتيجة للضغط السكاني على كل مرافق الدولة نتيجة للزيادة السكانية؛ فكان هناك توجه من قبل الدولة للاهتمام بالطريق الصحراوي الذي يربط بين مدينتي القاهرة والإسكندرية كمحور هام من محاور التنمية، إضافة إلى ذلك فقد

كان هناك توجه من الدولة بضرورة إنشاء عدد من المدن الحديثة على هذا الطريق كمدينة السادات والتي تقع على الجانب الشرقي للطريق من القاهرة، والتي كان من المستهدف أن تكون عاصمة إدارية لمصر لتخفيف الضغط عن مدينة القاهرة عام ١٩٧١م، وتعمل على الجزب البشري لقطاع كبير من السكان من مدن الدلتا المجاورة لها للعمل بقطاع الصناعة والخدمات، وأيضا مدينة النوبارية الجديدة التي تقع في غرب الطريق من جهة القاهرة بين الكيلو ١٤٥والكيلو ١٤٩ والتي تم إنشائها عام ١٩٨٦م لتمثل مركز للجزب البشري وتشكل قاعدة اقتصادية تقوم على الزراعة والإنتاج الحيواني، وبعض الصناعات المحلية القائمة على الإنتاج الزراعي، وأيضا مدينة الشيخ زايد التي تم إنشائها عام ١٩٩٥م على الجانب الغربي من الطريق من القاهرة والممتدة من بداية الطريق عند محور ٢٦ يوليو والتي عملت على جزب عدد كبير من السكان ذوي الدخل الاقتصادي المرتفع الباحثين عن التميز السكني والرقي والخدمات، وأيضا مدينة سفنكس الجديدة التي تقع على الجانب الغربي من الطريق من القاهرة والتي تم تخطيطها عام ٢٠١٩م، ويتم استكمالها خلال خمسة سنوات، والتي أُنشأت بهدف جزب الاستثمار الزراعي والعمراني.

- **المراكز الريفية (القرى، والعزب):**

يمر طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي بـ٢٨ مركز ريفي منهم ٢٦ قرية ريفية، وعزبتين، من تلك القرى قرية الجزائر، وقرية العاملين، وقرية الإيمان، وقرية العزة، وقرية القاهرة، وقرية أبو العزايم، وقرية الجلاء، وقرية أم المؤمنين، وقرية مصطفي كامل، إلخ.....، ومعظمهم يتركزون في شمال منطقة الدراسة في كل من محافظتي الإسكندرية، والبحيرة كما

يتضح من ملحق (١)، وشكل (٢) ، أما العزبتين فهم عزبة التفتيش الأولى، وعزبة رقم ٧ ، وتبلغ مساحة الكتلة العمرانية بهم ٤١.٨ كم^{٢} وهوما يمثل ١٦ % من جملة مساحة الكتلة العمرانية بمنطقة الدراسة، كما بلغ عدد سكانها ١٠٢٣١٤ نسمة عام ٢٠١٧م بنسبة تصل إلى ٦.٥٪ من جملة سكان منطقة الدرا سة وتعد قرية القاهرة هي أكبر القرى من حيث عدد السكان حيث بلغ عدد الكان بها ١٠٦٢٧ نسمة، بينما تأتي قرية مصطفى كامل في المرتبة الأخيرة من حيث عدد السكان حيث بلغ عدد السكان بها ١٠٠نسمة.

- **القرى السياحية:**

تضم منطقة الدراسة سبعة قرى سياحية وهم القرية الذكية، وقرية سنبل، وقرية الأسد، وجولف السليمانية، والريف الأوربي، وقرية منتجع البادية، وقرية النمر، وهي قرى سياحية حديثة النشأه ممتدة على جانبي الطريق أقامها المستثمرين ورجال الأعمال بجهود فردية بعيدا عن الدولة وتخطيطها والتي تم أخذها في البداية من الدولة بغرض التنمية الزراعية، ومنها ما تم أخذه عن طريق وضع اليد، ثم تحولت بعد ذلك من قبل المستثمرين إلى قرى سياحية، ومن ثم ؛ فهي مراكز عمرانية عشوائية وغير مخططة وهي ممتدة على جانبي الطريق من الجهة الشرقية والغربية من القاهرة ولكن معظمها يتركز بالجانب الغربي من الطريق، وتبلغ مساحة الكتلة العمرانية بهم ٢٢.٢ كم^{٢} وهوما يمثل ٨.٤ % من جملة مساحة الكتلة العمرانية بمنطقة الدراسة، كما بلغ عدد سكانها ١٣٠٢٢ نسمة عام ٢٠١٧م بنسبة تصل إلى ٠.٩٪ من جملة سكان منطقة الدراسة.

- **الكومباوندات:**

تضم منطقة الدراسة ١٧ كمبوند وهم وادي النخيل، وبيوت باي ، وبيرمدذ هايتس، الريفر ستي، و العزيزية ، وستيلا دي ماري، ايست دريم، وسيتي فيو، وبريكس، وأوفق، وسمرقند، ايفر جرين، وفيردي، قرطبة، ماونتن فيو، بالم بيرمدز، بيرمدز هايلز، وهي كمباوندات أقامها المستثمرين بغرض الاستثمار التجاري، وتبلغ مساحة الكتلة العمرانية بهم ٣٥.٢ كم^{٢} وهوما يمثل ١٣.٤ % من مساحة الكتلة العمرانية بمنطقة الدراسة، كما يبلغ عدد سكانها ٤٤٤٥ نسمة عام ٢٠١٧م بنسبة تصل إلى ٠.٣٪ من جملة سكان منطقة الدراسة.

ومن هنا يتضح أن المراكز الحضرية (المدن) تأتي في المرتبة الأولى من حيث عدد السكان وحجم المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة، بينما تأتي القرى الريفية في المرتبة الثانية من حيث عدد السكان وحجم المراكز العمرانية، وتأتي القرية السياحية في المرتبة الثالثة، وتأتي الكومباوندات في المرتبة الأخيرة من حيث عدد السكان وحجم المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة.

وللتعرف على نمط التوزيع العمراني بمنطقة الدراسة بشكل واضح فيمكن ذلك من خلال تحليل التوزيع بواسطة مربع كاي، والجار الأقرب، ومتوسط التباعد بين المراكز العمرانية والتي سنوضحها فيما يلي:

١- تحليل توزيع المراكز العمرانية بواسطة مربع كاي (X) 2 :

يعد مربع كاي (x) 2 من الطرق التحليلية التي تستخدم للتعرف على مدى التقارب بين التوزيع الحقيقي والنظري (العشوائي) وكلما كانت قيمة

مربع كاي أقرب إلى الصفر كلما اقترب التوزيع الحقيقي من التوزيع النظري (العشوائي) والعكس.[١]

يتم إجراء تحليل توزيع مربع كاى من خلال تغطية منطقة الدراسة بشبكة من المربعات المستويه، ومن ثم استخراج عدد الظواهر المتواجدة فى كل مربع من المربعات، ومقارنة عددها بالعدد المتوقع ليكون التوزيع منتظما.[٢]

$$\text{مساحة المربع على الخريطة} = \frac{\text{٢ × مساحة المنطقة}}{\text{عدد المراكز العمرانية}}$$

$$\text{مساحة المربع على الخريطة} = \frac{\text{٢ × ٥٧٠٩ كم}^{٢}}{\text{٥٨}} = \text{١٩٦.٩}$$

$$\text{عدد المربعات} = \frac{\text{مساحة المنطقة}}{\text{مساحة المربع}}$$

$$\text{عدد المربعات} = \frac{\text{٥٧٠٩ كم}^{٢}}{\text{١٩٦.٩}} = \text{٢٩}$$

ونظراً لكبر عدد المربعات بالإضافة إلى وجود عدد كبير من المربعات خالية من الكتل العمرانية فقد تم تفضيل عدد ١٢ وذلك بضرب المساحة في خمس أضعافها وليس في الضعفين فقط فأصبح عدد المربعات الناتج من المعادلة ١٢ مربع

---

(1) Hammond, R., Quantitative Techniques in Geography, 2nd, ed, Oxford University press, London,1980,PP 144-156.

٢) محمد داود جمعة : أسس التحليل المكاني في ايطار نظم المعلومات الجغرافية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، ط١،عام ٢٠١٢م، صـ ٤٨.

مساحة المربع على الخريطة = $\frac{٥ \times ٥٧٠٩ \text{ كم}^٢}{٥٨}$ = ٤٩٢

عدد المربعات = $\frac{٥٧٠٩ \text{ كم}^٢}{٤٩٢}$ = ١٢

تم تقسيم منطقة الدراسة إلى شبكة من المربعات مرقمة تسلسلياً بلغ عددها ١٢ مربع كما يتضح من شكل (٣)، وحساب عدد الكتل العمرانية المتوقع نظرياً في كل مربع من خلال قسمة عددها على عدد المربعات فكانت القيمة النظرية ٤.٨

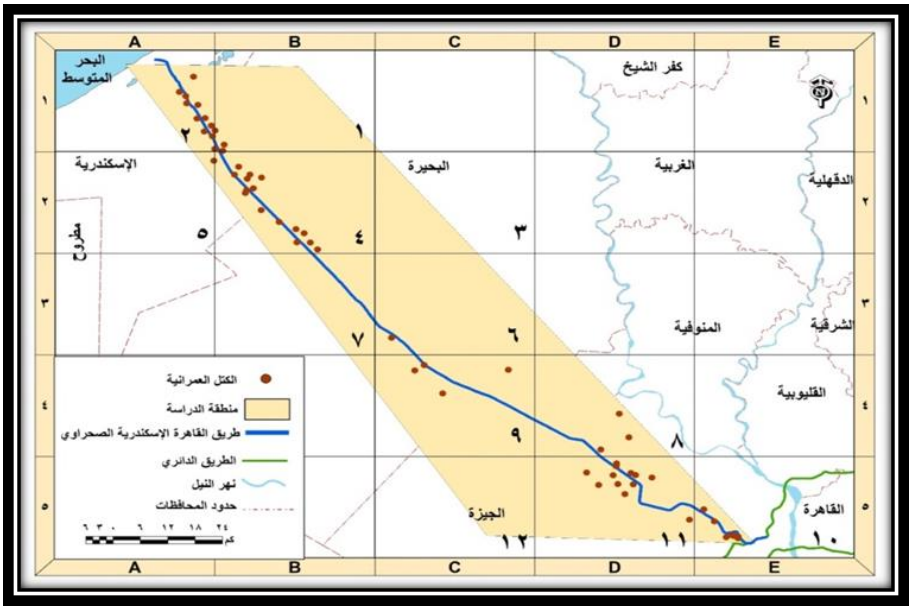
الكتل العمرانية المتوقع نظرياً = $\frac{٥٨}{١٢}$ = ٤.٨

أما التوزيع الفعلي المشاهد للكتل العمرانية فيحسب بعدد النقاط الموجودة فعلياً في كل مربع، ثم يتم حساب مربع كاي من خلال تطبيق المعادلة التالية:

كاي^٢ = **مج** $\frac{\text{(س – ص)}^٢}{\text{ص}}$ = ٦٤.١

حيث س = التوزيع الفعلي أو الحقيقي للكتل العمرانية، ص = التوزيع النظري أو المتوقع للمراكز العمرانية، وتم الرجوع إلى جداول كاي تربيع استخراج القيمة المقابلة لدرجة حرية ١٢ عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ وجد أنها ٣٢.٩١ أي أن قيمة كاي المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية النظرية (٦٤.١ > ٣٢.٩١) إذن يتم رفض الفرض الإحصائي ونقبل بالفرض البديل الذي يؤكد وجود تطابق بين التوزيع الحقيقي والتوزيع النظري للكتل العمرانية

في المنطقة وعلى هذا الأساس يستبعد أن تكون نقاط الاستيطان موزعة فوق المنطقة توزيعاً منتظماً، ومن هنا يتبين أن نمط انتشار المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة نمطاً عشوائياً وذلك لأن قيمة مربع كاي أكبر بكثير من القيمة النظرية كما يتضح من جدول(١).



