المجلة الدولية للتنمية - المجلد االعاشر العدد الاول (2021):173-194
International Journal of Development, Vol. 10, No. (1) (2021): 173-194
ISSN: 2314-5552 ISSN: 2314-5560 (Online)
www. jaid.journals.ekb.eg e-mail: ijd_fas@yahoo.com

# استدامة المدن الحضرية في اطار تطبيق سياسات إدارة أماكن انتظار السيارات بالتطبيق على مدينة طنطا - محافظة الغربية

**شيماء عبد الوهاب محمد**
قسم التخطيط البيئي – كلية التخطيط الإقليمي والعمراني – جامعة القاهرة
Shimaawahab@furp.cu.edu.eg

تاريخ استلام البحث 17 أكتوبر 2021، تاريخ الموافقة على النشر: 7 نوفمبر2021

**المستخلص**

يعد عنصر ادارة اماكن انتظار السيارات من أهم عناصر التنقل الحضري في المدن الحضرية سواء كانت قائمة او جديدة ويحل العديد من المشاكل التي تحدث اذا تم ادارتها بصورة جيدة واستخدام استراتيجيات منظمة لإدارتها. إدارة أماكن الانتظار بشكل فعّال لا تساهم فقط في تحسين النقل داخل المدن، بل تعزز أيضًا من جودة الحياة، تقلل التلوث، وتخلق مجتمعات أكثر تنظيمًا وجاذبية. من خلال تطبيق استراتيجيات مدروسة ومتكاملة، يمكن للمدن أن تحقق أهدافها في تحسين التنقل وتوفير بيئة حضرية مستدامة. ومع ذلك إن دمج إدارة أماكن الانتظار مع التخطيط الحضري مليء بالتحديات، بما في ذلك تضارب الأهداف السياسية، والتوسع الحضري السريع، والمشكلات المتعلقة بالمساحة، ومقاومة الجمهور، وقضايا تنسيق البيانات. يتطلب معالجة هذه التحديات نهجًا شاملًا يتماشى مع أهداف إدارة أماكن الانتظار والتخطيط الحضري، مما يضمن أن تعمل السياسات معًا لإنشاء بيئات حضرية مستدامة وقابلة للوصول. وبالتالي يهدف البحث الى تحسين و دعم خطة لإدارة اماكن انتظار السيارات في ضوء التنقل الحضري المستدام لمدينة طنطا لتحقيق اعلي منافع عمرانية واجتماعية واقتصادية و بيئية وأيضا يسلط الضوء على التحديات المتوقعة لتطبيق المنهج في المدن الحضرية المصرية. وهنا تكمن أهمية البحث التي وجهت الى تطبيق هذه السياسات في مصر والعمل ضمن منهجية عملت على انعكاس الفكر النظري والتحليلي على اقتراح سياسات تتضمن معالجة المخطط المقترح للنقل الحضري المستدام لقضية أماكن الانتظار بشكل يراعى الابعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية وتحقيق تنمية حضرية مستدامة، وتؤكد فكرة ونتائج البحث على كيفية توظيف سياسات ادارة اماكن انتظار السيارات المستدام لكى نواجه مشكلات الازدحام في المناطق الحضرية بطريقة اكثر مسئولية بيئيا وعمرانياً واجتماعياً لتحقيق هدف تحسين جودة الحياة للمجتمع . ويخلص البحث الى نتائج تتمثل في رصد نظرة عامة على سياسات أماكن الانتظار، وايضا وضع صورة شاملة لتحديات التطبيق في الدول النامية وأخيرا توضيح الاثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لتطبيق المنهج. ثم يضع توصيات تطبيق استراتيجيات إدارة أماكن الانتظار الفعّالة للمدن ذات الكثافة السكانية العالية مثل مدينة طنطا.

**الكلمات الدالة:** سياسات إدارة أماكن انتظار السيارات – النقل المستدام – استدامة المدن الحضرية – مدينة طنطا- محافظة الغربية.

## المقدمة

إدارة أماكن انتظار السيارات لها فوائد عديدة وتؤثر بشكل إيجابي على المدن والحياة الحضرية. من أبرز هذه الفوائد هي تحسين قدرة الأفراد على التنقل، سواء بالمشي أو باستخدام وسائل النقل العام والدراجات، مما يساهم في تقليل استخدام السيارات الخاصة وبالتالي تقليل الازدحام والتلوث. كما أن إدارة مواقف السيارات تساهم في تحسين السلامة على الطرق من خلال تقليل حوادث السيارات، وتسهيل حركة المرور[1] الى جانب انها تؤدي أيضًا إلى تقليل تكاليف التطوير وتحسين جودة الخدمة المقدمة للسكان، وخاصة لغير السائقين، عبر تحسين الخيارات المتاحة لهم. ومن ناحية أخرى، تدعم هذه الإدارة النمو الذكي للمدن من خلال الاستخدام الفعّال للأراضي، مما يخلق مجتمعات أكثر وظيفية وجاذبية. كما تسهم في زيادة مرونة التصميم الحضري وتوفير مساحات أكبر لأنشطة متعددة[2].

**تعريف إدارة أماكن انتظار السيارات:** يوجد العديد من التعريفات الخاصة بإدارة أماكن انتظار السيارات [1، 2، 3] كما يوضح شكل (1) والتي تشمل مجموعة من الإجراءات التي تهدف إلى تنظيم وتحسين استخدام أماكن الانتظار المتاحة، من خلال التحكم في الطلب عليها. يشمل ذلك تقنيات مثل فرض رسوم على الانتظار في المناطق الأكثر ازدحامًا، تحديد فترات زمنية محددة للاستخدام، وتقديم بدائل مثل تحسين النقل العام. كما يهدف إلى دمج سياسات إدارة أماكن الانتظار مع خطط النقل العامة، مثل تحسين وسائل النقل العام وتقليل الاعتماد على السيارات الخاصة. يتطلب ذلك تنسيقًا بين السلطات المحلية والنقل لتحقيق أهداف التنقل المستدام.

**شكل (1). تعريف إدارة أماكن انتظار السيارات. المصدر: اعداد الباحث**

بعض الاستراتيجيات المتبعة في إدارة أماكن الانتظار تشمل توفير مواقف سيارات مشتركة، حيث يمكن لعدة مستخدمين الاستفادة من موقف واحد، مما يقلل من الضغط على الأماكن المخصصة للوقوف. بالإضافة إلى ذلك، فإن تطبيق قوانين مرنة وحديثة لإدارة المواقف يمكن أن يعزز من الاستخدام الفعّال للمساحات ويضمن أولوية الاستخدام لأغراض ذات قيمة أكبر، مثل السيارات الخدمية والأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة.

## الإطار النظري للبحث

### 1. فوائد ادارة اماكن انتظار السيارات

إدارة أماكن انتظار السيارات تعتبر واحدة من أبرز الاستراتيجيات التي يمكن أن تسهم بشكل كبير في تحسين التنقل في المدن، وتعزيز استخدام وسائل النقل البديلة، وتقليل الاعتماد على السيارات الخاصة. هذه الإدارة تهدف إلى تحقيق مجموعة من الفوائد التي تعود على المدن والمجتمعات[4]، من بينها:

- **تشجيع أنماط التنقل المستدامة :** إدارة أماكن الانتظار تلعب دورًا مهمًا في تشجيع المشي، ركوب الدراجات، واستخدام وسائل النقل العام. من خلال توفير بنية تحتية ملائمة لانتظار السيارات، يمكن توجيه الناس نحو استخدام وسائل النقل المستدامة بدلًا من الاعتماد المفرط على السيارات الخاصة. على سبيل المثال، تقليل عدد أماكن الانتظار أو زيادتها في أماكن معينة يمكن أن يشجع الأفراد على المشي لمسافات قصيرة أو استخدام الدراجة للوصول إلى وجهاتهم[5].
- **تقليل الازدحام المروري والتلوث:** من أبرز الفوائد المتوقعة من إدارة أماكن الانتظار هي تقليل الازدحام المروري في الشوارع. الازدحام الناتج عن البحث عن أماكن انتظار يشكل جزءًا كبيرًا من الازدحام العام في المدن. من خلال تنظيم أماكن الانتظار بشكل فعال وتحديد مناطق معينة لانتظار السيارات، يمكن تقليل الوقت الذي يقضيه الأفراد في البحث عن مكان لركن سياراتهم. هذا بدوره يقلل من انبعاثات المركبات، ويحسن جودة الهواء[6].
- **تحسين جودة الحياة في المناطق الحضرية:** إدارة أماكن الانتظار تؤدي إلى تحسين بيئة الشوارع وجعلها أكثر أمانًا للأفراد والمركبات. عندما يتم التحكم في أماكن الانتظار بشكل جيد، تصبح الشوارع أقل ازدحامًا، مما يقلل من حوادث السيارات ويجعل التنقل أكثر أمانًا للجميع. بالإضافة إلى ذلك، تخصيص الأماكن المناسبة للانتظار يسهم في خلق مجتمعات أكثر تنظيمًا وجاذبية، حيث يتم استخدام الأراضي بشكل أكثر فعالية ويترك المجال لمزيد من المساحات الخضراء[7].
- **تحقيق التوازن بين العرض والطلب على أماكن الانتظار:** إدارة أماكن الانتظار تتطلب تحليلًا دقيقًا للعرض والطلب في المناطق المختلفة. وضع لوائح تنظيمية مرنة ومتوافقة مع احتياجات كل منطقة يسهم في تحقيق توازن بين عدد الأماكن المتاحة وعدد السيارات التي تحتاج إلى تلك الأماكن. على سبيل المثال، يمكن تخصيص أماكن انتظار مشتركة لخدمة أكثر من وجهة أو نشاط تجاري، مما يعزز الكفاءة في استخدام المساحات المتاحة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن وضع قيود على الحد الأقصى لعدد أماكن الانتظار في بعض المناطق لتجنب العرض المفرط الذي قد يضر بالتنمية المستدامة ويشجع على استخدام وسائل النقل البديلة[8].

### 2. الأهداف العامة من تطبيق ادارة استراتيجيات اماكن انتظار السيارات في المدن

تطبيق استراتيجيات إدارة أماكن انتظار السيارات في المدن يسعى إلى تحقيق عدد من الأهداف العامة التي تتماشى مع تحسين حركة النقل وجودة الحياة في المناطق الحضرية. من أبرز هذه الأهداف[1، 8] :

- **تقليل الازدحام المروري:** إدارة أماكن الانتظار بشكل فعال يمكن أن يساعد في تقليل الوقت الذي يقضيه السائقون في البحث عن أماكن انتظار. وهذا يؤدي إلى تقليل الازدحام في الشوارع، مما يعزز من سلاسة حركة المرور ويخفض أوقات التنقل[7].
- **تشجيع استخدام وسائل النقل المستدامة:** تقليل عدد أماكن انتظار السيارات في المناطق المركزية أو فرض رسوم على استخدامها يمكن أن يشجع الأفراد على استخدام وسائل النقل العامة أو المشي وركوب الدراجات بدلاً من استخدام السيارات الخاصة، مما يسهم في تقليل الاعتماد على السيارات ويعزز الاستدامة البيئية.
- **تحسين جودة الهواء والبيئة الحضرية:** من خلال تقليل حركة المرور الناتجة عن البحث عن أماكن انتظار السيارات، يمكن خفض انبعاثات العوادم التي تلوث الهواء. هذا يسهم في تحسين جودة الهواء في المدن وتقليل مستويات التلوث البيئي.
- **زيادة الكفاءة في استخدام المساحات الحضرية:** تخصيص أماكن الانتظار بشكل متوازن وبما يتناسب مع العرض والطلب يسهم في استخدام الأراضي والمساحات الحضرية بكفاءة أكبر. يمكن توجيه هذه المساحات لأغراض أخرى مثل إنشاء مساحات خضراء، أو مناطق ترفيهية أو طرق للمشاة والدراجات.
- **تحقيق العدالة الاجتماعية في الوصول إلى الأماكن:** من خلال تنظيم وتحديد الأولويات لاستخدام أماكن الانتظار، يمكن توفير فرص متساوية لجميع الفئات، بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة وسكان المناطق الأكثر اكتظاظًا، للوصول إلى أماكن الانتظار بسهولة[7].
- **دعم التنمية الاقتصادية:** من خلال تحسين الوصول إلى المناطق التجارية والخدمية عبر إدارة أماكن الانتظار، يمكن دعم الأنشطة الاقتصادية المحلية. تحسين حركة المرور وسهولة الوصول يعزز جاذبية المدن للاستثمار والتجارة.
- **تحسين السلامة المرورية:** تقليل عدد السيارات التي تبحث عن أماكن انتظار يقلل من الحوادث الناتجة عن الازدحام أو الوقوف العشوائي. إدارة أماكن الانتظار تسهم في تحسين تنظيم الشوارع وجعلها أكثر أمانًا للمشاة وراكبي الدراجات[7].
- **تحقيق الإيرادات لتمويل مشروعات النقل والبنية التحتية:** من خلال فرض رسوم على استخدام أماكن الانتظار، يمكن للمدن توليد إيرادات تساعد في تمويل مشروعات النقل العام وتطوير البنية التحتية، مما يدعم أهداف التنمية المستدامة على المدى الطويل.

### 3. رصد و تحليل استراتيجيات ادارة اماكن انتظار السيارات:

إدارة أماكن انتظار السيارات تعتمد على مجموعة من الاستراتيجيات التي تهدف إلى زيادة كفاءة الاستخدام وتقليل الطلب على هذه الأماكن. تشمل هذه الاستراتيجيات ما يلي[1، 3، 9]:

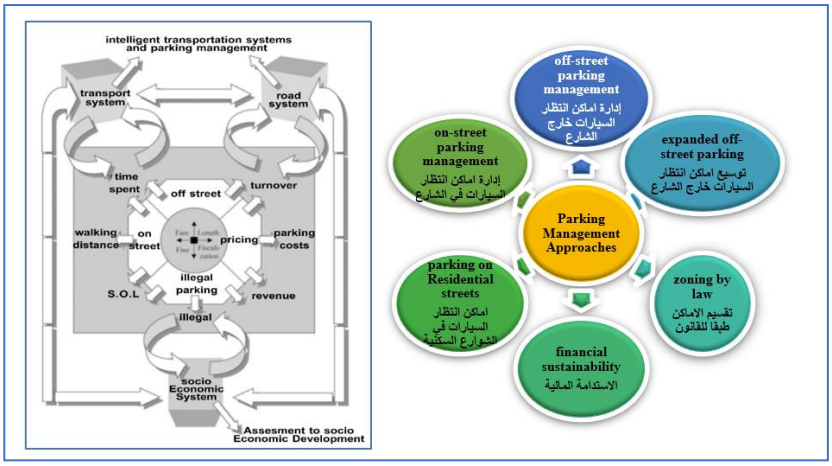
- **مشاركة أماكن الانتظار:** أحد الحلول المبتكرة هو استخدام أماكن انتظار مشتركة تخدم العديد من الوجهات أو الأنشطة التجارية. هذا النوع من التنظيم يكون فعالًا خاصةً في المناطق التي تختلف فيها ساعات الذروة بين الأنشطة المختلفة، مما يسمح لسائقي السيارات باستخدام نفس المرافق في أوقات مختلفة. هذا يقلل من الضغط على الشوارع ويزيد من فعالية استخدام المساحات المتاحة.
- **لوائح التحكم في أماكن الانتظار:** هذه اللوائح تحدد متى وكيف يمكن للسيارات أن تتوقف في أماكن معينة، وذلك لضمان استخدام المرافق بكفاءة. على سبيل المثال، يمكن إعطاء الأولوية في أماكن الانتظار لسيارات الخدمة، والتسليم، وذوي الاحتياجات الخاصة، مما يساعد في توجيه استخدام هذه الأماكن لأغراض أكثر فائدة.
- **الحد الأقصى لأماكن الانتظار:** أحد الحلول المقترحة هو وضع حد أقصى لعدد أماكن الانتظار في المناطق الفردية أو حتى على مستوى منطقة بأكملها. هذا التوجه يهدف إلى تقليل العرض المفرط لأماكن الانتظار الذي قد يشجع على استخدام السيارات الخاصة على حساب وسائل النقل الأخرى، ويسهم في تعزيز التنمية الحضرية المستدامة.
- **النقل الذكي والنمو المستدام:** دعم النمو الذكي يتطلب استراتيجيات مثل تسعير أماكن الانتظار بطريقة تعكس قيمتها الحقيقية، وإيجاد حلول مثل أماكن الانتظار عن بعد التي تستخدم النقل المشترك أو الحافلات المكوكية لنقل الأفراد إلى وجهاتهم. هذا النوع من التخطيط يقلل من الضغط على المناطق المركزية ويساعد على تحقيق توزيع أكثر عدالة للموارد.

واحدة من الأساليب المهمة لإدارة أماكن الانتظار هي تحسين أساليب التسعير، حيث يتم فرض رسوم مناسبة لاستخدام هذه الأماكن بما يعكس قيمتها الحقيقية. يمكن استخدام هذه الرسوم كحافز لتشجيع الأفراد على استخدام وسائل النقل البديلة أو تقليل استخدام السيارات الخاصة. على سبيل المثال، يمكن تقديم تخفيضات للأفراد الذين يختارون استخدام الدراجات أو المشي بدلاً من استخدام السيارات، أو تقديم حوافز للذين يشاركون في برامج ركوب السيارات المشترك.

**أ. الإستراتيجيات التي تزيد من كفاءة اماكن وقوف السيارات:**

لزيادة كفاءة أماكن وقوف السيارات في المدن، هناك مجموعة من الاستراتيجيات كما يوضح شكل (2) التي يمكن تبنيها لتحقيق استخدام أفضل للمساحات وتحسين تدفق حركة المرور. من هذه الاستراتيجيات الاتي[1، 3]:

- **نظام التسعير الذكي (Dynamic Pricing)**: تعتمد هذه الإستراتيجية على تعديل أسعار وقوف السيارات بناءً على الطلب في الوقت الحقيقي. الأسعار تكون أعلى في أوقات الذروة والمناطق الأكثر ازدحامًا، وأقل في الأوقات الأقل ازدحامًا أو المناطق ذات الاستخدام المنخفض. هذه الاستراتيجية تقلل من الطلب الزائد على أماكن الانتظار في المناطق المزدحمة، وتشجع السائقين على استخدام وسائل نقل أخرى أو البحث عن أماكن انتظار أقل تكلفة في مناطق قريبة.
- **استخدام التكنولوجيا الذكية لإدارة أماكن وقوف السيارات**: يمكن استخدام أنظمة استشعار متقدمة وتطبيقات الهواتف الذكية لتوجيه السائقين إلى أماكن وقوف السيارات المتاحة في الوقت الفعلي. هذه التكنولوجيا يمكن أن تتضمن أنظمة حجز مسبق للأماكن أو خرائط توضح الأماكن الشاغرة. هذه التقنيات تقلل من الوقت الذي يقضيه السائقون في البحث عن أماكن وقوف السيارات، مما يساهم في تقليل الازدحام وتخفيف الضغط على الشوارع.
- **تحديد الحد الأقصى لمدة الوقوف (Time Limits)**: يتم تحديد حد زمني لاستخدام أماكن وقوف السيارات، خاصة في المناطق التجارية والمزدحمة. عادةً ما تكون المدة قصيرة في المناطق ذات الحركة العالية لضمان تدوير الأماكن بين المستخدمين بشكل أسرع. تساهم في زيادة عدد المستخدمين الذين يمكنهم الاستفادة من أماكن وقوف السيارات خلال فترة معينة، كما تمنع شغل الأماكن لفترات طويلة من قبل عدد قليل من المستخدمين.
- **تقليل عدد أماكن وقوف السيارات في المناطق المركزية**: هذه الإستراتيجية تقوم على تقليل أماكن الانتظار في قلب المدينة لتشجيع السكان والزوار على استخدام وسائل النقل العام أو المشي أو ركوب الدراجات. هذه الخطوة تقلل من الاعتماد على السيارات الخاصة، وتزيد من الطلب على وسائل النقل المستدامة، مما يقلل من الازدحام المروري والتلوث البيئي.
- **تشجيع وقوف السيارات على أطراف المدن (Park and Ride)**: إنشاء مناطق وقوف سيارات كبيرة على أطراف المدينة مع توفير وسائل نقل عام سريعة ومريحة لنقل السائقين إلى وسط المدينة. يساعد هذا النظام في تقليل عدد السيارات التي تدخل إلى وسط المدينة، مما يقلل من الازدحام ويزيد من سرعة الوصول إلى المناطق المركزية.
- **الاعتماد على تصاميم مبتكرة لأماكن وقوف السيارات**: يمكن استخدام تصاميم مبتكرة مثل مواقف السيارات متعددة الطوابق أو مواقف السيارات الآلية التي تسمح بركن عدد أكبر من السيارات في مساحة أصغر. تزيد هذه التصاميم من القدرة الاستيعابية لمواقف السيارات دون الحاجة لاستخدام مساحات كبيرة من الأرض، مما يحافظ على المساحات المفتوحة في المدينة.
- **تخصيص أماكن وقوف خاصة لفئات معينة**: يمكن تخصيص أماكن وقوف للسيارات الكهربائية، ذوي الاحتياجات الخاصة، وسكان الأحياء القريبة، أو للعاملين في الشركات الكبيرة. هذه الإستراتيجية تضمن تخصيص أماكن وقوف ملائمة للفئات التي تحتاجها بشكل أكبر، كما أنها تشجع على التحول نحو استخدام السيارات الصديقة للبيئة.
- **تحفيز تقاسم أماكن وقوف السيارات (Shared Parking)**: يعتمد على الاستفادة من أماكن وقوف السيارات التي لا تُستخدم بشكل كامل على مدار اليوم، مثل مواقف الشركات التي تُستخدم فقط خلال ساعات العمل. يمكن تقاسم هذه المواقف مع السكان أو الزوار في أوقات غير الذروة. يساعد ذلك في تحقيق أقصى استفادة من أماكن الانتظار المتاحة دون الحاجة إلى بناء مواقف جديدة.