المصدر :إعداد الباحثة باستخدام برنامج Arc Gis 10.3.

شكل (٣) التوزيع المكاني للمراكز العمرانية بمنطقة الدراسة باستخدام مربع كاي تربيع عام ٢٠٢٣م.

جدول(١) قياس التوزيع الفعلي والمتوقع للمراكز العمرانية بمنطقة الدراسة وفقا لمربع كاي.

المربع	العدد الفعلي للمدن (س)	(ص) العدد المتوقع للمدن	س – ص	$\frac{(س - ص)^2}{ص}$
١	٣	٤.٨	-١.٨	٠.٧
٢	١١	٤.٨	٦.٢	٧.٩
٣	٠	٤.٨	-٤.٨	٤.٨
٤	١٥	٤.٨	١٠.٢	٢١.٤
٥	١	٤.٨	-٣.٨	٣
٦	١	٤.٨	-٣.٨	٣
٧	٠	٤.٨	-٤.٨	٤.٨
٨	٣	٤.٨	-١.٨	٠.٧
٩	٤	٤.٨	-٠.٨	٠.١
١٠	٨	٤.٨	٣.٢	٢.١
١١	١٢	٤.٨	٧.٢	١٠.٦
١٢	٠	٤.٨	-٤.٨	٤.٨
الجملة	٥٨			٦٤.١

المصدر: اعتماداً على بيانات الشكل (٣) من الدراسة.

٢- توزيع المراكز العمرانية حسب مؤشر الجار الأقرب (Nearest Neighbor Analysis):

يوضح التوزيع الكثافي العلاقة بين أعداد المراكز العمرانية وبين مساحة الإقليم أو منطقة الدراسة، [١]

ومن خلال تطبيق مؤشر الجار الأقرب، يمكن تحديد نوعية توزيع المراكز العمرانية ، وهذا الأسلوب يعد من الأساليب الرياضية التي يمكن من خلاله الكشف عن نمط التوزيع المكاني والذي يبين نسبة متوسط المسافة الحقيقية الفاصلة بين كل نقطة وأقرب نقطة مجاورة لها في المكان إلى معدل المسافة الفاصلة بين نفس العدد من النقط فيما لو كانت موزعة في نفس المنطقة توزيعاً عشوائيا. [٢]

- وبتطبيق مؤشر الجار الأقرب على منطقة الدراسة باستخدام برنامج (Arc Gis 10.3) من خلال أداة (AVERAGE NEAREST NEIGHBOR) جدول (٢) تبين أن مؤشر الجار الأقرب الإجمالي لمنطقة الدراسة بلغ (٠.٦٩) وتدل هذه القيمة أن منطقة الدراسة تميل في توزيعها إلى النمط المكاني المتقارب المتجه نحو العشوائي كما يتضح من

([1]) Robinson, A. h., and Sale, R.D., Elements of Cartography, New York 1969,P. 106.

(١٠) صفوح خير، البحث الجغرافي مناهجه وأساليبه ، دار المريخ للنشر، الرياض، ١٩٩٠، صـ ٤٨٥ : ٤٨٨.

الشكل (٤) حيث يأخذ نمط التوزيع النمط الخطي على طول إمتداد طريق القاهرة/ الاسكندرية الصحراوي.

– وأظهر تحليل معامل صلة الجوار على مستوى المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة أن قيمة صلة الجوار تنحصر بين (أقل من واحد) و (أكثر من ٢) وعلى ضوء ذلك تتحدد أربعة أنماط من التوزيعات المكانية الرئيسة وهذه الأنماط تتضح من خلال دراسة جدول (٢) وشكل(٥) اللذان يوضحان أنماط التوزيع المكاني للمراكز العمرانية بمنطقة الدراسة حسب قيمة الجار الأقرب عام ٢٠٢٣م وهي كما يلي:

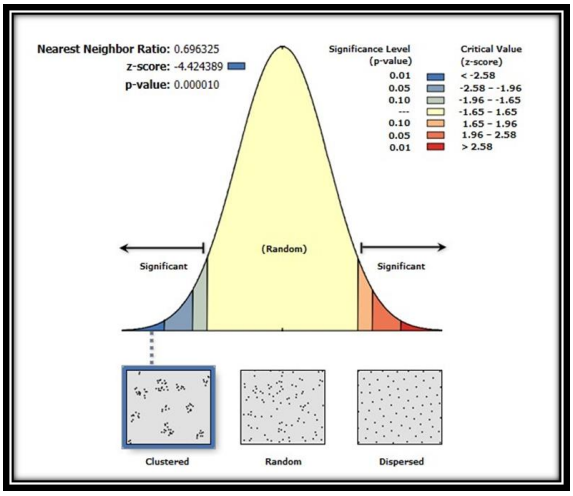
أ- نمط التوزيع المتقارب وتكون قيمة صلة الجوار به أقل من واحد صحيح:

يتمثل هذا النمط في منطقة الدراسة في الكومباوندات حيث بلغ معامل الجار الأقرب بها (٠.٨٨) ويكون هذا النمط متجمعاً في نقطة واحدة بمعنى أن جميع المراكز العمرانية متقاربة من بعضها البعض إلا أنه عشوائي لأن قيمة صلة الجوار محصورة بين (٠.٥٠) وأقل من واحد صحيح، وفي هذه الحالة نجد أن الانتظام في المسافة الفاصلة بين النقط معدوم كما يتضح من الشكل (٥- أ).

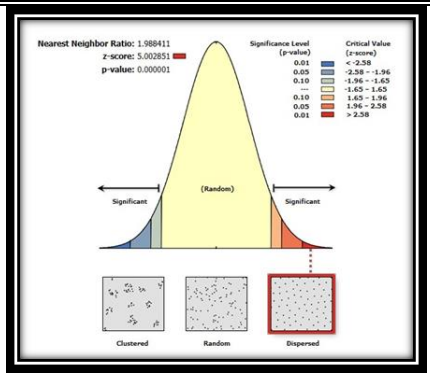
جدول (٢) نمط توزيع المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة حسب مقياس صلة الجوار.

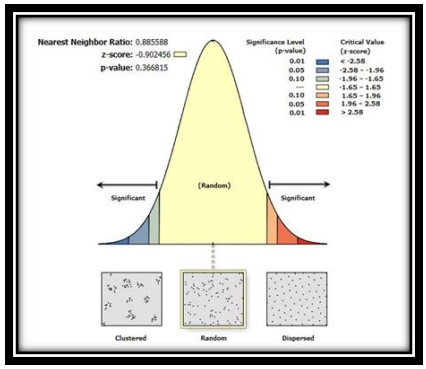
الأنماط	معامل الجار الأقرب	نمط التوزيع
قري سياحية	١.٩٨	متباعد في المسافات
قرى ريفية وعزب	١.٣	متباعد في المسافات
كمباوندات	٠.٨٨	عشوائي
مدن	٣.٠٣	منتظم يميل إلى الشكل السداسي
جملة الكتل العمرانية	٠.٦٩	عشوائي

المصدر : من إعداد الباحثة باستخدام اداة AVERAGE NEAREST NEIGHBOR برنامج Arc Gis 10.3.

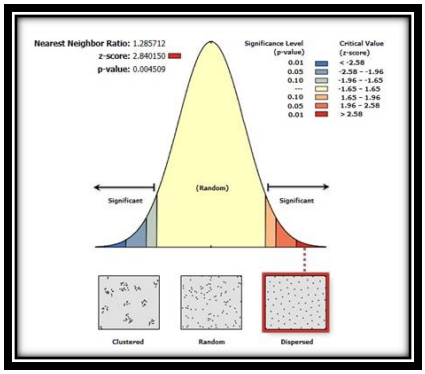


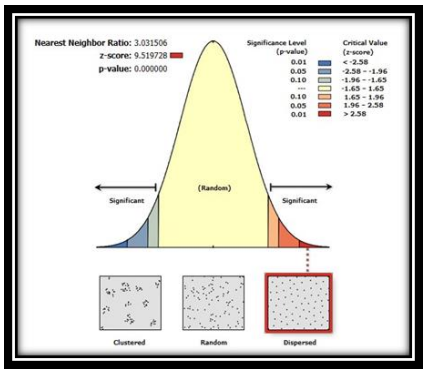
شكل (٤) قيمة صلة الجوار على مستوى منطقة الدراسة.





الجار الأقرب للكمباوندات بمنطقة الدراسة شكل (أ). الجار الأقرب للقري السياحية بمنطقة الدراسة شكل (ب).





الجار الأقرب لمدن بمنطقة الدراسة شكل (ج). الجار الأقرب للقرى الريفية والعزب بمنطقة الدراسة شكل (د).

شكل (٥) قيمة صلة الجوار على مستوى المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة.

ب- نمط التوزيع المتباعد في المسافات وتكون قيمة معامل صلة الجوار تتراوح ما بين (واحداً وأقل من ٢):

يتمثل هذا النمط في منطقة الدراسة في القرى السياحية، والقرى الريفية والعزب، حيث بلغ معامل الجار الأقرب بهم على التوالي (١.٩٨، ١.٣) وفي هذا النمط يكون التوزيع متباعد في المسافات كما يتضح من الشكل (٥- ب، د) ، حيث أن المسافة بين النقط تكون منتظمة أو قريبة من الإنتظام ويأخذ شكل توزيع النقاط الشكل المتباعد.

جـ- نمط التوزيع المنتظم الذي يميل إلى الشكل المربع وتكون صلة الجوار في هذا النمط (٢):

يكون التوزيع في هذا النمط أكثر تباعداً ويميل أن يكون منتظم وذا شكل رباعي وهذا لا ينطبق على أي مركز عمراني من مراكز منطقة الدراسة.

د- نمط التوزيع المنتظم الذي يميل إلى الشكل السداسي وتكون صلة الجوار في هذا النمط أكثر من (٢):

يتمثل هذا النمط في منطقة الدراسة في المدن حيث بلغ معامل الجار الأقرب بها (٣.٠٣) وفي هذا النمط التوزيع يكون أكثر تباعدا وتصبح النقط في أقصى بعد لها عن بعضها البعض، وفي هذه الحالة يأخذ شكل التوزيع الشكل السداسي، كما يتضح من الشكل(٥- جـ) حيث أن قيمة صلة الجوار زادت عن(٢)، ومن ثم زاد إبتعاد النقط عن بعضها البعض.

ثانيا: التوزيع الكثافي للمراكز العمرانية على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي عن طريق متوسط التباعد بين المحلات العمرانية:

متوسط التباعد بين المحلات العمرانية مقياس يستخدم للكشف عن التوزيع الكثافي للمستوطنات البشرية، ونجد هناك علاقة عكسية بين متوسط التباعد وكثافة العمران، فكلما قل متوسط التباعد دلَّ على تجمع وتكاثف العمران، وكلما ارتفع متوسط التباعد دل ذلك على انتشار العمران، وتستخدم تللك المعادلة لإيجاد متوسط التباعد بين المحلات العمرانية:

$$S = 1{,}0746\sqrt{(A \div N)} \quad (^{1})$$

حيث إن S = هي متوسط المسافات بين المراكز العمرانية، A: مساحة المنطقة بالكم^{٢}، N : عدد المراكز العمرانية، والرقم الثابت ١.٠٧٤٦ افتراض التباعد في شكل سداسي .