**شكل (2). استراتيجيات ادارة اماكن انتظار السيارات. المصدر: اعداد الباحث**

- **أنظمة وقوف السيارات متعددة الاستخدامات (Mixed-Use Parking)**: تعتمد هذه الإستراتيجية على تصميم مواقف السيارات لخدمة مختلف الاستخدامات مثل المتاجر، المكاتب، والمساكن، بحيث يمكن للمكان أن يخدم عدة أغراض على مدار اليوم. مما يقلل من الحاجة إلى مواقف سيارات مخصصة لكل فئة من المستخدمين، ويساعد في تحسين الاستخدام الأمثل للمساحات.
- **فرض قوانين صارمة على الوقوف غير القانوني**: تطبيق قوانين صارمة على الوقوف العشوائي أو غير القانوني، مثل الوقوف في الأماكن المخصصة للمشاة أو المعاقين، وفرض غرامات عالية على المخالفين. مما يساهم هذا في تنظيم حركة المرور ويمنع حدوث ازدحام أو حوادث نتيجة الوقوف غير المنظم.
- **تخصيص مساحات أكبر للمشاة والدراجات**: على الرغم من أنها قد تبدو ضد توسيع أماكن الانتظار ، إلا أن تخصيص مساحات أكبر للمشاة وراكبي الدراجات يقلل من الاعتماد على السيارات ويشجع على استخدام وسائل النقل غير الملوثة. مما يساهم تحسين البيئة الحضرية وجودة الحياة في المدينة، مع تقليل الضغط على أماكن الانتظار .

تطبيق هذه الاستراتيجيات معًا أو بشكل متكامل يمكن أن يحقق تحسينًا كبيرًا في كفاءة أماكن وقوف السيارات، مما يساعد على تحقيق أهداف التنمية الحضرية المستدامة وتحسين جودة الحياة في المدن.

**ب. الاستراتيجيات التي تقلل من الطلب على اماكن وقوف السيارات:**

لتقليل الطلب على أماكن وقوف السيارات في المدن، يمكن تطبيق مجموعة من الاستراتيجيات التي تهدف إلى تغيير سلوك الأفراد وتقليل اعتمادهم على السيارات الخاصة. هذه الاستراتيجيات تسعى إلى تحسين استدامة التنقل وزيادة استخدام وسائل النقل البديلة. فيما يلي بعض الاستراتيجيات الأكثر فاعلية[10]:

- **تحسين وتوسيع وسائل النقل العام**: تحسين جودة وتوسيع نطاق وسائل النقل العام مثل الحافلات، المترو، والترام، مع توفير خدمات سريعة وموثوقة. تشجيع السكان على ترك سياراتهم واستخدام وسائل النقل العام، مما يقلل الطلب على أماكن وقوف السيارات، خصوصًا في المناطق المركزية.
- **تشجيع النقل المشترك (Carpooling)**: تطوير برامج النقل المشترك التي تسمح لعدة أشخاص باستخدام سيارة واحدة للوصول إلى وجهاتهم بدلاً من كل شخص يقود سيارته الخاصة. مما يساهم في تقليل عدد السيارات على الطرق، وبالتالي تقليل الحاجة إلى أماكن وقوف السيارات.
- **نظام المشاركة في السيارات (Car-sharing)**: تقديم خدمات مشاركة السيارات، حيث يمكن للمستخدمين استئجار سيارة لفترات قصيرة عند الحاجة بدلاً من امتلاك سيارة. هذه الإستراتيجية تقلل من عدد السيارات الشخصية وتقلل من الضغط على أماكن الانتظار .
- **تشجيع استخدام الدراجات الهوائية والمشي**: بناء مسارات آمنة ومخصصة للدراجات الهوائية، وتطوير بيئات حضرية تدعم المشي كوسيلة نقل رئيسية. تشجيع الأفراد على استخدام وسائل النقل غير الآلية يقلل من الحاجة إلى سيارات وبالتالي إلى أماكن وقوف السيارات.
- **فرض رسوم وقوف عالية (Parking Charges)**: فرض رسوم مرتفعة على الوقوف في الأماكن المركزية أو في المناطق ذات الطلب المرتفع على أماكن الانتظار . تجعل هذه الاستراتيجية استخدام السيارة أقل جاذبية، مما يدفع الأفراد إلى التفكير في وسائل نقل بديلة لتجنب الرسوم المرتفعة.
- **الترويج للعمل عن بُعد (Telecommuting)**: تشجيع الشركات على تبني العمل عن بُعد أو الأنظمة المرنة التي تقلل من الحاجة إلى التنقل اليومي إلى المكاتب. مما يقلل العمل عن بُعد من عدد السيارات المستخدمة يوميًا، مما يؤدي إلى انخفاض الطلب على أماكن **وقوف السيارات في المناطق التجارية.**
- **الحد من أماكن الانتظار في الأبنية الجديدة**: فرض قيود على عدد أماكن الانتظار المسموح بها في الأبنية الجديدة، خاصة في المناطق الحضرية. مما يجعل الوصول إلى السيارة أقل سهولة، مما يشجع الأفراد على استخدام وسائل النقل العام أو البديلة.
- **تقديم حوافز لشراء السيارات الكهربائية والدراجات**: تقديم حوافز مالية أو ضريبية لشراء الدراجات الكهربائية أو السيارات الكهربائية الصغيرة، والتي يمكن شحنها في أماكن مخصصة ولا تحتاج إلى نفس المساحات الكبيرة المخصصة للسيارات العادية. مما يقلل من الاعتماد على السيارات التقليدية ويشجع على استخدام بدائل أكثر كفاءة.
- **توفير خدمات التنقل الصغيرة (Micro-mobility)**: نشر خدمات التنقل الصغيرة مثل السكوتر الكهربائي والدراجات الكهربائية المشاركة في المدن. تقدم هذه البدائل حلولاً للتنقل في المسافات القصيرة وتقلل من الحاجة إلى استخدام السيارات الشخصية وأماكن وقوفها.
- **إنشاء مناطق خالية من السيارات (Car-free Zones)**: تحديد مناطق معينة في المدن تكون مغلقة أمام السيارات، مثل المناطق التجارية أو الأحياء السكنية. هذه المناطق تقلل من الحاجة إلى أماكن الانتظار وتشجع على استخدام وسائل النقل العامة أو التنقل **بوسائل بديلة.**

- **تشجيع تقاسم الرحلات (Ride-hailing services)**: دعم وتسهيل استخدام خدمات تقاسم الرحلات مثل "أوبر" و"كريم" التي تقدم وسيلة للتنقل بدون الحاجة إلى امتلاك سيارة. مما يقلل من عدد السيارات الشخصية على الطرق، وبالتالي يقلل الطلب على أماكن وقوف السيارات.
- **نظام التسعير بناءً على الطلب (Demand-based Pricing)**: من خلال تسعير أماكن وقوف السيارات بناءً على الطلب الفعلي، مع زيادة الأسعار في الأوقات والمناطق الأكثر ازدحامًا. مما يقلل من رغبة السائقين في استخدام السيارات في الأوقات والأماكن ذات الطلب المرتفع، مما يقلل الطلب على أماكن الانتظار .
- **دعم التنقل متعدد الوسائط (Multimodal Transportation)**:عن طريق تشجيع الأفراد على استخدام أكثر من وسيلة نقل للوصول إلى وجهاتهم، مثل الجمع بين وسائل النقل العامة والدراجات الهوائية. مما يساهم في تقليل الاعتماد على السيارات الخاصة يقلل من الضغط على أماكن وقوف السيارات.
- **تنفيذ سياسات العمل المرن**: من خلال تشجيع الشركات على تبني سياسات عمل مرنة تسمح للموظفين بتغيير ساعات العمل لتجنب أوقات الذروة. مما يقلل من عدد السيارات المستخدمة في نفس الوقت، مما يقلل من الطلب على أماكن وقوف السيارات خلال ساعات الذروة.

بتبني هذه الاستراتيجيات، يمكن للمدن تخفيض الطلب على أماكن وقوف السيارات، وتحقيق أهداف أكبر في تقليل الازدحام المروري، وتحسين البيئة الحضرية، وتعزيز النقل المستدام.

**ج. التأثيرات التي يجب مراعتها اثناء تطبيق الإستراتيجيات**

يوجد العديد من التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتقنية والتشريعية المختلفة منها مايلي [11، 12] :

- **التأثيرات الاقتصادية:** تتطلب استراتيجيات تحسين كفاءة أماكن وقوف السيارات استثمارات كبيرة في البنية التحتية، مثل بناء مواقف متعددة الطوابق أو تطوير أنظمة إدارة ذكية. هذه التكاليف قد تؤدي إلى زيادة الرسوم المفروضة على المستخدمين أو تخصيص ميزانيات ضخمة من قبل الحكومات أو الشركات. كما أن تقليل أماكن الانتظار أو زيادة الرسوم عليها قد يؤثر سلبًا على الأعمال التجارية في المناطق التي تعتمد على توافد السيارات، مما قد يؤدي إلى تراجع عدد الزوار والمبيعات ويؤثر بالتالي على الاقتصاد المحلي.
- **التأثيرات الاجتماعية:** تتضمن السياسات التي تهدف إلى تحسين كفاءة أماكن وقوف السيارات آثارًا على العدالة الاجتماعية، حيث قد تؤثر هذه السياسات بشكل غير متساوٍ على الطبقات الاجتماعية المختلفة. قد يؤدي فرض رسوم مرتفعة أو تقليل عدد أماكن الانتظار إلى زيادة الضغط على الفئات ذات الدخل المنخفض، الذين قد لا يستطيعون تحمل تكاليف وسائل النقل البديلة أو الرسوم المرتفعة. بالإضافة إلى ذلك، يتطلب تغيير سلوك الأفراد، مثل الانتقال إلى وسائل النقل العامة أو المشي، جهدًا كبيرًا وقد يواجه السكان مقاومة للتغيير، خاصة في المدن التي تعتمد بشكل كبير على السيارات.
- **التأثيرات البيئية:** يمكن أن تسهم استراتيجيات تقليل الطلب على أماكن الانتظار في تحسين جودة الهواء وتقليل الانبعاثات من خلال تقليل الاعتماد على السيارات الخاصة. مما يساهم في تحسين الصحة العامة والبيئة في المناطق الحضرية. علاوة على ذلك، فإن تقليل الطلب على أماكن الانتظار يمكن أن يؤدي إلى إعادة استخدام الأراضي المخصصة سابقًا للمواقف، مما يتيح تطوير مشاريع حضرية جديدة مثل المساحات الخضراء أو المشاريع السكنية، مما يعزز من استدامة المدن على المدى الطويل.
- **التأثيرات على التنقل والنقل:** تحسين كفاءة أماكن وقوف السيارات يمكن أن يؤدي إلى تحسين تجربة التنقل، حيث يقلل من الوقت الذي يقضيه السائقون في البحث عن أماكن للوقوف، مما يسهم في تقليل الازدحام المروري وتحسين تدفق الحركة. ومع ذلك، إذا لم تتم إدارة الزيادة في عدد السيارات بشكل جيد، قد يؤدي ذلك إلى تفاقم مشكلة الازدحام، مما يتعارض مع الأهداف الرئيسية للاستراتيجيات. من ناحية أخرى، فإن تقليل الطلب على أماكن الانتظار مع تحسين وسائل النقل العامة يمكن أن يشجع المزيد من الأفراد على استخدامها، مما يساهم في تخفيف الضغط على البنية التحتية للطرق.
- **التأثيرات التقنية:** تتطلب استراتيجيات تحسين كفاءة مواقف السيارات اعتماد أنظمة ذكية لإدارة المواقف، مثل أنظمة التوجيه الآلي والتطبيقات المساعدة في حجز أماكن الانتظار . رغم أن هذه الأنظمة يمكن أن تعزز من كفاءة إدارة المواقف، إلا أنها تحتاج إلى استثمارات في التكنولوجيا والبنية التحتية الرقمية، مما قد يؤدي إلى زيادة التكاليف والحاجة إلى تدريب الموظفين. بالإضافة إلى ذلك، فإن توفير مساحات مخصصة للدراجات أو النقل الصغير يتطلب تعديل الطرق والبنية التحتية لضمان الأمان والكفاءة.
- **التأثيرات القانونية والسياسات العامة:** تتطلب بعض السياسات، مثل فرض رسوم على أماكن الانتظار أو تقليل عددها، تعديلات في القوانين المحلية أو إصدار تشريعات جديدة. قد تستغرق هذه التعديلات وقتًا وتواجه مقاومة من مختلف الأطراف، مثل أصحاب الأعمال أو المواطنين الذين يعتمدون بشكل كبير على السيارات. من الضروري تحقيق التنسيق بين الجهات الحكومية المختلفة، مثل البلديات وشركات النقل، لأن ضعف التنسيق أو عدم وجود تنظيم مناسب قد يؤدي إلى فشل السياسات أو عدم تحقيق الأهداف المرجوة.

- **التأثيرات على التخطيط الحضري:** يمكن أن تفتح استراتيجيات تقليل مواقف السيارات المجال لتطوير المساحات الحضرية الجديدة، مثل المساحات الخضراء أو مناطق المشاة، مما يعزز من جاذبية المدن وجودة الحياة فيها. ومع ذلك، فإن هذه التغييرات تتطلب تعديلات كبيرة في تخطيط المدينة على المدى الطويل لضمان تحقيق الأهداف المرغوبة وتلبية احتياجات السكان.

**المشكلة البحثية**

تفاقم مشاكل الطرق و النقل داخل مدينة طنطا ـ محافظة الغربية مما يؤثر علي حركة الركاب و يؤدي الي ضياع الكثير من الوقت و الجهد مما يؤثر سلبا علي الاقتصاد والبيئة و المجتمع
عدم وجود اماكن انتظار كافية للسيارات و عدم مراعات سياسات و استراتيجيات ادارة اماكن انتظار السيارات مما يسبب مشكلة في الطاقة والتلوث واستعمالات الأراضي و باقي المجالات الأخرى

**هدف البحث**

تحسين و دعم خطة لإدارة اماكن انتظار السيارات في ضوء التنقل الحضري لمدينة طنطا لتحقيق اعلي منافع عمرانية واجتماعية واقتصادية و بيئية
الهدف : هو تحسين إدارة اماكن انتظار السيارات كمورد و التي يمكن أن تلعب دورا محوريا في تطوير الحافز للمشي وركوب الدراجات واستخدام وسائل النقل العام و تحسين كلا من الجوانب العمرانية والإجتماعية والإقتصادية والبيئية والتي تساهم في:

- خلق مجتمعات أكثر وظيفية وجذابة
- جعل الشوارع اكثر امانا للأفراد وللسيارات
- استخدام الأراضي الفضاء
- وزيادة القدرة على تحمل التكاليف
- تشجيع استخدام وسائل بديلة والحد من استخدام السيارات
- انخفاض تكاليف التطوير
- القدرة على استيعاب الاستخدامات الجديدة
- دعم الأقتصاد المحلي من توفير الوقود والأموال
- تقليل وقت البحث عن اماكن انتظار و وقوف السيارة
- تحسين مرونة التصميم

**منهجية البحث**

تضمنت منهجية الدراسة لتطبيق سياسات واستراتيجيات أماكن انتظار السيارات دراسة التجارب العالمية. تم تطبيق النتائج على دراسة حالة في مدينة طنطا، مصر والتى اشتملت على:

1) **تحليل الوضع الحالي: تم** إجراء تحليل شامل لوضع أماكن انتظار السيارات في طنطا. تضمن جمع البيانات حول:
   - عدد أماكن الانتظار المتاحة، وأنواعها (مواقف عامة، خاصة، مجانية، مدفوعة).
   - أنماط استخدام السيارات في المدينة، مثل فترات الذروة وأماكن الزحام.
   - التحديات الحالية مثل الازدحام المروري، وارتفاع معدلات التلوث، والانتشار غير المنظم للسيارات.
2) **تحديد الأهداف:** تم بعد تحليل الوضع الحالي تحديد الأهداف الرئيسية للسياسات والاستراتيجيات الجديدة، مثل:
   - كيفية تقليل الازدحام المروري بنسبة معينة.
   - امكانية تحسين جودة الهواء وتقليل التلوث.
   - زيادة استخدام وسائل النقل العام ووسائل النقل البديلة.
   - تعزيز الوصول إلى المرافق والخدمات المحلية.
3) **تطوير السياسات والاستراتيجيات:** بناءً على التحليل والأهداف المحددة، تم وضع استراتجية تتضمن:
   - تحسين إدارة مواقف السيارات
   - تطوير وسائل النقل العامة
   - إنشاء مسارات للدراجات الهوائية.
   - تنفيذ برامج مشاركة السيارات.
   - التعاون مع المجتمع المحلي.
   - تنفيذ السياسات والاستراتيجيات.
   - وضع برنامج للمراقبة والتقييم.
   - التواصل المستمرمع المجتمع المحلي وذوي المصلحة.

## النتائج والمناقشة

### اولا: التجارب العالمية

**1. التوافق بين سياسات استخدام الأراضي واستراتيجيات إدارة أماكن الانتظار**

يعد ذلك امرا ضروريًا لإنشاء بيئات حضرية مستدامة، لا سيما في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية. وهناك مجموعة من الأساليب الفعالة المستندة إلى الأدبيات المتعلقة بهذا الموضوع منها:

- **دمج إدارة أماكن الانتظار مع التخطيط الحضري:** من خلال تطوير سياسات أماكن الانتظار بالتوازي مع جهود التخطيط الحضري لضمان دعم استخدام الأراضي وأنظمة النقل لبعضها البعض. يمكن أن يؤدي هذا التكامل إلى تحسين إمكانية الوصول وتعزيز وسائل النقل المستدامة. على سبيل المثال، يمكن أن تفضل لوائح تقسيم المناطق التطورات متعددة الاستخدامات التي تقلل الحاجة إلى أماكن وقوف واسعة من خلال وضع المساحات السكنية والتجارية والترفيهية في مسافات قريبة من بعضها البعض[13].
- **تطبيق التسعير بناءً على الطلب:** يمكن أن يساعد اعتماد التسعير بناءً على الطلب في إدارة استخدام المركبات وتعزيز استخدام الأراضي بكفاءة أكبر. من خلال تعديل رسوم أماكن الانتظار بناءً على الطلب، يمكن للمدن التأثير على سلوك السائقين، وتقليل الازدحام، وتعزيز استخدام وسائل النقل العامة. يتماشى هذا النهج مع سياسات استخدام الأراضي الأوسع التي تهدف إلى تقليل الاعتماد على السيارات وتحسين التنقل الحضري[14].
- **تعزيز وسائل النقل العامة:** من خلال اشتمال سياسات استخدام الأراضي على تطوير البنية التحتية لوسائل النقل العامة، مما يجعلها بديلًا قابلاً للتطبيق عن القيادة. يمكن أن تكمل استراتيجيات إدارة أماكن الانتظار ذلك عن طريق تقليل توفر أماكن الانتظار في المناطق المخدومة جيدًا بوسائل النقل العامة، مما يشجع السكان على الاستفادة من هذه الخدمات. يمكن أن يؤدي هذا التوافق إلى إنشاء مجتمعات أكثر كثافة وقابلية للمشي والتي تعطي الأولوية للنقل العام على استخدام المركبات الخاصة[15].
- **تشجيع وسائل النقل النشطة: من خلال** دمج السياسات التي تعزز المشي وركوب الدراجات مع إدارة أماكن الانتظار لإنشاء بيئة أكثر صداقة للمشاة. ومن خلال تقليل أماكن الانتظار لصالح مسارات الدراجات وممرات المشاة، يمكن للمدن تعزيز قابلية المشي وتشجيع وسائل النقل النشطة. لا تساهم هذه الاستراتيجية في تحسين الصحة العامة فحسب، بل تعزز أيضًا من حيوية المناظر الطبيعية الحضرية[16].
- **مراعاة السياقات المحلية:** من خلال مراعاة التوافق الفعال بين سياسات استخدام الأراضي وأماكن الانتظار ومراعاة الخصائص الفريدة لكل منطقة حضرية. على سبيل المثال، في المناطق ذات الاستخدام العالي للدراجات النارية، ينبغي أن تستوعب سياسات أماكن الانتظار هذا النوع من وسائل النقل مع إدارة التحديات التي تطرأ. إن تخصيص استراتيجيات تتناسب مع السياقات المحلية يضمن أن إدارة أماكن الانتظار تدعم الأهداف المتعلقة باستخدام الأراضي وتعالج احتياجات المجتمع المحددة[17].