يتضح من خلال دراسة جدول (٣)، وشكل(٦) اللذان يوضحان متوسط التباعد بين المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٣م يتضح ما يلي:

- بلغ إجمالي متوسط التباعد بين المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة عام٢٠٢٣م ١١ كم أما باقي المراكز العمرانية فقد تباينت من حيث متوسط التباعد بين المحلات العمرانية ومن ثم يمكن تقسيمها إلى ما يلي:

(1) Taylor ,P.J., Quantitative Methods in Geography: An Introduction to Spatial Analysis, Houghton Mifflin Company, Boston: 1977, P . 156.

* مراكز عمرانية عالية الكثافة (يبلغ متوسط تباعدها أقل من ١٦ كم):

تتميز هذه الفئة بتجمع وتكاثف مراكز العمران ونلاحظ أن هذه الفئة ضمت ٢٨ مركز عمراني أي ما يصل إلى ٤٨.٢٪ من جملة مراكز العمران بمنطقة الدراسة، كما بلغ متوسط كثافة المحلات العمرانية بهم ٠.٧ محله عمرانية / كم٢، ومتوسط تباعد ١٥.٣ كم أي أكثر من متوسط التباعد بالنسبة لمنطقة الدراسة، ونجد أن غالبية هذه المراكز العمرانية تتمثل في القرى والعزب والتي يتركز معظمها شمال منطقة الدراسة، ويرجع ذلك إلي قرب هذه القري جميعا من بعضا بسبب سيادة النشاط الزراعي بقرى الاستصلاح، بالإضافة إلى كثافة شبكة الطرق بتلك المنطقة، وهذه كلها عوامل عملت على جذب واستيطان عدد كبير من السكان .

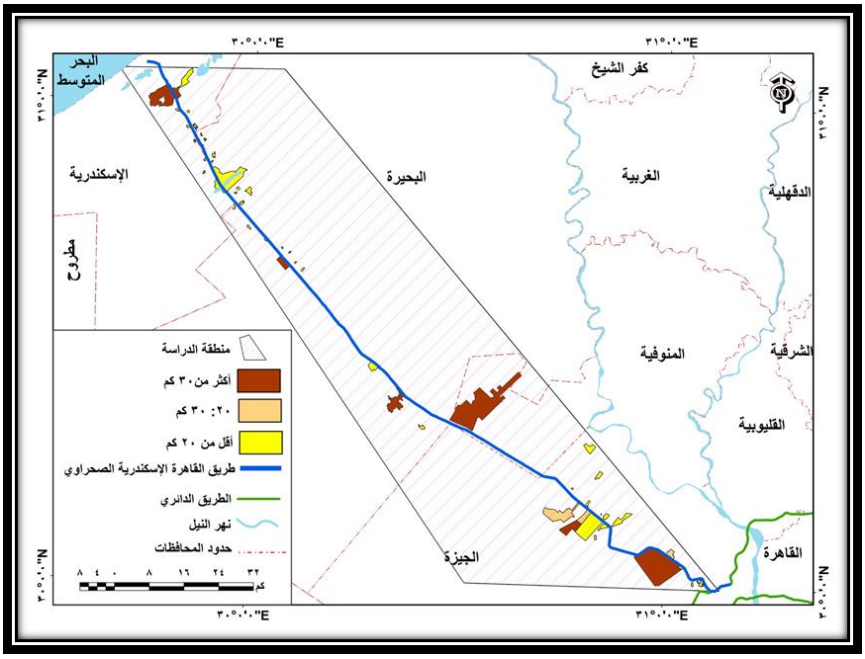
جدول (٣) متوسط التباعد بين المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٣م.

الأنماط	المساحة كم^{٢}	العدد	متوسط التباعد
قري سياحية	٢٢.٢	٧	٣٠
قرى ريفية وعزب	٤١.٨	٢٨	١٥.٣
كمبوند	٣٥.٢	١٧	١٩.٧
مدن	١٦٣	٦	٣٣.١
مساحة منطقة الدراسة	٥٧٠٨.٨	٥٨	١١

المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على معادلة متوسط التباعد.

* مراكز عمرانية متوسطة الكثافة (يبلغ متوسط تباعدها من ١٦ وأقل من ٣٠ كم):

تتميز هذه الفئة بوسطيتها من حيث تجمع وتكاثف المحلات العمرانية بها فنجد أنها تضم ١٧ مركزا عمرانياً متمثلين في الكمباوندات ، وبلغت متوسط الكثافة العمرانية بهم ٠.٥ محلة عمرانية /كم^{٢} كما بلغ متوسط تباعدهم ١٩.٧ كم^{٢}، وهي نسبة مرتفعة عن من متوسط التباعد بالنسبة لمنطقة الدراسة، ويقتصر وجود هذه المراكز العمرانية على الكومباوندات والتي يتركز وجودها في جنوب منطقة الدراسة.



المصدر: من إعداد الباحثة باستخدام برنامج Arc Gis 10.3.

شكل (٦) متوسط التباعد بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٣م.

* مراكز عمرانية منخفضة الكثافة (يبلغ متوسط تباعدها ٣٠ كم فأكثر):

تتميز هذه الفئة بتباعد وانتشار المحلات العمرانية بها وتضم القري السياحية والمدن، بمنطقة الدراسة، وبلغ متوسط تباعدهم على التوالي ٣٠كم،٣٣.١ كم ،كما بلغت متوسط الكثافة العمرانية بهم محلة عمرانية ٠.٣ محلة عمرانية/ كم^{٢} ويرجع ذلك إلى قلة أعداد المراكز العمرانية الحضرية فمساحتها تقتصر على الـ٦ مدن، و القرى السياحية بمنطقة الدراسة، ونجد ان معظم هذه المراكز العمرانية يقع في غرب منطقة الدراسة باستثناء مدينة السادات وبعض القرى السياحية الأخرى .

ثالثا: العوامل الجغرافية المؤثرة في توزيع مراكز العمران على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي:

يتضح مما سبق من التحليل الكمي لنمط توزيع المراكز العمرانية أنه نمط خطي متباعد ومن ثم؛ فهناك عدة عوامل أثرت في ذلك التوزيع، وتتمثل في العوامل الطبيعية والبشرية لما لها من تأثير واضح في شكل وتوزيع المراكز العمرانية[١] وسنوضحها فيما يلي:

١- العوامل الطبيعية:

هناك بعض العوامل الجغرافية الطبيعية التي لها دور واضح في توزيع مراكز العمران على طريق القاهرة /الإسكندرية الصحراوي وتتمثل فيما يلي:

(1) Perpillou, A.,Human Geography, London, 1968, P. 400.

أ- تضاريس منطقة الدراسة:

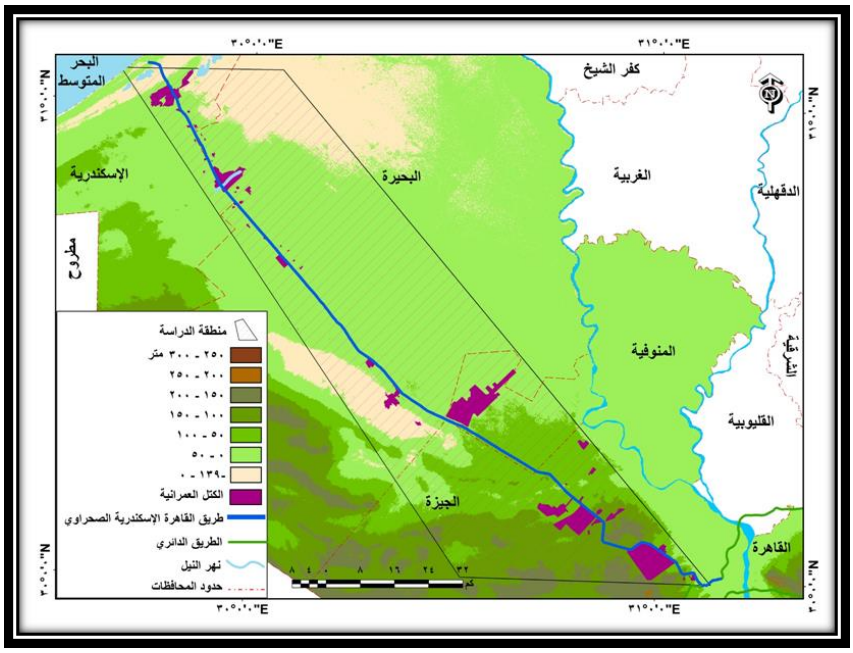
تتميز منطقة الدراسة بالإنحدار العام للأرض تجاه الشمال باستثناء الأجزاء الغربية، والتي تتمثل في منخفض وادي النطرون، ومن خلال دراسة خريطة الارتفاع شكل (٧) يلاحظ ما يلي:

يمكن تقسيم منطقة الدراسة تضاريسيا إلى ثلاثة قطاعات وهم:

-القطاع الشمالي: ويتمثل في أراضي الهامش الصحراوي الغربي أقصى الشمال الغربي من محافظة البحيرة والمتمثلة في الهامش الصحراوي الغربي لمركز أبو المطامير ذا الأراضي الرملية الخشنة، وأيضا الأراضي الممتدة في أقصى الجانب الشرقي لمدينة الإسكندرية والمتمثلة في مدينة العامرية والتي تتميز باستواء سطحها وتربتها الطينية الطفلية الصحراوية والتي تكونت من رواسب الدلتا الخشنة.

-القطاع الأوسط: ويتمثل في أراضي الهامش الصحراوي الغربي لمحافظة البحيرة والمتكون من الأراضي الرملية ويتميز الجزء الشرقي منه باستواء السطح حيث لا يزيد ارتفاعة عن ٢٥ متر ، أما الجانب الغربي منه فيتمثل في منخفض وادي النطرون والذي يعد من أبرز المعالم التضاريسية في منطقة الدراسة، فوادي النطرون عبارة عن منخفض طولي مغلق تبعد نهايته الجنوبية الشرقية عن مدينة القاهرة بنحو ٨٠ كليو متر، ومن هذه النقطة يمتد نحو الشمال الغربي بطول ٦٠ كليو متر لينتهي عند نقطة شمالية غربية تبعد عن الإسكندرية بنحو ٨٠ كليو متر، وفي امتداده من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي يبدو طوليا ضيقا، ويزداد ضيقا عند نهايته، بينما يتسع في جزئه الأوسط، ويبلغ متوسط عرضه ١٠ كيلو متر، كما يبلغ أقصى اتساع له ١٣ كيلو متر، بينما يضيق في الجنوب الشرقي

إلى نحو نصف كيلو متر فقط، وتبلغ مساحته على هذا الأساس ٥٠٠كيلو متر مربع، ويبلغ منسوب قاعـــه نحـو ٢٣ متر دون مستوى سطح البحر[١]، وفي هذا الجزء توجد مدينة وادي النطرون.



المصدر : من إعداد الباحثة إعتماداً على Dem جمهورية مصر العربية باستخدام برنامج Arc Gis 10.3.

https://www.merefa2000.com/p/merefa.html?&url=http://www.mediafire.com/file/2l1bg2e7655uh5j/Dem+egypt.rar

شكل (٧) مستويات ارتفاع السطح بمنطقة الدراسة.

(١) محمد صبري محسوب: جغرافية مصر الطبيعية..الجوانب الجيومورفولوجيه، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، ١٩٩٨م، صـ١٩٨، وانظر أيضا: جودة حسنين جودة: جيومورفولوجية مصر، دار المعرفة الجامعية للنشر،١٩٩١م، صـ١٣٣.

-القطاع الجنوبي:

ويتمثل في أراضي الهامش الصحراوي بالجزء الشمالي الشرقي من محافظة الجيزة والذي يتكون من الأراضي الرملية ذات الذرات الخشنة ويتراوح ارتفاع الأراضي في القطاع الجنوبي ما بين ١٠٠ إلى ٢٠٠ متر وتتمثل في مدينة الشيخ زايد، ومدينة سفنكس، ومدينة السادات، والقرية الذكية والريف الأوربي وغيرها.