أخيرًا، تُعزز إدارة أماكن الانتظار الاقتصاد المحلي من خلال تقليل وقت البحث عن مكان للوقوف، وزيادة العوائد المالية من خلال تحصيل رسوم على الأراضي الفارغة التي تستخدم كمواقف سيارات. كما أن تحسين طرق الوصول للمواقف وزيادة الكفاءة في توزيعها يقلل من استهلاك الوقود، ويساعد على دعم التنمية المستدامة للمدن وتقليل الانبعاثات البيئية.

تؤثر ادارة اماكن انتظار السيارات في 4 فروع اساسية من فروع التنقل الحضري[18] واهمها :

- إدارة التنقل
- الاستدامة المالية والتكلفة الاقتصادية
- ادارة استعمالات الأراضي
- برامج و سياسات الحل

و تعد كل هذة التأثيرات بمثابة انعكاسات قوية علي العمران والإقتصاد والإجتماع و البيئة (جدول 1) و (جدول2).

**جدول (1). انعكاسات تطبيق استراتيجيات ادارة اماكن انتظار السيارات على العمران والبيئة الاجتماعية والاقتصادية والبيئة**

| العمران و النقل | البيئة الإقتصادية | البيئة الأجتماعية | البيئة |
|---|---|---|---|
| نقل بعض استعمالات الأراضي الغير مستخدمة بصورة واضحة او مهدرة | توفير الكثير من الموارد نتيجة دفع الضرائب علي اماكن الإنتظار | تقليل كمية الحوادث والمخاطر التي تحدث داخل المدينة | تقليل كمية التلوث في المنطقة والناتج من الإزدحام |
| الإستفادة من كل الأراضي الفضاء الموجودة في المدينة | توفير الأموال نتيجة استخدام اساليب النقل الجماعي | | |
| التأثير علي شبكات النقل والحركة و عروض الطرق | | توفير الوقت و تحقيق وجود وسائل نقل جماعي تهدف الي راحة الركاب | تقليل كمية المحروقات الناتج من البحث على مكان انتظار للسيارة |
| التأثير علي اماكن المحطات الجماعية للنقل الجماعي | تخصيص جزء من الأموال في تحسين الطرق | | |
| تنوع و زيادة عدد الشوارع الخالية من السيارات car free | الإستفادة من استعمالات الأراضي في جمع الأموال | تشجيع المشي و التحرك بدون وسائل نقل و زيادة | الإتجاه الي المشي و ركوب الدرجات بدلا من وسائل النقل |

| | | | |
|---|---|---|---|
| دعـم الإمتـداد العمرانـي والنمـو الذكي علي اطراف المدينة | | استخدام الدراجات | |

المصدر: اعداد الباحث

**جدول (2). تأثير ادارة اماكن انتظار السيارات في فروع التنقل الحضري.**

| Policies and programs<br>السياسات والبرامج | Land use management<br>ادارة استخدام الأراضي | Financial sustainability<br>الإستدامة المالية | Mobility management<br>ادارة التنقل |
|---|---|---|---|
| **Aaccessibility Management**<br>**ادارة الوصول** | car-free districts<br>مناطق خالية من السيارات | **Bicycle and pedestrian encouragement**<br>**تشـجيعات الـدراجات والمشـاة** | alternative work schedules<br>جداول العمل البديلة |
| campus transport management<br>أدارة النقل داخل الحرم الجامعى | **compact land use**<br>**دمج استعمالات الاراضي** | | bicycle improvements<br>تحسينات ركوب الدراجة |
| **Data collection and Surveys**<br>**الدراسات الاستقصائية و جمع البيانات** | | distance-Based pricing<br>التسعير على اساس المسافة | Bike/transit integration |
| | new urbanism<br>العمران الجديد | commuter financial incentives<br>الحوافز المالية للركاب | **carsharing**<br>**مشاركة اماكن انتظار السيارات** |
| freight transport management<br>أدارة نقل البضائع | **smart growth**<br>**التوسع الذكي "التكثيف العمراني"** | fuel tax increases<br>زيادة ضريبة الوقود | Guaranteed Ride Home<br>رحلة امنة الى المنزل |
| **marketing programs**<br>**برامج التسويق** | | High occupant vehicle (HOV) priority<br>أولوية للمركبة ذات الركاب | **security improvements**<br>**تحسينات أمنية** |
| school trip management<br>ادارة الرحلات المدرسية | street reclaiming<br>استعادة الشوارع | Pay-As-You-Drive insurance<br>تأمين الدفع اثناء القيادة | **park& ride**<br>**نظام النقل العام** |
| special event management<br>أدارة الاحداث الخاصة | | **parking pricing**<br>**تسعير اماكن انتظار السيارات** | pedestrian improvements<br>تحسينات للمشاة |
| tourist transport management<br>أدارة النقل السياحى | location efficient development<br>تطوير فعال للموقع | **road pricing**<br>**تسعير الطرق** | Ridesharing<br>مشاركة الرحلات |
| transport market reforms<br>اصلاحات سوق النقل | | vehicle use restrictions<br>قيود استخدام السيارة | shuttle services<br>خدمات النقل |
| | | | Telework<br>العمل عن بعد |
| reduction commute trip<br>تخفيض رحلة التنقل | transit oriented development (TOD)<br>التنمية الموجهة نحو العبور | congestion pricing<br>تسعير الازدحام | traffic calming<br>تخفيف الازدحام |
| | | | transit improvements<br>تحسينات التنقل |

المصدر: اعداد الباحث

## 2. سياسات انتظار السيارات بين الدول المتقدمة والدول النامية

الدول المتقدمة تتمتع بسياسات شاملة وفعالة لإدارة مواقف السيارات تتكامل مع التطوير الحضري وأهداف التنقل المستدام، بينما تواجه الدول النامية تحديات كبيرة في إدارة مواقف السيارات بسبب النمو السريع ونقص البنية التحتية، مما يدفعها في كثير من الأحيان إلى الاعتماد على حلول غير رسمية للمواقف. هناك اختلافات كبيرة في سياسات مواقف السيارات بين الدول المتقدمة والدول النامية.

**الدول المتقدمة[19]**

تبدو الدول المتقدمة أكثر نجاحاً في تنفيذ سياسات فعالة لإدارة مواقف السيارات. تشمل الاستراتيجيات الشائعة أنظمة الانتظار المدفوعة، دمج المواقف مع التطوير الحضري، استخدام التكنولوجيا، تطبيق تعريفة متباينة، والمبادرات المرتبطة بالتنقل المستدام. فغالباً ما تتماشى سياسات مواقف السيارات مع استراتيجيات التنقل الحضري الأوسع نطاقاً، مثل خطط النقل الحضري المستدام (SUTP) . والمشاركة العامة وقبول السياسات من قبل المواطنين يعدان من العوامل الحاسمة في نجاح سياسات مواقف السيارات في الدول المتقدمة.

**الدول النامية[20، 21، 22]**

تواجه الدول النامية تحديات كبيرة في إدارة مواقف السيارات نتيجة للتوسع العمراني السريع، النمو الاقتصادي، وزيادة امتلاك السيارات. ويوجد عادةً فجوة كبيرة بين عدد السيارات وتوافر المرافق الخاصة بمواقف السيارات، خاصة في المناطق التجارية المزدحمة. كما تميل سياسات مواقف السيارات إلى أن تكون أقل تطوراً، مع مشاكل

مثل غياب اللوحات الإرشادية الخاصة بالمواقف، انتشار المواقف غير الرسمية، وسياسات غير فعالة تؤدي إلى مزيد من التعقيدات. وتمثل المواقف غير الرسمية (Para-parking) مشكلة كبيرة في الدول النامية، والتي تحتاج إلى معالجة من خلال استراتيجيات إدارة مواقف السيارات. ويمكن للدول النامية أن تستفيد من الدروس المستخلصة من تجارب الدول المتقدمة في فترة العشرينيات وحتى السبعينيات، ولكن يجب تكييف السياسات بما يتناسب مع احتياجات كل دولة.

**تجارب المدن العالمية**

تعتبر تجارب المدن العالمية في مجال سياسات واستراتيجيات أماكن الانتظار نموذجًا ملهمًا يُظهر كيفية التعامل مع التحديات المرتبطة بالزحام وندرة المساحات المخصصة للوقوف. من كراكوف في بولندا إلى سان فرانسيسكو في الولايات المتحدة، تسعى هذه المدن إلى تحسين كفاءة استخدام أماكن الانتظار من خلال تنفيذ أنظمة إدارة ذكية، وتعزيز وسائل النقل العامة، وتطبيق سياسات مرنة للرسوم. كما تركز هذه الاستراتيجيات على تحقيق التوازن بين احتياجات السائقين والمشاة، وتعزيز التنقل المستدام من خلال تحسين خيارات النقل البديلة مثل الدراجات ووسائل النقل العامة. تمثل هذه التجارب فرصًا قيمة للتعلم والاستفادة من الحلول المبتكرة التي يمكن أن تُطبق في سياقات حضرية أخرى. يوضح جدول (3) بعض الامثلة لسياسات ادارة اماكن الانتظار المستخدمة في بعض التجارب العالمية[9، 14، 22، 23، 24، 25، 26، 27] :