ب - خطوط الكنتور:

يتضح من خلال دراسة الخريطة الكنتورية لمنطقة الدراسة شكل(٨) ما يلي:

- ينحدر سطح الأرض بمنطقة الدراسة من الجنوب نحو الشمال إلى أن يصل منسوب السطح إلى خط كنتور ٢٥ متراً، وذلك في مدينة العامرية بالإسكندرية، من ثم يتميز سطح منطقة الدراسة في أجزاء كبيرة منه بالاستواء.

- تتسم معظم منطقة الدراسة باستواء سطحها خاصة في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة باستثناء منخفض وادي النطرون والممتد إلى الغرب من منطقة الدراسة حيث ينخفض إلى ما دون مستوى سطح البحر بـ (- ٢٥ متراً).

- يمتد خط كنتور ٢٥ متراً، بأكمله إلى الشرق من طريق القاهرة /الإسكندرية الصحراوي والممتد من شمال منطقة الدراسة إلى جنوبها ومن ثم يتميز سطحها بالاستواء.

– تتسم الجهات الواقعة إلى الغرب، والجنوب، والجنوب الغربي من طريق القاهرة /الإسكندرية الصحراوي بالارتفاع العام عن باقي منطقة الدراسة حيث تمتد من خط كنتور ٢٥ شمالاً إلى ١٥٠ جنوباً والذي يبدأ من غرب منخفض وادي النطرون حتي أقصى جنوب منطقة الدراسة.

وبدراسة العلاقة بين خطوط الكنتور والتوزيع المكاني لمراكز العمران بمنطقة الدراسة يتبين أن منطقة الدراسة تخيرت مواضعها فيما بين ارتفاع خط كنتور ٢٥ متراً عن منسوب سطح البحر حتي ارتفاع خط كنتور ١٥٠ متراً ومن خلال دراسة جدول (٤) يتضح ما يلي.

جدول (٤) التوزيع العددي والنسبي لمراكز العمران بمنطقة الدراسة حسب خطوط الكنتور.

خط الكنتور	عدد مراكز العمران	%
٠ – ٢٥	٣٢	٥٥.٢
٢٥ – ٥٠	٤	٦.٩
٥٠–١٠٠	٢	٣.٤
١٠٠–١٥٠	٢٠	٣٤.٥
المجموع	٥٨	١٠٠

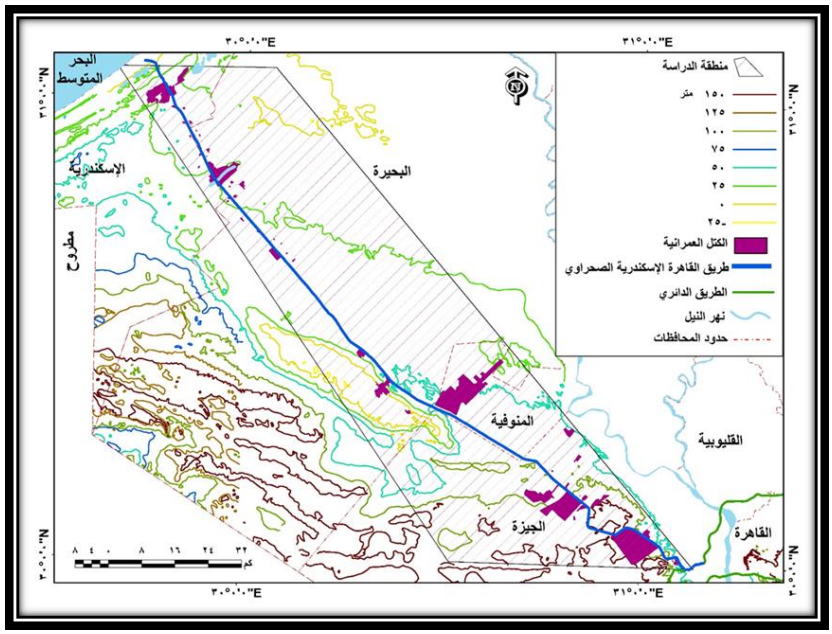
– بين خطي كنتور ٠–٢٥ متراً:

يقع ٣٢ مركز عمراني بنسبة تصل إلى ٥٥.٢ % من إجمالي المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة وتقع جميعها في المراكز العمرانية الواقعة شمال منطقة الدراسة في محافظتي الإسكندرية، والبحيرة، سواء كانت مدن كمدينة النوبارية، ومدينة العامرية أو قري سياحية كقريتي الأسد، والنمر، أو قرى ريفية وعزب كقري الخريجين والايمان، والدواجن والقاهرة، والمهدية

.....إلخ من القرى الريفية التي تقع في شمال منطقة الدراسة وعزبتي التفتيش الأول وعزبة رقم ٧.

- بين خطي كنتور ٢٥ –٥٠ متراً:

يقع ٤ مراكز عمرانية بنسبة تصل إلى ٦.٩٪ من إجمالي المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة وتتمثل في مدينة السادات، ومدينة وادي النطرون، وقرية بني سلامه، وقرية العدل.



المصدر : من إعداد الباحثة إعتماداً على قاعدة بيانات مصر GIS Data Base Egypt ملف Shape File لخطوط كنتور جمهورية مصر العربية.
https://drive.google.com/drive/folders/1rPzABme_D_j8xZj56mWPzZHn Dw8XaD1A

شكل (٨) خطوط الكنتور " متر فوق منسوب سطح البحر " بمنطقة الدراسة.

- بين خطي كنتور ٥٠ – ١٠٠ متراً:

يقع ٢ مركز عمراني بنسبة تصل إلى ٣.٤٪ من إجمالي المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة وتتمثل في القرية الذكية، وقرية سنبل.

- بين خطي كنتور ١٠٠ – ١٥٠متراً:

يقع ٢٠ مركز عمراني بنسبة تصل إلى ٣٤.٥٪ من إجمالي المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة وتتمثل في مدينتي سفنكس الجديدة، والشيخ زايد، وقرية السليمانية، وقرية الريف الأوربي، وقرية منتجع البادية، وحوالى خمسة عشر كمباوند متركزين في الطرف الجنوبي من منطقة الدارسة على جانبي طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي.

جـ- التربة:

تتكون أراضي منطقة الدراسة من أراضي الرواسب النيلية ، والأراضي الرملية التي نقلتها الرياح من الكثبان الرملية بالصحراء الغربية وفيما يلي دراسة لتربة منطقة الدراسة من حيث:

•- نسيج التربة:

يتحدد نسيج التربة على أساس حجم الذرات المكونة لها، ويسمى نسيج التربة باسم الذرات المعدنية، ومن خلال الدراسة تبين أن تربة منطقة الدراسة عبارة عن تربة رملية، وهي عبارة عن خليط من الرمال الناعمة والخشنة في طول القطاع، وذات لون أصفر، وسريعة النفاذية جدا للماء، ومن ثم ذات قدرة ضعيفة على الاحتفاظ به؛ بسبب سيادة الرمل الخشن على جميع مكوناته والذي يتراوح ما بين ٥٠: ٧٨٪، بينما تتراوح نسبة الرمل الناعم بها ما بين ١٥–٣٥٪، وتصل نسبة الطمي والسيلت معاً بها

نحو ٨٪ من مكوناتها، وتوجد هذه الأراضي في جميع منطقة الدراسة على طول طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي باستثناء الجزء الشمالى الذي تنتشر به التربة الطينية الطفلية الصحراوية والتي تنتشر في مدينة العامرية[١].

• - نوع التربة:

يمكن تقسيم تربة منطقة الدراسة إلى خمسة أنواع كما يتضح من شكل (٩):

١- تربة الرواسب النهرية:

تتكون هذه التربة من رواسب النهر في سهله الفيضي ، وتتكون هذه الرواسب بالترتيب التالي من أعلى(سطح الأرض): تربية طينية طميية متوسطة التماسك أو متماسكة في أغلبها وقد توجد بعض التربة اللينة السوداء عند السطح أو قريبة منه، وتربة طميية أو تربة **رملية** تمثل طبقة انتقالية، وتربة رملية نيلية وتتكون أساسا من الرمل الناعم إلى المتوسط وقد تحتوى على بعض الزلط الرفيع ، وتنتشر هذه التربة في منطقة الدراسة في أراضي محافظة المنوفية التي يمر بها الطريق وجزء صغير من شمال محافظة الجيزة والجزء الجنوبي من أراضي محافظة البحيرة التي يمر بها طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي.

٢- تربة جافة عادية:

هي تربة طينية رسبها النهر في المياه المالحة وهي الغالب تتكون من الطين في بعض الأماكن خاصة في مدينة العامرية والقرى القريبة منها في

(١) الحصر التصنيفي للتربة وتقسيم الأراضي بمحافظة البحيرة، والمنوفية ، والجيزة، وزارة الزراعة، ١٩٦٣م، صـ ٢٩، ٧٦، ١٢.

شمال منطقة الدراسة والتربة فيها لديها القليل من احتياطيات العناصر الغذائية التي يمكن أن تستخدمها النباتات، الحبيبات بها جافة الملمس لأن الجزيئات المكونة لها منفصلة جدًا عن بعضها البعض ولا تحبس الماء جيداً.

٣- تربة صحراوية داكنة:

تكونت هذه التربة الصحراوية في عصور أقدم كثيراً من التربة النيلية وإن كان بعضا منها مثل الرمال بصفه خاصة قد انجرفت بواسطة الأمطار والرياح إلى الوادي و حوله من الأماكن وترسبت مكونه مصاطب وتنتشر في جنوب منطقة الدراسة في كل أراضي محافظة الجيزة المنتشرة حول طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، وتتكون من الرمال المتماسكة التربه الطبقيه ذات مستويات ترسبية أو الرقائقية مكونة من تتابع الرمال والطمي والطين بسمك مختلف وتوجد الرمال المتماسكة بصفة عامة في الأراضي الصحراوية سواء على السطح أو على أعماق منه ويكون تماسكها راجعاً إلى وجود مركبات الحديد أو الطمي أوالطين أو المواد الجيرية أو الدولوميت أو كلوريد الصوديوم، وهي تربة فقيرة لا تصلح للزراعة .

٤- تربة ملحية داكنة:

وهذه التربة الملحية يؤثر محتواها العالي من الملح على النباتات، وهي ليست تربة جيدة للزراعة لأنها تسبب صعوبات في نموها، وفي هذا النوع من التربة، تنمو المحاصيل قليلاً حيث تتراكم الأملاح القابلة للذوبان في منطقة الجذر، وعادة ما يتم التعرف عليها من خلال زراعة النباتات

الضعيفة والمتقزمة ووجود قشور الملح البيضاء على السطح، وتوجد هذه التربة في جزء بسيط من منطقة الدراسة تمتد إلى شمال مدينة العامرية.

٥- تربة وشاحية غنية:

هذه التربة رملية وبها مواد عضوية ولكنها ليست أفضل نوعية للزراعة لأنها لا تحتفظ بالمغذيات، ولا تتيح للنباتات الموجودة في التربة الرملية الفرصة للاستفادة الجيدة من العناصر الغذائية بكفاءة بسبب السرعة التي يستنزف بها الماء، وتنتشر هذه التربة في الجزء الشمالي من محافظة البحيرة والتي يمر بها طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي والمتمثلة في مركز أبو المطامير والقرى التابعة له ومدينة النوبارية والقرى التابعة لها.

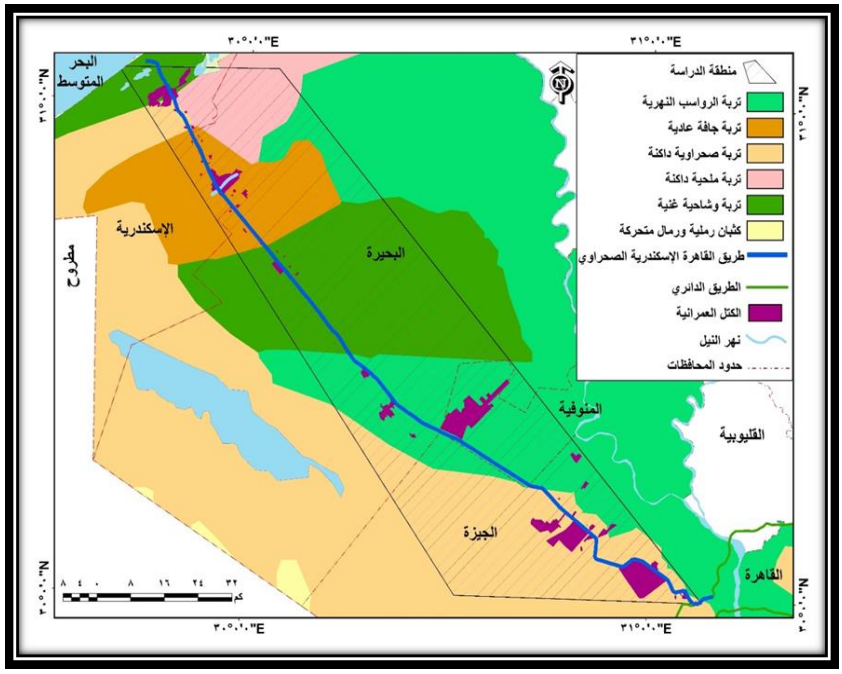
• ملوحة التربة:

تقاس درجة ملوحة التربة بقياس التوصيل الكهربائي في مستخلص عجينة التربة المشبعة بالمياه على درجة حرارة (٢٥م°) محسوبة بالمليموس[١]، ومن المعلوم أن زيادة درجة التوصيل الكهربائي ترتفع بزيادة نسبة الأملاح الذائبة في التربة بينما تنخفض درجة التوصيل الكهربائي بانخفاض نسبة الأملاح، كما تعد ملوحة التربة أحد المقاييس الهامة التي تعكس مدى ملائمة التربة لزراعة المحاصيل، وبناء عليه يمكن تقسيم تربة منطقة الدراسة حسب درجة تركيز الأملاح بها إلى مايلي:

الأراضي ذات الملوحة العادية وهي التي تصل مجموع الأملاح الذائبة بها حوالي ٠,٢٪، وتصل درجة التوصيل الكهربائي بها إلى ٤ ملليموس/سم^{٣} /٢٥°م، مما يسمح بنمو معظم المحاصيل الزراعية بها

(١) بالملليموس =١/١٠٠٠من الموسي MHOK ويقصد به درجة توصيل الكهرباء.

وتوجد هذه الأراضي في مناطق متفرقة من منطقة الدراسة خاصة حول طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي كما هو الحال في معظم أراضي



المصدر : من إعداد الباحثة إعتماداً على قاعدة بيانات التربة المصرية Egypt Soil Data باستخدام برنامج Arc Gis 10.3.
https://drive.google.com/file/d/15TburM0a92zy7m4Tx9d8rS4hB_L0Mp3U/view?fbclid=IwAR0Nuka5ohmEwmGcM0bN1UQm3GHK7APJ9A5N5blEFMCCfCW64u6Lv0wlvxg

شكل (٩) تربة منطقة الدراسة.

– مدينة السادات والأراضي التابعة لمركز أبو المطامير والخطاطبة، وجنوب النوبارية الجديدة، والأجزاء الشمالية، والشمالية الغربية من وادي النطرون.

– الأراضي ذات الملوحة المتوسطة وهي التي تتراوح درجة التوصيل الكهربي بها ما بين ٤– ٨ ملليموس/ سم^{٣} /٢٥°م، مما يسمح بنمو معظم المحاصيل الحقلية، وتتمثل هذه الأراضي في الجزء الجنوبي الغربي من مركز أبو المطامير ومساحات متفرقة من مركز وادي النطرون، ومدينة اسفنكس الجديدة، ومعظم أراضي النوبارية.

– الأراضي ذات الملوحة المرتفعة، وتتراوح درجة التوصيل الكهربائي بها ما بين ٨–١٦ملليموس/ سم^{٣} /٢٥°م، وتعد هذه النسبة من الأملاح ضارة بنمو بعض المحاصيل الحقلية [١] ، كما هو الحال في بعض المساحات بالمناطق المستصلحة حديثا بالنوبارية الجديدة، وأيضا في مركز وادي النطرون، والأراضي التابعة لمدينة اسفنكس الجديدة، ومن ثم؛ فغالبية هذه الأراضي تكون متوسطة أو ضعيفة الإنتاج.

– الأراضي ذات الملوحة المرتفعة جدا تصل درجة التوصيل الكهربائي بها أكثر من ١٦ ملليموس/سم^{٣}/٢٥°م، وتعد هذه النسبة ضارة لنمو معظم المحاصيل الحقلية، وتقع غالبية هذه الأراضي في الجزء الشمالي الشرقي من مدينة العامرية، وفي المناطق الحديثة الاستصلاح والبور في غرب النوبارية الجديدة، وبعض أراضي غرب مركز أبو المطامير، وفي الأراضي التي تحتوى على نسبة من الطين في مركز وادي النطرون بالقرب من البحيرات[٢]، وترجع أسباب الملوحة المرتفعة يتلك الأراضي إلى عدم توافر شبكة للصرف الزراعي مما أدى إلى ارتفاع مستوي المياه الأرضية وظهور الأملاح على السطح عن طريق الخاصية الشعرية، كما أن معظم أراضي شمال منطقة الدراسة والتي تتمثل في شمال النوبارية، وأبو المطامير والجزء

(١) عبد المنعم بلبع: استصلاح وتحسين الأراضي، دار المطبوعات الجديدة للنشر، ١٩٩٥، صـ٤٨٧.

(٢) الحصر التصنيفي للتربة وتقسيم الأراضي: المرجع السابق، عام ١٩٦٣م ،صـ ٣٩، ٨٥.

الجنوبي من العامرية، كانت حتى عهد قريب مغمورة بمياه البحر والبحيرات الشمالية ولكن بعدما انحسرت مياهها، وجفت تربتها ترسبت الأملاح بها وظهرت على السطح.

•- قلوية التربة:

يقصد بقلوية التربة الأراضي التي تزيد فيها نسبة الأملاح القلوية ككربونات وبيكربونات الصوديوم، وبالنظر لمنطقة الدراسة نجدها خالية من القلوية أي أنها أراضى ذات تربة (حمضية)، ومن ثم تتوافر في تربتها أملاح الجير الذائبة كما هو الحال في غالبية أراضي مدينة العامرية، و الجزء الغربي من مركز أبو المطامير، ومركز وادي النطرون في المناطق التي تتوافر بها بلورات جبسيه، وغالبية أراضي مدينة السادات، ومدينة اسفنكس الجديدة، ومن ثم فإن تربتها جيرية تنتشر بها القواقع والأصداف[١].

٢- العوامل البشرية:

ارتبط السكان منذ القدم بالموارد المائية وأقاموا مساكنهم بالقرب منها ويرجع السبب في ذلك إلى توافر التربة الخصبة التي أتاحت استصلاح الأراضي الجديدة والتي ارتبط بها انشاء شبكة من الترع والطرق [٢]، وبالتالي زيادة ممارسة النشاط الزراعي والصناعي، وفيما يلي توضيح لذلك:

أ- شبكة المجاري المائية والآبار وأثرهما على توزيع مراكز العمران:

---

(١) الحصر التصنيفي للتربة وتقسيم الأراضي: المرجع السابق، عام ١٩٦٣م، صـ٤١، ١١٠.

(٢) أبو زيد راجح، العمران المصري رصد التطورات في عمران أرض مصر في اواخر القرن العشرين واستطلاع مساراته المستقبلية حتى عام ٢٠٢٠م، الجزء الثالث ، المكتبة الاكاديمية، ٢٠٠٧م، صـ٢٣١.

تعد المجاري المائية أحد العوامل الرئيسية التي تعمل على جزب وتجمع السكان والعمران حولها، خاصة في حالة وجود الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة[1]، وتعتمد منطقة الدراسة على عدد من موارد المياه وتتمثل فيما يلي:

- شبكة المجاري المائية (الترع):

يعتمد السكان في الحصول على المياه اللازمة للشرب، والري في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة، والمتمثل في العمران المجاور لطريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي في العامرية، وأبو المطامير، وبعض قرى التحرير، ومدينة النوبارية الجديدة، على شبكة من الترع أكبرها (ترعة النوبارية) التي تخرج من الرياح البحيري عند قنطرة بولين عند الكيلو ٨٢ من بداية قناطر الدلتا، وتتجه نحو الغرب فالشمال الغربي بطول ١١٩ كم، وتخدم زماما قدره ٥٥١,٧٠٠ فدان، وهي تختص بري النطاق الصحراوي بهامش غرب الدلتا ومناطق الاستصلاح الحديثة بقطاع التحدي والبستان والنصر والفتح والتحرير الشمالي حتى تصب في البحر المتوسط إلى الشرق من ضاحية المكس بمحافظة الإسكندرية، كما أنها تروي بعض الأراضي في أبو المطامير، ويتفرع منها (ترعة النصر) وهي من الترع الرئيسية التي تخرج من ترعة النوبارية من بداية تفريعها غرب محطة نوبار وشمال مطار جناكليس، وتتجه صوب الغرب حتى تعبر طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي عند الكيلو ١٣٧من القاهرة، وتتجه صوب الشمال الغربي لتدخل ضمن زمام محافظة الإسكندرية[2] كما يتضح من الخريطة (١٠)، ويبلغ

(1) Hudson ,E, S, "A geography of Settlement", London, 1971, p, 41.

(٢) عبير ابراهيم على المغربي: المشكلات البيئية في المراكز الغربية لمحافظة البحيرة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الدراسات الإنسانية ، جامعة ، الأزهر،عام ٢٠١٢م، صـ٣٥، ٣٧

الطول الإجمالي للترعة حوالي ٨٢ كم، وتخدم زماماً من الأرض يقدر بـ ٣٠٠.٠٠٠ [١]، ونظرا لأنها تمر في أراضي مرتفعة المنسوب فقد تم الاستعانة بمحطات رفع للمياه، وعددها ست محطات على طول مجراها.

أما في القطاع الجنوبي الممتد جنوب مركز أبو المطامير وحتى الأراضي القريبة من الأجزاء الشمالية من وادي النطرون تمتد شبكة من الري تخرج من الرياح الناصري في شكل شبكة ري تتكون من محطات ضخ كبيرة ومواسير وتمتد حتى نهاية شبكة من التوزيع عند مأخذ المزارع المستصلحة المستفيدة من الخدمة، وتخدم هذه الشبكة مساحة من الأرض تقدر بـ ٢٥٥ ألف فدان وتقع بين الكيلو ٥٠ والكيلو ٩٠ على جانبي طريق القاهرة الأسكندرية الصحراوي[٢].

-المياة الجوفية (الآبار) :

تعد مياه الآبار المصدر الثاني من مصادر الحصول على المياه بمنطقة الدراسة، وتستمد تلك الآبار مياهها من الخزان الجوفي أسفل دلتا النيل؛ حيث تتحرك المياه الجوفية من المناطق عالية الضغط إلي المناطق منخفضة الضغط [٣].

---

(١) مديرية ري البحيرة: قلم الرسم،سجل الترع والمصارف بدائرة ري النوبارية، صـ٧٤.