- **كراكوف، بولندا:**
  - التحول إلى إدارة ذكية: تم تنفيذ نظام إدارة مواقف السيارات الذكية لتحسين كفاءة استخدام المساحات. يشمل ذلك تطبيقات الهواتف الذكية التي توفر معلومات حية عن توافر أماكن الانتظار .
  - تعزيز وسائل النقل العامة: تم تعزيز وسائل النقل العامة لتقليل الاعتماد على السيارات الخاصة، مما أدى إلى تقليل الحاجة لمواقف السيارات.
- **فيتوريا-غاستيز، إسبانيا:**
  - تنظيم أماكن الانتظار : تم تطبيق نظام "المنطقة الزرقاء" حيث تُحدد مناطق مخصصة لمواقف السيارات وتفرض رسوم على وقوف السيارات.
  - تعزيز التنقل المستدام: تم تطوير مسارات للدراجات ووسائل النقل العام، مما قلل من الحاجة لمواقف السيارات.
- **إدنبرة، المملكة المتحدة:**
  - تحسين إدارة المواقف: تم استخدام نظام التحكم في مواقف السيارات لتقليل الزحام، بما في ذلك توفير معلومات فورية عن أماكن الانتظار المتاحة.
  - زيادة رسوم المواقف: تم رفع رسوم مواقف السيارات في بعض المناطق الحضرية لتشجيع استخدام وسائل النقل العامة.
- **زيورخ، سويسرا:**
  - نظام متكامل: يتميز النظام بوجود تخطيط شامل يدمج بين أماكن الانتظار ووسائل النقل العامة .
  - التقنيات الحديثة: استخدام تكنولوجيا المعلومات لتوجيه السائقين إلى أماكن الانتظار المتاحة وتقليل الوقت المستغرق في البحث.
- **فيينا، النمسا:**
  - سياسات وقوف مبتكرة: تنفيذ نظام الرسوم المتغيرة لمواقف السيارات حسب الطلب، مما يعزز من كفاءة استخدام الأماكن.
  - تطوير وسائل النقل البديلة: تم تحسين وسائل النقل العامة والمناطق المشاة لتقليل الاعتماد على السيارات.
- **مناطق مختلفة في المملكة المتحدة:**
  - استراتيجيات متعددة: استخدام استراتيجيات مختلفة مثل تقليل أماكن الانتظار في المناطق الحضرية وزيادة الرسوم .
  - برامج الوعي: تنظيم حملات توعية للسكان حول فوائد استخدام وسائل النقل العامة.
- **داروين، أستراليا:**
  - أنظمة إدارة ذكية: تم تطوير أنظمة مراقبة مواقف السيارات لتقليل الزحام وتسهيل الوصول إلى الأماكن.
  - تحسين مسارات المشي: تم تحسين مسارات المشي والدراجات لتشجيع النقل المستدام وتقليل الاعتماد على السيارات.
- **مدينة بوريورا، نيوزيلندا:**
  - تخطيط حضري شامل: تم دمج استراتيجيات إدارة أماكن الانتظار مع تخطيط حضري شامل يركز على تحسين جودة الحياة.
  - تعزيز استخدام الدراجات: تم توفير مسارات خاصة للدراجات لتحفيز السكان على استخدامها بدلاً من السيارات.
- **سان فرانسيسكو، الولايات المتحدة:**

- تجارب مبتكرة: تطوير نظام وقوف السيارات الذكي مع تطبيقات توفر معلومات عن المواقف المتاحة.
- زيادة الرسوم: تم تطبيق نظام رسوم متغيرة حسب الطلب لتقليل الحاجة للسيارات وتحفيز استخدام وسائل النقل.

كل من هذه التجارب توضح كيفية تطوير استراتيجيات إدارة أماكن الانتظار بما يتناسب مع احتياجات المدن والمواطنين، مع التركيز على الاستدامة وتحسين جودة الحياة .

**جدول (3). تحليل سياسات ادارة اماكن الانتظار المستخدمة في التجارب العالمية.**

| م | الإستراتيجيات | التجارب العالمية (المدن العالمية) | | | | | | | | | Relative weight الوزن النسبى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سان فرانسيسكو، الولايات المتحدة | مدينة بوريورا، نيوزيلندا | داروين، أستراليا | مناطق مختلفة في المملكة المتحدة | فينا، النمسا | زيورخ، سويسرا | إنبرة، المملكة المتحدة | فيتوريا- غاستيز، إسبانيا | كراكوف، بولندا | |
| 1 | أماكن انتظار مشتركة Shared Parking | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 100% |
| 2 | تشريعات أماكن الانتظار Parking Regulations | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 100% |
| 3 | تشريعات مرنة More Accurate and Flexible Standards | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 100% |
| 4 | الطاقة الاستيعابية لادارة الانتظار Parking Maximums | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 100% |
| 5 | إدارة الانتظار عن بعد Remote Parking | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 100% |
| 6 | إدارة العمران Smart Growth | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 100% |
| 7 | تحسين ظروف المشي والدراجات Walking and Cycling Improvements | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 100% |
| 8 | إدارة التنقل الحضري Mobility Management | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 100% |
| 9 | تسعير الانتظار Parking Pricing | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 100% |
| 10 | محفزات التمويل Improve Pricing Methods | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 100% |
| 11 | تصميم وتشغيل مرفق انتظار السيارات Parking Facility Design and Operation | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 100% |
| 12 | محفزات التمويل Financial Incentives | ■ | | | ■ | | | | ■ | | 40% |
| 13 | تحسين المعلومات والتسويق Improve Information and Marketing | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | | 50% |
| 14 | تسهيلات لركوب الدراجات Bicycle Facilities | | | | ■ | ■ | ■ | | | | 40% |
| 15 | اصلاح منظومة الضرائب Parking Tax Reform | ■ | ■ | ■ | | | | | | ■ | 40% |
| 16 | زيادة الطاقة الاستيعابية Increase Capacity of Existing Facilities | ■ | | | | | | ■ | | | 20% |
| 17 | تحسين الإنفاذ Improve Enforcement | | | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | 50% |
| 18 | خطط وقوف السيارات الفائضة Overflow Parking Plans | ■ | | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | 50% |

المصدر اعداد الباحث من (9، 14، 22، 23، 24،25،26،27)

**تحديات دمج إدارة أماكن الانتظار مع التخطيط الحضري بناء على التجارب العالمية:**

يقدم دمج إدارة أماكن الانتظار مع التخطيط الحضري مجموعة من التحديات التي يمكن أن تعيق فعالية كلا الاستراتيجيتين. وفيما يلي بعض التحديات الرئيسية التي تم تحديدها في الأدبيات(5، 6، 7، 19)

- **تضارب الأهداف السياسية:** من التحديات الرئيسية هو احتمال عدم توافق الأهداف بين إدارة أماكن الانتظار والتخطيط الحضري. قد يعطي مخططو المدن الأولوية لوصول المشاة ووسائل النقل المستدامة، في حين قد تركز سياسات أماكن الانتظار على توفير أماكن تخزين المركبات. يمكن أن يؤدي هذا التباين إلى نتائج متضاربة، مثل زيادة الازدحام وتقليل قابلية المشي، مما يضعف الأهداف المرسومة لكلتا السياساتين.
- **التوسع الحضري السريع وزيادة الاعتماد على السيارات:** في المناطق التي تشهد توسعًا حضريًا سريعًا، خاصة في الدول النامية، فإن الزيادة السريعة في ملكية المركبات الخاصة تعقد إدارة أماكن الانتظار . تشير الأدبيات إلى أنه في المناطق ذات الاستخدام العالي للدراجات النارية، غالبًا ما تفشل سياسات أماكن الانتظار التقليدية في معالجة سلوكيات السفر الفريدة، مما يؤدي إلى وجود وقوف غير قانوني وعيوب في العرض. يمكن أن تفوق هذه الزيادة السريعة في الاعتماد على السيارات تطوير استراتيجيات فعالة لإدارة أماكن الانتظار ، مما يخلق فجوة كبيرة بين الطلب على أماكن الانتظار وعرضها.
- **المساحة المحدودة وارتفاع تكاليف الأراضي:** تواجه المناطق الحضرية ذات الكثافة السكانية العالية تحديات كبيرة بسبب المساحة المحدودة المخصصة لأماكن الانتظار . يمكن أن تجعل تكاليف الأراضي المرتفعة من الصعب تخصيص مساحات كافية للوقوف دون التأثير على الاستخدامات الأخرى للأراضي، مثل السكن أو المساحات الخضراء. يمكن أن تؤدي هذه الندرة إلى تكاليف فرص أعلى مرتبطة بأماكن الانتظار ، مما يجعل من الصعب تنفيذ استراتيجيات فعالة لإدارة أماكن الانتظار تتماشى مع أهداف التخطيط الحضري.
- **مقاومة الجمهور وتغيير السلوك:** غالبًا ما تواجه تنفيذ سياسات أماكن الانتظار الجديدة مقاومة من الجمهور، خاصة عندما يتم اعتبار هذه التغييرات غير مريحة أو مقيدة. على سبيل المثال، يمكن أن تكون زيادة رسوم أماكن الانتظار أو تقليل الأماكن المتاحة غير محبوبة من قبل السكان وأصحاب الأعمال على حد سواء. يمكن أن تعوق هذه المقاومة دمج إدارة أماكن الانتظار بنجاح مع التخطيط الحضري، حيث أن دعم الجمهور ضروري لقبول السياسات الجديدة.
- **تحديات البيانات والتنسيق:** يتطلب الدمج الفعال بيانات شاملة حول الطلب على أماكن الانتظار وأنماط الاستخدام واتجاهات التنقل الحضري. ومع ذلك، تفتقر العديد من المدن إلى القدرات اللازمة لجمع وتحليل البيانات لدعم قرارات السياسات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يكون التنسيق بين جهود الإدارات الحكومية المختلفة—مثل النقل، التخطيط الحضري، والأشغال العامة—معقدًا ويستغرق وقتًا طويلاً، مما يؤدي إلى نهج مجزأ لا يتناول الطبيعة المترابطة بين أماكن الانتظار واستخدام الأراضي.