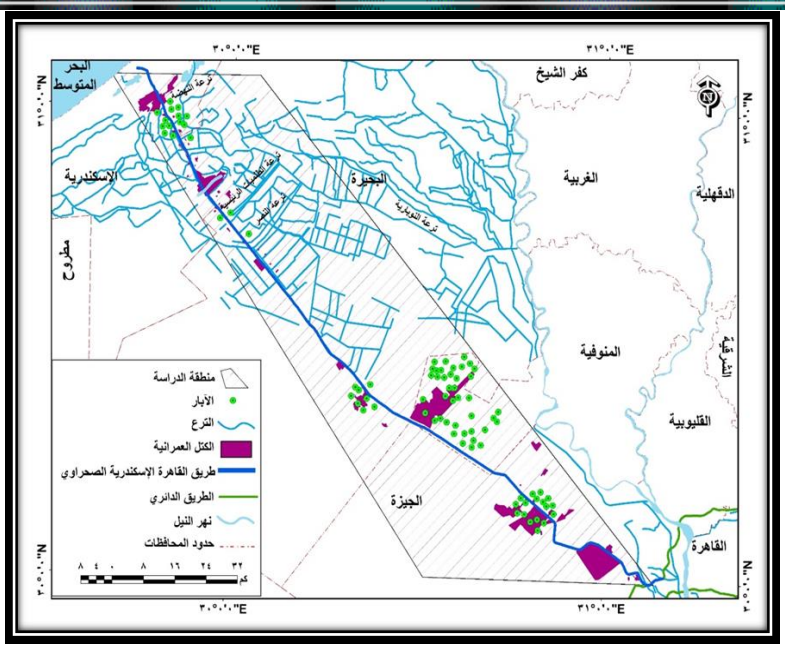
(٢) وزارة الموارد المائية والري: مشروع البنية القومية لتحسين الري بإقليم غرب الدلتا،الموقع الالكتروني بشبكة المعلومات الدولية على الرابط

http;//WWW.mwri.Gov.eg/Ar/ projects-delta. Html.

(٣) آمال فتحي مدكور: موارد المياه في غرب الدلتا وآثارها الاقتصادية، رسالة دكتوراه، غير منشورة،كلية البنات ،جامعة عين شمس، ١٩٩٠م، صـ٨٢.

وتوجد بمنطقة الدراسة حوالي ٧٥ بئر يقتصر وجودهم على مدينة السادات، ومدينة سفنكس الجديدة، ومدينة العامرية، ووادي النطرون ، وأبو المطامير كما يتضح من الخريطة (١٠)، وتأتي مدينة السادات في مقدمة المدن من حيث الإعتماد على مياه الآبار حيث يوجد بها حوالي ٣٢ بئر بنسبة تصل إلى ٤٢.٧٪ من جملة عدد الآبار بمنطقة الدراسة أي أكثر من نصف عدد الآبار بمنطقة الدراسة، وبطاقة فعلية ٣٠٠٠٠م^{٣}/ يوم، وتأتي مدينة سفنكس في المرتبة الثانية حيث بلغت عدد الآبار بها نحو ١٧ بئر بنسبة تصل إلى ٢٢.٦ % وبطاقة فعلية تصل إلى ٢٩٥٠٠متر^{٣}/ يوم[١] ، بينما تأتي مدينة العامرية في المرتبة الثالثة حيث يوجد به ١٥ بئر بنسبة تصل إلى٢٠٪، ويأتي وادي النطرون في المرتبة الرابعة حيث يوجد به ٨ آبار بنسبة تصل إلى ١٠.٧٪ ، وبطاقة فعلية تصل إلى٨٣٩٤ م^{٣}/ يوم، أما مركز أبو المطامير فيوجد به ٣ آبار بنسبة تصل الى ٤٪ تبلغ طاقتهم الفعلية ٣٥٦٢م^{٣}/ يوم ، ويعتمد علية في ري منطقة من المناطق المستصلحة حديثا في غرب المركز، ويعزي سبب اعتماد تلك المدن على مياه الآبار إلى أن معظم أراضي منطقة الدراسة لا تصل إليها مياه نهر النيل خاصةً في الأراضي الممتدة إلى الجنوب من مركز أبو المطامير حتى محور٢٦ يوليو، وتعتمد جميعها على المياه الجوفية في الحصول على احتياجاتها من المياه سواء للشرب أو الزراعة.

(١) وزارة التعمير والمجتمعات العمرانية الجديدة: جهاز البحوث والدراسات ، مدينة اسفنكس ، ومدينة السادات، عام ٢٠٢٣م.



المصدر : من إعداد الباحثة إعتماداً على قاعدة بيانات مصر GIS Data Base Egypt ٢٠١٩ . ملف Shape File لقنوات المصارف والآبار بجمهورية مصر العربية باستخدام برنامج Arc Gis 10.3..

https://drive.google.com/drive/folders/1rPzABme_D_j8xZj56mWPzZHn Dw8XaD1A

شكل (١٠) مصادر المياه بمنطقة الدراسة.

وتعد هذه الأبار السابقة هي المسجلة والمعلن عنها رسميا في الجهات الحكومية ، أما القرى السياحية والمنتجعات المنتشرة على جانبي الطريق فتعتمد على الأبار الجوفية الغير مصرح بإنشائها، وذلك لأنها تستنفذ مخزون المياة الجوفية والتي من المفترض أن تستخدم في التنمية الزراعية.

ب – طرق النقل وأثرها على توزيع مراكز العمران:

تلعب الطرق دوراً كبيراً في جذب مراكز العمران حولها فالمراكز العمرانية كبيرة الحجم تجاور الطرق الرئيسة، كما تعمل الطرق على ربط المحلات العمرانية بالمراكز العقدية،[١] فعندما توجد الطرق تجذب المحلات العمرانية المتاخمة لها[٢]، وغالباً ما تكون الطرق هي محاور الامتداد العمراني أو السكني مما يؤثر على شكلها[٣].

تنتشر بمنطقة الدراسة شبكة جيدة من الطرق سواء كانت داخلية عملت على ربط مراكز العمران على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي بعضها ببعض، أو إقليمية عملت على ربطها بعدد كبير من محافظات الجمهورية خاصة محافظات الدلتا، والساحل الشمالي، كما يتضح من الخريطة (١١) ويمكن تقسيم تلك الطرق إلى ما يلي:

•- طرق إقليمية:

- الطريق الدائري الإقليمي وهو طريق محيطي يحيط بالطريق الدائري الأوسط، ويحيط بالطريق الدائري للقاهرة الكوبرى، ويبلغ طوله ٤٠٠ كم، كما تبلغ عدد الحارات المرورية به ٤ حارات، ويربط بين طريق القاهرة العين السخنه، والقاهرة الجديدة، ومدينة بدر، والعاصمة الإدارية، والإسماعلية، والسويس، والعاشر من رمضان، والزقازيق، وبنها، ومنوف، وصولاً للخطاطبة البلد، ومدينة السادات، ثم متقاطعا مع طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي عند الكيلو ٦٨.

(1) Huggett ,P,, Locational Analysis, Human Geography , London ,1965, P 228.

(٢) محمد خميس الزوكة، جغرافيا النقل، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، ١٩٨٨، صـ ٢٠.

(3) Hurst, E. Eliot, Transportation Geography, Mc, Graw Hill, London,1974 ,pp 15-29.

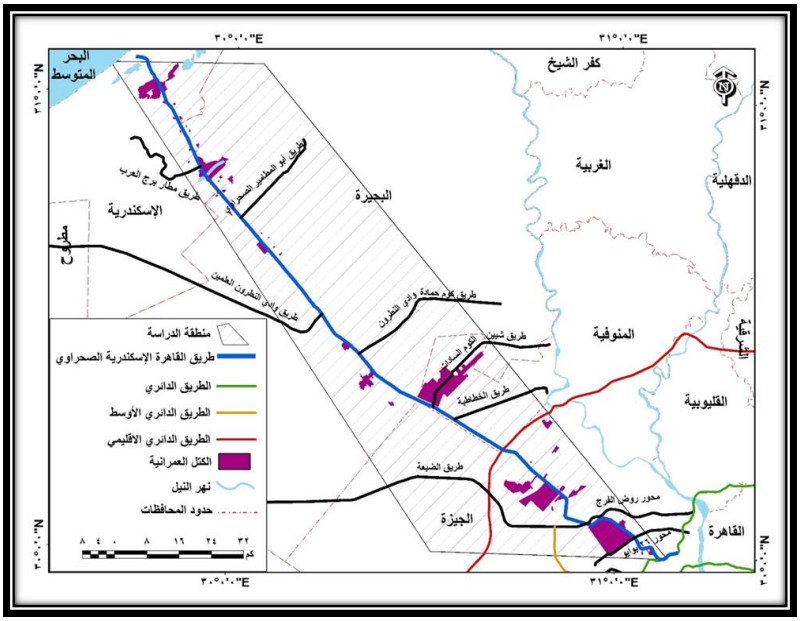
– الطريق الدائري الأوسطي وهو طريق محيطي يحيط بالطريق الدائري للقاهرة الكوبرى، وهو عبارة عن دائرة مفتوحة حول القاهرة تمتد من طريق القاهرة/ بلبيس حتي يصل إلى محور الضبعة بالقرب من مدينة السيخ زايد، ومتقاطعا من الشرق إلى الغرب مع طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، ويبلغ الطول الإجمالي للطريق ١٥٦ كم، ومتوسط عرضه يتراوح ما بين ٤٤– ٩٤متراً، كما تبلغ عدد الحارات المرورية به من ٤– ٥ حارات.

– الطريق الدائري وهو طريق محيط بالقاهرة الكبرى، ويتكون الطريق من قوسين شرقي، وغربي، ينتهي القوس الغربي عند محور المنصورية المتجه لمناطق اللبيني، والمنصورية، وطريق سقارة، ومحور المريوطية المتجه يساراً لمناطق ميدان الرماية، والسادس من أكتوبر، وطريق الواحات، وطريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، وبلغ طوله ٤٥ كم، وتبلغ عدد الحارات المرورية به ٤ حارات.

– طريق الضبعة وهو طريق إقليمي يربط مدينة القاهرة بالساحل الشمالي، ومدينة مرسي مطروح، ويبدأ من مطروح حتى يصل إلى مدينة الشيخ زايد، وأكتوبر عند ميدان جهينه، وبلغ الطول الإجمالي للطريق ١٥٠ كم، كما يبلغ عرضه ٢٤ متر، وتبلغ عدد الحارات المرورية به ٦ حارات.

– طريق وادي النطرون / العلمين الذي يعمل على ربط مدينة وادي النطرون بمدينة العلمين، والساحل الشمالي، ومحافظة مرسى مطروح، ويبلغ طوله ١٣٥كم، ويبلغ عرضه ٢٨ متر وتبلغ عدد الحارات المرورية به ٦ حارات.

- طريق الكافوري/مطار برج العرب، يبدأ هذا الطريق من تقاطعه مع طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي عند منطقة الكافوري بالإسكندرية، ويمتد حتى مدينة برج العرب الجديدة، مروراً بكنج مريوط، ويبلغ طوله ٢٧كم، وعرضه ٥٠ متر، كما تبلغ عدد الحارات المرورية به ٨ حارات.



المصدر : من إعداد الباحثة إعتماداً على قاعدة بيانات مصر GIS Data Base Egypt ٢٠١٩ ، ورسم طبقة الطرق من برنامج Google Earth Bro ، باستخدام برنامج Arc Gis 10.3 .

شكل (١١) شبكة الطرق بمنطقة الدراسة.

• محاور:

- محور ٢٦ يوليو وهو أحد الطرق الرئيسية داخل محافظة الجيزة، والذي يربط مدينة الشيخ زايد، ومدينة أكتوبر بحي المهندسين بمدينة الجيزة،

ويتقاطع عرضياً من الشرق إلى الغرب مع طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، ومع الطريق الدائري، ويبلغ طوله ٢٩كم، وعرضه ٤٣متر، كما تبلغ عدد الحارات المرورية به ٦ حارات.

– محور روض الفرج المسمي بكوبري (تحيا مصر)، والذي يعمل على ربط شرق القاهرة بطريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، ويبدأ من ترعة الاسماعيلية مروراً بشبرا المظلات، حتى يصل إلى غرب الطريق الدائري في اتجاه الإسكندرية، مروراً بنهر النيل، ووصولاً إلى الكيلو ٣٩ على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، ويبلغ الطول الإجمالي للكوبري ٢٨كم، ويبلغ عرضه ٣٥متر، كما تبلغ عدد الحارات المرورية به ٦ حارات.

• طرق محليه:

– طريق الخطاطبه / المناشي، ويبدأ الطريق من قرية المناشي شمال الجيزة، ووصولاً إلى طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي عند مدخل قرية أبو غالب، ويمتد لمسافة ٢٥كم، ويبلغ عرضه ٢١متر وبه حارتان مروريتان.

– طريق السادات/ شبين الكوم يربط هذا الطريق مدينة شبين الكوم بمدينة السادات التابعين لمحافظة المنوفية ويمتد حتى يصل إلى طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، ومن ثم يعمل على ربط محافظة المنوفية بالطريق الصحراوي، والعمران الممتد حوله، ويبلغ طوله ٣٧كم، كما يبلغ عرضه ٢١ متر، وبه حارتان مروريتان.

– طريق كوم حمادة/ وادي النطرون وهوطريق يربط مركز وادي النطرون بمركز كوم حمادة التابع لمحافظة البحيرة مرورا بطريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، ويبلغ طوله ٤٠ كم، وعرضه ٢١متر، وبه حارتان مروريتان.

– طريق أبو المطامير/ الصحراوي وهو طريق يربط مركز أبو المطامير بالطريق الصحراوي عند الكيلو ٧١ ومن ثم يربط مراكز محافظة البحيرة بمراكز العمران على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، ويبلغ طوله ٢٥ كم، وعرضه ١٦متر وبه حارة مروريه واحده مزدوجه.

مما سبق يتضح أن طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي هو العامل الرئيسي في جذب المراكز العمرانية بمنطقة الدارسة حولة خاصة المراكز العمرانية الحديثة النشأة.

جـ– الأنشطة الاقتصادية وأثرها على توزيع مراكز العمران:

تلعب الأنشطة الاقتصادية دوراً واضحاً في توزيع مراكز العمران سواء كانت تلك الأنشطة زراعية أو صناعية فالزراعة عامل هام من عوامل الجذب السكاني ومن ثم العمراني، وكذلك الصناعة تعمل على خلق مراكز وتجمعات عمرانية جديدة لم تكن موجودة من قبل، وبالتطبيق على منطقة الدراسة نجد أن كل منهما قد لعبت دوراً واضحاً في توزيع وجزب مراكز العمران إليها وسوف نوضح ذلك فيما يلي:

– أثر النشاط الزراعي في توزيع مراكز العمران بطريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي:

تمتد منطقة الدراسة في الهامش الصحراوي الغربي لدلتا النيل والتي يخترقها طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي ومن ثم؛ فقد كانت معظم

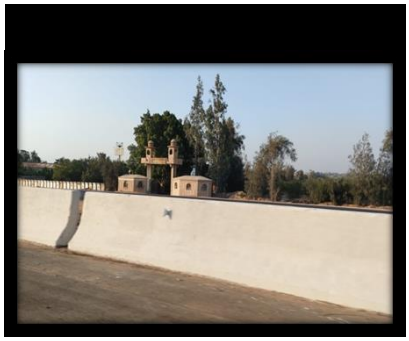
منطقة الدراسة منطقة صحراوية قاحلة ليس بها أي نشاط زراعي وذلك منذ القدم حتي منتصف السبعينيات من القرن العشرين عندما أُصدر قرار بإنشاء مدينة السادات، وينطبق ذلك على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، والأراضي الممتدة على جانبية باستثناء الأطراف الجنوبية المتمثلة في محافظة الجيزة، وأيضا الأطراف الشمالية والمتمثلة في مدينة العامرية والتي انتشر بهما النشاط الزراعي، وظل الوضع هكذا حتى عام ١٩٨٤م حينما امتدت يد التنمية إلى طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي وعملت الدولة على إزدواجية الطريق،[١] وأيضا استصلاح الأراضي الزراعية الممتدة على جانبي الطريق وبخاصة في الأجزاء الشمالية من الطريق والمتمثلة في مدينة النوبارية الجديدة والأجزاء الغربية من مركز أبو المطامير، والأراضي التابعة لمركز بدر بمحافظة البحيرة والممتدة على جانبي الطريق، ومن ثم؛ فقد عملت الأنشطة الزراعية على اجتذاب السكان لها خاصة في مناطق الاستصلاح الجديدة ومن ثم؛ خلق مراكز عمرانية جديدة قائمة على النشاط الزراعي.

كما عملت الدولة ضمن خطة التنمية والاهتمام بطريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي على توزيع جزء كبير من الأراضي على جانبي الطريق على كبار المستثمرين بأسعار زهيدة وذلك لإستصلاحها وتحقيق تنمية زراعية، وبالفعل امتدت الرقعة الزراعية على جانبي الطريق وانتشرت المزارع الاستثمارية المتخصصة في زراعة الفاكهة والخضر بشكل واسع، ومن أمثلتها مزارع قرطبة، ومزارع الخليل، ومزارع حدائق الريفيرا،

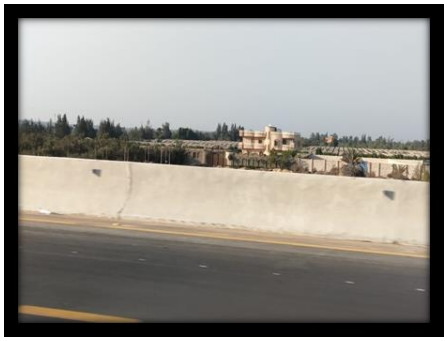
(١) إبراهيم الشافعي إبراهيم: طريقا (القاهرة– الإسكندرية) الزراعي والصحراوي دراسة مقارنة في جغرافية النقل ، مرجع سبق ذكره، عام ٢٠١١م، صـ٩٧.

ومزارع دينا، كما يتضح من الصورة (١، ٢، ٣، ٤)، وغيرها العديد من مئات المزارع المنتشرة على جانبي الطريق، وقد بلغت مساحة الأراضي الزراعية الممتدة على جانبي طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي عام ٢٠٢٢م حوالي ٤٨٠٠ كم٢. (١).

قد حددت الدولة لهذه الأراضي نسبة بنائية تقدر بـ ٢٪ من مساحة الأرض لكل مالك، ولكن بعض المستثمرين قد خالفوا ذلك وتعدوا على الأرض الزراعية بالبناء فظهرت القرى السياحية، والمنتجعات على طول الطريق على كلا الجانبين.



صورة (١) مزارع قرطبة على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي.



صورة (٢) مزارع الخليل على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي.

(١) وزارة الزراعة: قسم استصلاح الأراضي الزراعية ، سجل الأراضي الستصلحة بغرب الدلتا، عام ٢٠٢٢م، صـ٧٦.

صورة (٣) مزارع حدائق الريفيرا على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي.

صورة (٤) مزارع دينا على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي.

مما سبق يتضح أن النشاط الزراعي كان له دور واضح في جزب المراكز العمرانية حول طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي خاصة في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة.

- أثر النشاط الصناعي في توزيع مراكز العمران بطريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي:

تعد الصناعة من أهم عوامل الجذب السكاني والعمراني وبالتطبيق على منطقة الدراسة نجد أن الصناعة عامل رئيسي عملت على جذب السكان إليها ومن ثم العمران كما هو الحال في مدينة السادات والتي أُنشأت في البداية لغرض إداري وما لبثت بعد عدم تحقق هذا الغرض أن تحولت لمركز صناعي عام ١٩٨٩م عملت على جذب عدد كبير من المستثمرين والسكان العاملين في مجال الصناعة ومن ثم عملت على النمو العمراني للمدينة بشكل كبير وأصبحت من أهم المدن الصناعية في جمهورية مصر العربية حيث تحتل الترتيب الثالث بعد مدينة العاشر من رمضان، ومدينة السادس من أكتوبر من حيث معامل قوة الصناعة والبالغ ٨٢,٥٥٪ وذلك لأن المدينة تعد من مدن الجيل الأول وقد استقطبت الكثير من المنشآت الصناعية، وقد ساعدها موقعها المتوسط على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي على ذلك[١]، وأيضا مدينة وادي النطرون التي تشتهر بصناعة الملح ومواد النطرون منذ العصور القديمة والتي جذبت عدد كبير من السكان العاملين بهذا القطاع من الصناعات، وأيضا مدينة السادس من أكتوبر التي تعد من أهم المدن الصناعية والتي جذبت عدد كبير للعمل بهذا القطاع وقد امتد العمران ونما بها وأُنشأت مدينة الشيخ زايد بالقرب منها ومجاورة لها وسكن بها عدد كبير من السكان العاملين بقطاع الصناعة بمدينة السادس من أكتوبر، وأيضا مدينة النوبارية الجديدة والتي تسهم بقطاع الصناعة بنسبة كبيرة حيث تأتي في المركز العاشرمن حيث معامل

(١) حسام الدين جاد الرب: جغرافية الصناعة في مدينة السادات، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد الثاني والأربعون، عام ٢٠٠٣م، صـ٢٤٥.

قوة الصناعة بها والبالغ ٢,٣٨٪[١]، ومن ثم جذبت عدد كبير من السكان إليها للعمل بهذا القطاع مما ترتب عليه زيادة الرقعة العمرانية.

أيضا مدينة العامرية التي يوجد بها منطقتين صناعيتين وهما منطقة النهضة الصناعية عند الكيلو ٣٦ طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، ومنطقة مرغم الصناعية بحري وقبلي والتي تمتد من الكيلو ١٩ وحتى الكيلو ٢٩ طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي والتي جذبت العاملين بقطاع الصناعة واستقروا حولها.

أيضا القرية الذكية التي عملت على جذب العمران والمنشأت الصناعية والإدارية إليها وهي ممتدة على الجانب الشرقي من الطريق من القاهرة بداية من محور ٢٦ يوليو حتي بوابة الرسوم عند الكيلو ٢٤ في بداية طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي.

فطريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي في الوقت الحالي مقام علية عدد من المنشأت الصناعية والتي أقامها بعض المستثمرين في أراضيهم، وهو ما يمثل تعدي على الأراضي الزراعية من قبل هؤلاء المستثمرين، مما عمل على ظهور العديد من المنشأت الصناعية الممتدة على جانبي الطريق، ومن أمثلة تلك المصانع مصانع منتجات الألبان بمزارع دينا، وبعض مصانع للاسمدة الكيماوية الواقعة على جانبي الطريق، ومصانع تعليب الفواكه والخضر، ومصانع لصناعة البسكويت ، ومصانع للحديد وغيرها العديد من المصانع الممتدة على جانبي الطريق .

(١) المرجع السابق، حسام جاد الرب، عام ٢٠٠٣م، صـ٢٤٦،٢٤٥.