**ثانيا:الدراسة التطبيقية**

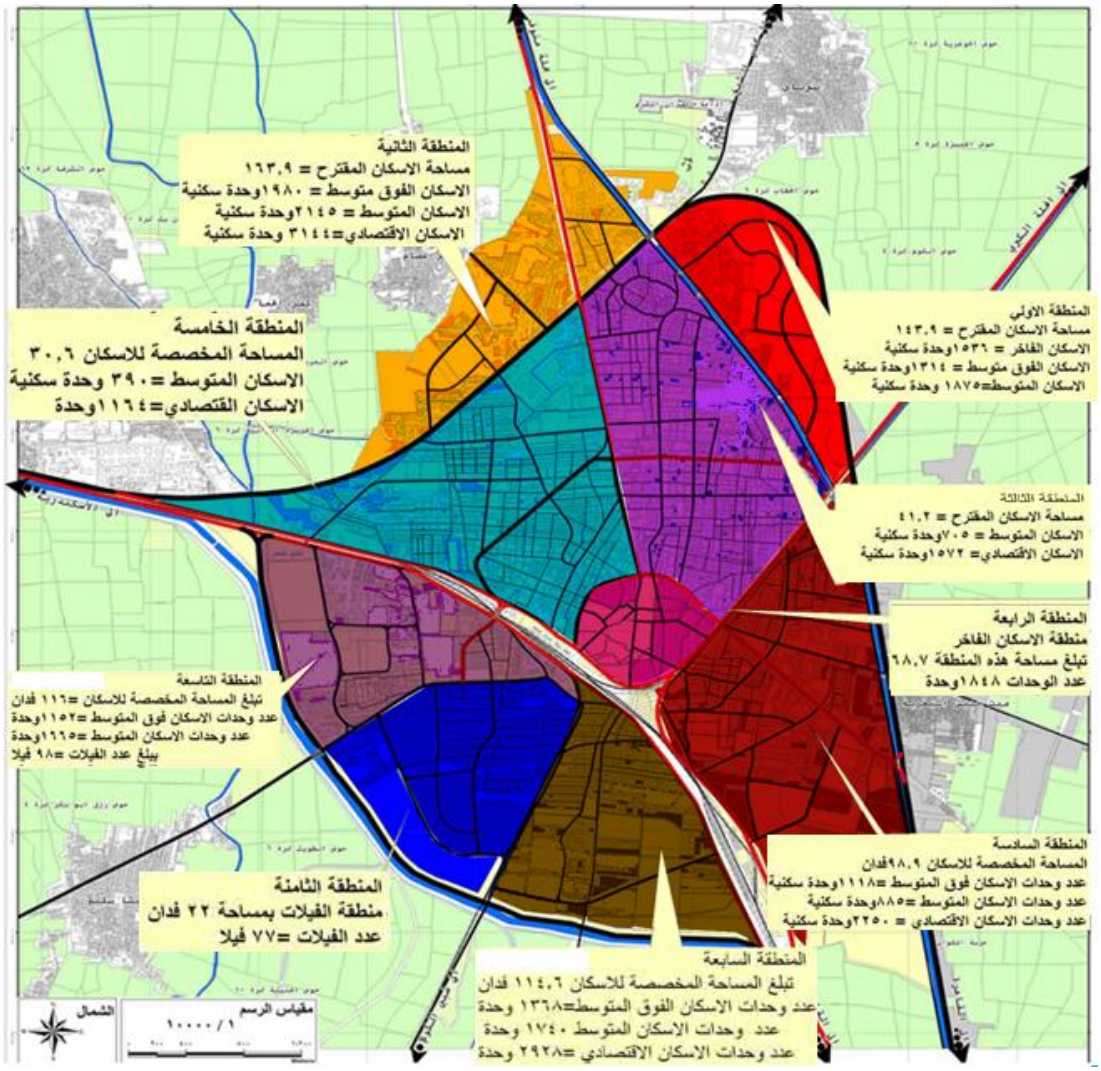
**تطبيق سياسات واستراتيجيات إدارة أماكن انتظار السيارات على مدينة طنطا محافظة الغربية**

**1. تعريف منطقة الدراسة**

- مدينة طنطا هي إحدى المدن المصرية التي تقع في وسط منطقة الدلتا، وهي عاصمة محافظة الغربية ومركزها الإداري، وتبعد نحو 92كم عن العاصمة القاهرة شمالاً، و120كم جنوب الإسكندرية.
- توجد بمدينة طنطا إحدى أكبر محطات السكك الحديدية بجمهورية مصر العربية وأقدمها
- يبلغ عدد السكان =1,560854 نسمة
- المساحة = 331.34 كم2
- يوجد بالمدينة العديد من المواقف اشهرها موقف الجلاء، موقف سوق الجملة، موقف العجيزى. موقف المرشحة، موقف الإستاد، , تم في 2015 نقل مواقف سوق الجملة و المرشحة والاستاد إلى موقف مجمع كبير في سبرباى.
- تحتاج مدينة طنطا العديد من اماكن انتظار السيارات لحل المشاكل المرورية ودعم استراتيجيات التنقل الحضري

**2. مؤشرات دراسة العمران**

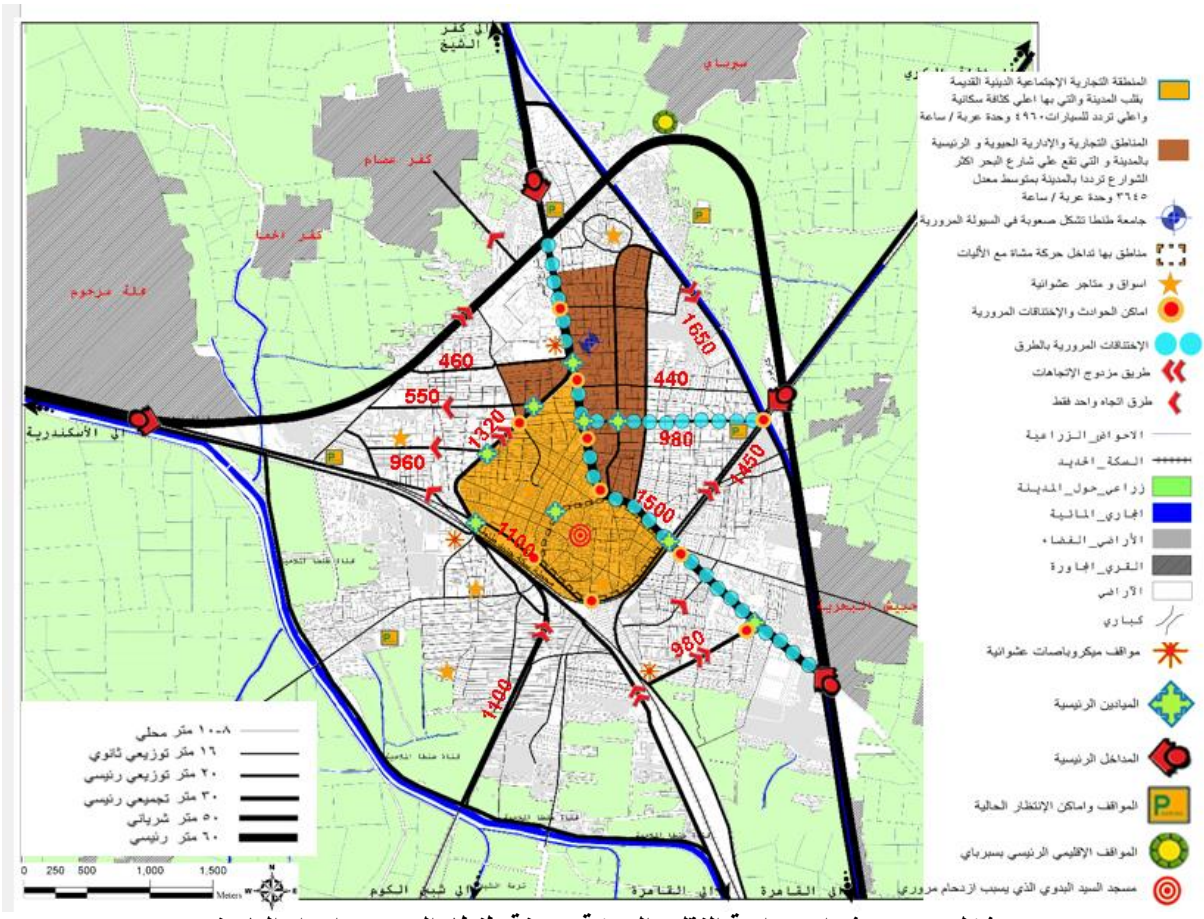
تم تقسيم مدينة طنطا الى منطاق متجانسة عمرانيا حيث شملت عدد تسع مناطق متجانسة من حيث الكثافة العمرانية ونوعية الإسكان (متميز - فوق متوسط – متوسط – اقتصادي) حيث تعتبر هذه من العوامل الرئيسية المحددة لملكية السيارات وأيضا معدلات الانتظار لكل منطقة. مما يساهم في تصور مدى مشكلة انتظار السيارات بالربط مع مؤشرات دراسة النقل. تنوعت الكثافات العمرانية من 350-450 شخص /فدان لكل من المنطقة المتجانسة الأولى والثانية والثالثة، بينما فى المنطقة الرابعة والخامسة والسادسة بلغت الكثافة العمرانية حوالى 450-500 شخص /فدان. تراوحت الكثافة العمرانية بين 250-350 شخص/ فدان في المنطقة السابعة والثامنة، وأخيرا المنطقة التاسعة بنحو 100-150 شخص/فدان شكل (3).



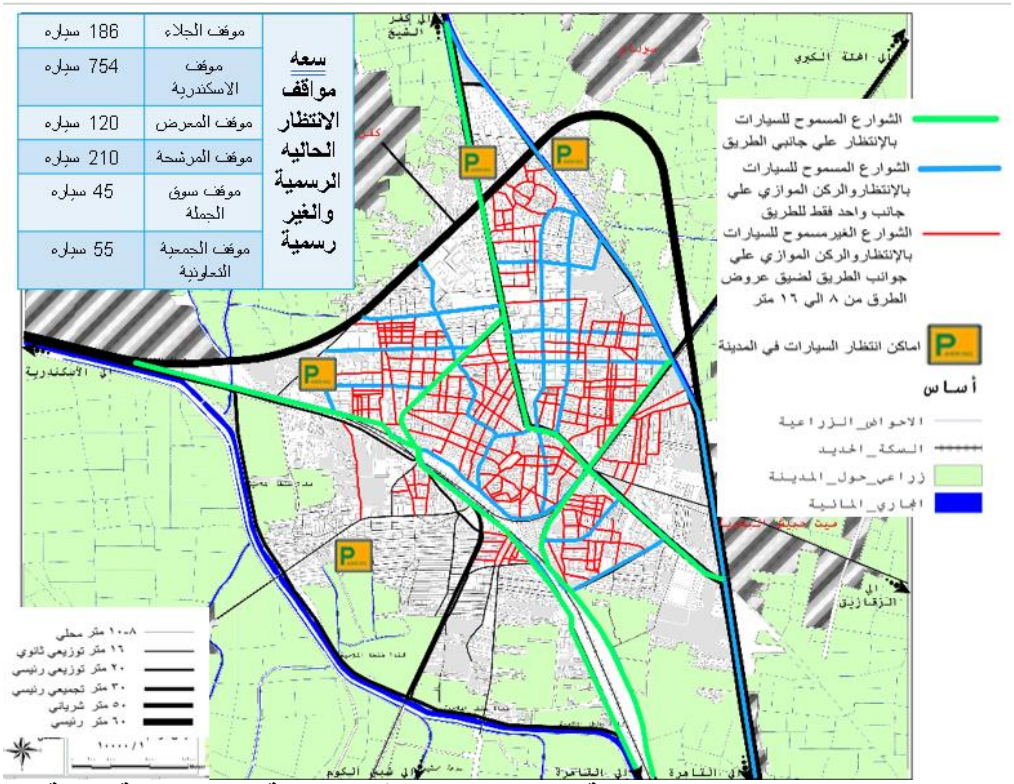

**شكل (3). مؤشرات دراسة العمران من حيث المساحة وعدد السكان وعدد وحدات الاسكان فى المناطق الثامنية بمدينة طنطا محافظة الغربية. المصدر: اعداد الباحث**