الخاتمة:

انتهى البحث في خاتمته بعدد من النتائج والتوصيات نجملها فيما يلي:

أولاً: النتائج:

١- يمتد طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي في الهامش الغربي من الدلتا ويربط بين مدينتي القاهرة والإسكندرية وقد عملت الدولة على الاهتمام به وتطويره خلال السبعينات من القرن العشرين مما ساعد في تحقق المزيد من التنمية الزراعية والعمرانية على الطريق.

٢- يتوزع العمران على جانبي طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي، ولكنه تزداد مساحتة في الجهة الغربية عن الجهة الشرقية، كما يزداد عدد السكان، وحجم المراكز العمرانية في المراكز الحضرية بمنطقة الدراسة، ويقل عنها في المراكز الريفية ، والقرى السياحية، وتأتي الكومباوندات في المرتبة الأخيرة من حيث حجم المراكز العمرانية، وعدد السكان بمنطقة الدراسة، كما يمتاز العمران على الطريق بالتبعثر والانتشار.

٣- بلغ مؤشر الجار الأقرب الإجمالي لمنطقة الدراسة بلغ (٠.٦٩)، وتدل هذه القيمة أن منطقة الدراسة تميل في توزيعها إلى النمط المكاني المتقارب المتجه نحو العشوائي.

٤- يمتاز العمران بمنطقة الدراسة بالتباعد حيث بلغ إجمالي متوسط التباعد بين المراكز العمرانية عام٢٠٢٣م ١١ كم، أما باقي المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة فقد تباينت من حيث متوسط التباعد بين المحلات العمرانية وتراوحت ما بين أقل من ١٦كم: ٣٣كم.

٥- تعتمد المراكز العمرانية في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة في الحصول على مياه الشرب والري على مياه الترع والمتمثلة في ترعة النوبارية وأحد تفريعاتها المتمثلة في ترعة النصر، وأيضا الرياح الناصري في الجزء الذي لم تصل إليه الترع السابقة، وذلك من خلال شبكة من المواسي،ر ومحطات الضخ، أما بقية منطقة الدراسة فتعتمد على مياه الآبار الجوفية.

٦- يعد طريق القاهرة /الإسكندرية الصحراوي العامل الرئيسي في جذب العمران حولة بمنطقة الدراسة حيث تنتشر بمنطقة الدراسة شبكة جيدة من الطرق الأقليمية، والمحلية، والتي تعمل على ربط العمران على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي ببعضه، وببقية محافظات الجمهورية خاصة محافظات الدلتا، والساحل الشمالي .

٧- عمل النشاط الزراعي والصناعي على ظهور العديد من المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة كمدينة النوبارية الجديدة، وبعض قري مركز بدر الممتد على الطريق، وبعض القرى السياحية التي أقيمت على الأراضي الزراعية، ومدينة السادات، والقرية الذكية.

ثانياً: التوصيات:

١- يجب على الدولة زيادة الاهتمام بطريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي وزيادة التنمية الزراعية في الأراضي الممتدة على جانبي الطريق عليه خاصة في الجزء الشمالي والأوسط من الطريق والتي تمتد بهم الأراضي الزراعية، وأيضا الاهتمام بالتنمية العمرانية خاصة في الجانب الجنوبي من الطريق والقريب من إقليم القاهرة الكبرى والذي يجذب السكان ذويً المستوى الاقتصادي المرتفع والباحثين عن الهدوء والرقي في المسكن

بعيدا عن الزحام في قلب مدينتي الجيزة والقاهرة الكبرى والذي يكثر به الأراضي الصحراوية.

٢- يجب أن تحرص الدولة على تقنين البناء على طول طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي من قبل المستثمرين ووضع يد الدولة على تلك الأراضي الممتدة على جانبي الطريق والتي أنشأت بها القرى السياحية كقرية سنبل والنخيل والنمر وغيرها، والعمل على تحقيق التنمية الزراعية المرجوة منها خاصة في الأراضي الزراعية الممتدة على جانبي الطريق في الجزء الشمالي والأوسط من الطريق .

٣- يجب أن تهتم الدولة بالمراكز العمرانية المقامة على الطريق وتعمل على تخطيطها بدل من أنها مراكز عمرانية عشوائية وغيرمخططة كما هو الحال في القرى السياحية كقرية السليمانية وقرية الأسد والنخيل والأسد، والنمر، غيرها.

٤- يجب أن تعمل الدولة على تحديد أماكن للعمران السياحي ويكون تحت اشراف ورعاية الدولة وذلك لتحقيق التنمية العمرانية به وتوفير جميع الخدمات التي يحتاجها بما لا يعرض المنطقة للخطر من خلال زيادة مساحة التعدي على الأراضي الزراعية ، أو الإسراف في حفر الآبار الجوفية والتي تؤثر على خزان المياه الجوفية وتعرضة للنقص.

٥- يجب على الدولة الحرص على توفير ومد شبكة جديدة من الطرق تربط مدن وسط وغرب الدلتا كمدن محافظة الغربية ومدن محافظة البحيرة بطريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي.

الملاحق:

ملحق (١) مساحة الكتل العمرانية بمنطقة الدراسةعام ٢٠٢٣م:

الأنماط	م	الكتلة العمرانية	المساحة كم٢
قري سياحية	١	السلمانية	٤.١
	٢	الريف الأوروبي	١٥.٣
	٣	قرية منتجع البادية	٠.١٤
	٤	قرية النمر	٠.٠١
	٥	قرية الأسد	٠.٠٣
	٦	قرية سمبل	٠.٠٤
	٧	القرية الذكية	٢.٦
	الجملة		٢٢.٢
قرى ريفية وعزب	١	التفتيش الأول	٠.٣٨
	٢	عزبة رقم ٧	٠.٠٨
	٣	بني سلامة	٠.٨٩
	٤	قرية العدل	٠.٣٢
	٥	النبوي المهندس	٠.١٤
	٦	عثمان محمد	٠.١٣
	٧	قرية مصطفى كامل	٠.١٣
	٨	قرية أم المؤمنين	٠.٢٩
	٩	قرية ٦ دواجن	٠.٤١
	١٠	قرية خربجين	٠.٢٢
	١١	قرية المعمل	٠.٣٧
	١٢	قرية التفتيش الثاني	٠.٥٢
	١٣	القرية المركزية	١.٥٤
	١٤	قرية المهدية	٠.١٦
	١٥	قرية العاملين	٢٤.٨
	١٦	حلب	٠.٢١
	١٧	قرية الإيمان	٠.٥٣
	١٨	قرية الجلاء	٠.٣٦
	١٩	قرية القاهرة	٠.١٥
	٢٠	قرية رقم ٣٠٠	٠.١٩
	٢١	قرية رقم ٤٥	٠.٢١
	٢٢	قرية حفين	٠.١٣

	٢٣	قرية الجزائر	٠.٣٦
	٢٤	قرية العزة	٠.٥٣
	٢٥	قرية أبو سمبل	٠.٢٥
	٢٦	قرية أحمد عرابي	٠.٥٨
	٢٧	قرية زاوية عبد القادر	٤.٨
	٢٨	قرية أبو العزايم	٣.٢
	الجملة		٤١.٨
كمبوند	١	قرطبة	٠.٠٩
	٢	كمبوند فيردي	٠.٦٩
	٣	بيوت باي	٠.١٧
	٤	وادي النخيل	١٩.٨
	٥	ستيلا دي ماري	٣.٣
	٦	ايست دريم	١.٥
	٧	كمبوند العزيزية	٠.٢١
	٨	بالام بيرمدز كمبوند	٠.١٤
	٩	كمبوند سيتي فيو	٠.٩١
	١٠	كمبوند بيرمدز هايلز	٠.٣٢
	١١	كمبوند بريكس	٠.٠٤
	١٢	كمبوند اونتن فيو جيزه بلاتيو	٠.٠٧
	١٣	كمبوند أوافق	٤.٠٣
	١٤	كمبوند سمرقند	١.٢٥
	١٥	كمبوند ايفر جرين	٠.٤٠
	١٦	كمبوند بيرمدز هايتس	١.٧٢
	١٧	كمبوند الريفر ستي	٠.٦١
	الجملة		٣٥.٢
مدن	١	الشيخ زايد	٥٣.٧
	٢	سفنكس	٨.٠٦
	٣	مدينة السادات	٦٣.٦
	٤	النوبارية الجديدة	٤.٣٨
	٥	العامرية	٢٣.١
	٦	وادي النطرون	١٠.١
	الجملة		١٦٣
الإجمالي			٢٦٢.١

الجدول: إعداد الباحثة، وتم حساب المساحة باستخدام برنامج Arc Gis 10.3 .

المراجع:

المراجع العربية:

-ابراهيم الشافعي ابراهيم: طريقا (القاهرة – الاسكندرية) الزراعي والصحراوي دراسة مقارنة في جغرافيا النقل، رسالة دكتوراه، غيرمنشورة، كلية الآداب ، جامعة القاهرة، عام ٢٠١١م.

-أبو زيد راجح: العمران المصري رصد التطورات في عمران أرض مصر في اواخر القرن العشرين واستطلاع مساراته المستقبلية حتى عام ٢٠٢٠م، الجزء الثالث ، المكتبة الاكاديمية، ٢٠٠٧م.

-أحمد محمد عبد الله حميد: دور الطرق في نشأة وتطور المحلات العمرانية في مصر، مع التطبيق عل طريق القاهرة- الاسكندرية الزراعي، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات، جامعة عين شمس، القاهرة، عام ١٩٨٢م.

-آمال فتحي مدكور: موارد المياه في غرب الدلتا وآثارها الاقتصادية، رسالة دكتوراه، غير منشورة،كلية البنات ،جامعة عين شمس، ١٩٩٠م.

-جودة حسنين جودة: جيمورفولوجية مصر، دار المعرفة الجامعية للنشر،١٩٩١م.

-حسام الدين جد الرب: جغرافية الصناعة في مدينة السادات، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد الثاني والأربعون، عام ٢٠٠٣م

- رشا حامد سيد حسن بندق: محطات خدمة وتموين السيارات بالوقود على طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي، دراسة في جغرافية الخدمات، بحث منشور بمجلة بحوث الشرق الأوسط، جامعة عين شمس،المجلد ع، العدد ٢٧، عام ٢١٠م.

- صفوح خير، البحث الجغرافي مناهجه وأساليبه ، دار المريخ للنشر، الرياض، ١٩٩٠.

- عبد المنعم بلبع: استصلاح وتحسين الأراضي، دار المطبوعات الجديدة للنشر ١٩٩٥.

- عبير ابراهيم على المغربي: المشكلات البيئية في المراكز الغربية لمحافظة البحيرة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الدراسات الإنسانية ، جامعة ، الأزهر،عام ٢٠١٢م.

- فاروق كامل عز الدين: جغرافية النقل (أسس ومناهج وتطبيقات)، ط٣، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، عام ٢٠٠٥م.

- محمد خميس الزوكة، جغرافيا النقل، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، ١٩٨٨.

- محمد صبري محسوب: جغرافية مصر الطبيعية..الجوانب الجيومورفولوجيه، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، ١٩٩٨م.

- المراجع الأجنبية:

- Hammond, R., Quantitative Techniques in Geography, 2nd, ed, Oxford University press, London,1980.

Huggett ,P,, Locational Analysis, Human Geography , -London ,1965.

Hurst, E. Eliot, Transportation Geography, Mc, Graw – Hill, London,1974 .

Hudson ,E, S, "A geography of Settlement", London, -1971.

-Perpillou, A.,Human Geography, London, 1968.

.- Robinson, A. h., and Sale, R.D., Elements of Cartography, New York 1969.

- Taylor ,P.J., Quantitative Methods in Geography: - An Introduction to Spatial Analysis, Houghton Mifflin Company, Boston: 1977.

- Unknown Editor: King Fouad- way (cairo- Alexandriay Desert Road) , Al- Hilal, cairo, without date.