### 3. مؤشرات دراسة النقل والحركة

يمثل الوضع الراهن لشبكة الطرق العديد احدى المشاكل بمدينة طنطا وسيتم تناولها بالتفصيل في الجداول جدول (4)، جدول (5) والاشكال شكل (4) وشكل (5). فى الدراسة الحالية تم حساب مجموعة من مؤشرات النقل والحركة من أهمها الوضع االراهن لشبكة الطرق والطاقة الاستيعابية لهذه الطرق لمعرفة اذا كانت تسمح او لا تسمح بالانتظار عليها وقد اتضح بشكل مباشر ان اغلب الطرق التي يقل عرضها عن 15 متر تستخدم كأماكن انتظار موازى مما يجعل الحركة في تلك الشوراع مزدحمة للغاية حيث انها لا تسمح بانتظار السيارات في المقام الأول كما هو موضح فى الشكل (4). كما تم حساب احجام المرور الحالية والمستقبلية للمدينة على مدار ثلاث سنوات 2007 و 2017 و 2027 وأتضح ان المدينة ستتعرض لاقصى درجات الازدحام حيث ستزيد نسبة حجم المرور الى سعة الطرق (v/c) الى اكثر من 1 صحيح وبالتالي تتفاقم مشكلة الازدحام بشكل مطرد جدا (شكل 5).




شكل (4). مؤشرات دراسة النقل والحركة بمدينة طنطا. المصدر: اعداد الباحث




شكل (5 ). سعه اماكن الانتظار الحاليه الموازية على الطرق والمواقف الرسمية والغير رسمية بمدينة طنطا. المصدر: اعداد الباحث

**جدول (4). علاقة سياسات انتظار السيارات مع مشاكل الوضع الراهن لمدينة طنطا.**

| القطاعات | استراتيجيات إدارة مواقف السيارات | المشكلة | امكانية الحل من خلال السياسات |
|---|---|---|---|
| **اقتصاد** | تحسين الاستثمارات وتسعير مواقف السيارات | وجود حاله من الركود الاقتصادى فى المنطقه التجاريه والتاريخية وتحول الوظيفى لبعض الانشطه بنسبه 30% | استغلال امتداد المناطق الجديدة فى تشجيع الاستثمارات وتوفير حوالى 140 الف فرصه عمل جديده |
| | تعظيم الانشطة التجارية | تدهور الانشطه التجاريه بالمنطقه وعشوائيه الاستعمال التجارى وعدم تلائم النشاط مع حجم الحركه المتولده عليه التى تمثل 5219وحدة عربه /ساعه | امكانيه استغلال المنطقة التاريخية والمناطق المتدهورة بعد تطويرها كمراكز لخدمة المناطق التي بها جذب سكاني. |
| **اجتماع** | مجتمعات صالحة للعيش | وجود مناطق مرتفعه الكثافات السكنيه170- 200 شخص /فدان وبها مؤشرات اجتماعيه منخفضه | اماكنيه استغلال المناكق التى يمكن الزياده في التكثيف بها من حيث الكثافات السكنيه بها وعمل مستويات مختلفه من الاسكان |
| | مزيج سكنى | لا يوجد تنوع فى انماط الاسكان على مستوى المدينه وتركز نوع واحد من الاسكان فى منطقه واحده حيث يمثل الاسكان الاقتصادى 45% من مستويات الاسكان | امكانيه استغلال اراضى الفضاء بمساحه 86 فدان والمناطق التى يسمح فى توطين انماط مختلفه من الاسكان ومستوياته المختلفه |
| **بيئه** | تحسين كفاءة البيئة | تلوث الهواء والضوضاء الناتج عن المصانع الذى يصل الى 80 ميكروجرام /م3 والضوضاء يصل الى 90 ديسيبل الناتج عن النقل الثقيل والاختناقات | استغلال المحاور الخضراء والمناطق المفتوحه فى المدينه التى تمثل 52 فدان والتشجير على الطرق فى تقليل التلوث |
| | استخدام الطاقة النظيفة | زياده اعداد السيارات الخاصه فى المدينه التى تمثل 67 % من اجمالى المركبات والمكروباصات الملوثه للبيئه | استخدام وسائل نقل صديقه للبيئه وزيادة كفائة استخدام الطاقه وتشجيع وتوفير النقل العام لنحو 70% من سكان المدينه |
| **عمران** | أدارة استخدمات الاراضى | تركز الاستعمال التجارى بنسبة 85% والخدمات فى شرق المدينه | اعادة توزيع الاستعمالات واستغلال الاراضى الفضاء التى تبلغ 52 فدان فى تطبيق استراتيجيات ادارة اماكن الانتظار |
| | التكوين الحضرى | بعض المناطق المتدهوره عمرانيا من حالات وارتفاعات المبانى وبها كثافات مرتفعه 200-170 شخص /فدان | امكانيه الاحلال والتجديد لبعض المبانى المتهدمه التى تمثل 25% والتكثيف الراسى |
| **البنيه الاساسيه والطرق** | المساحة للمشاة | عدم وجود اماكن جذب او مخصصه للمشاه (تدهور الارصفه ) عدم وجود مسارات واضحه خاصه بالمشاه | تقسيم الرصيف الى ثلاث مناطق للمشاة والجلوس و الانارة |
| | مسارات الدرجات | تداخل بين راكبى الدراجات من كبار السن والمشاه والاليات فى المنطقه | عمل حارات خاصه بالدرجات بعرض 2متر وربطها بشبكة الطرق والمحطات |
| | اماكن الانتظار | الانتظار المخالف على الطرق مما يسبب الازدحامات المروريه التى تتركز بنسبه 80% بالمنطقه الحره | امكانيه استغلال الاراضى الفضاء التى بمساحات100فدان فى توفير اماكن انتظار |
| | اماكن انتظار الدرجات | عدم وجود اماكن انتظار للدرجات فى الامكان المختلفه | امكانيه استغلال الطرق التى عروضها تتراوح من 18-30 فى تحقيق فكره الشوارع المتكاملة وعمل فرش كامل لجميع عناصر الطريق لهذ الشوارع |
| | منطقة عازلة | لا يوجد حاره عازله بين المشاه والسيارات | |
| | خطوط النقل الجماعى | وجود قصور فى خطوط النقل الجماعى حولى 70% من المناطق غير مخدومه بالنقل العام | |
| | الاضاءة | ضعف الاضاءه على الطرق الرئيسيه مما يسبب الحوادث | |
| | التقاطعات والمعابر | ضعف التقاطعات الرئيسيه فى المدينه مما يزيد من نسب الحوادث تصل الى 58% داخل المدينه | |
| | اتصال الشارع | لا يوجد ربط بين المشاه والمحطات بشبكة مسارات واضحه | |
| | حارات الطريق | لا توجد حارات مخصصه للسيارات مما يسبب التداخل والازدحامات المروريه . | |
| | الاشجار والنباتات | ضعف التشجير على جانبى الطريق وعلى مستوى المنطقه وتدهور حالى الجزر | |

**المصدر: اعداد الباحث**

**جدول (5). المشكلات الرئيسة بمدينة طنطا والقرارات التخطيطية وفقا لسياسات انتظار السيارات.**

| المشكلات | التأثير | امكانية الحل | القرارات |
|---|---|---|---|
| **عدم وصول النقل الجماعي لمعظم مناطق القطاع** | **تدهور حالة النقل مما يسبب العديد من المشاكل للمواطنين** | وجود بعض مناطق يحدث فيها تكامل للنقل (شارع الجيش) | زيادة خطوط النقل الجماعي للمناطق المحرومة |
| **عدم وجود محطات تكاملية لوسائل النقل مع بعضها** | | تواجد العديد من المواقف الرسمية | وضع محطات للنقل العام لعمل تكامل مع باقي وسائل النقل |
| **انتشار مواقف النقل العشوائية** | | وجود خطط لزيادة حجم النقل الجماعي داخل المحافظة | رصف الطرق الرئيسية المتدهورة |
| **تداخل حركة المشاه مع الاليات** | | لاستيعاب العجز | استخدام وسائل نقل نضيفة |
| **الاختناقات المرورية** | | تفعيل استراتيجيات الركن الموازي | تخصيص اماكن معينة للباعة الجائلين |
| **تدهور حالة الطرق** | | | وضع حارات مخصصة للنقل الجماعي (الاتوبيس) لزيادة سرعة الطرق و تجنب التكدسات |
| **كبر مسافات السير** | | | تدعيم اسعار تذاكر النقل العام |
| **انتشار الباعة الجائلين** | **زيادة التلوث الهوائي – البصري – السمعي** | تطبيق استراتيجيات ادارة اماكن الإنتظار في الشوارع والقوانين اللازمة لتقليل من زمن وقوف | نقل المواقف العشوائية للمواقف |
| **انتشار المواقف العشوائية** | | | |
| **ارتفاع حجم عوادم السيارات** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **الملوثة**<br>**الاعتماد علي السيارات الملاكي** | | السيارات في الشوارع | الرسمية و فرض الغرامات و العقوبات<br>عمل تذاكر متعددة الوسائط لخدمة الفئات الاجتماعية المعنية |
| **تدهور حالة البنية الاساسية والمرافق** | **تدهور حالة العمران** | وجود خطط مستقبلية لتطوير قطاع النقل وامكانية احلال وتجديد للمنطقة القلب | |

**المصدر: اعداد الباحث**

## 4. الفكرة التخطيطية

يمكن ان يتم استخدام كل المواقف التي تم نقلها خارج المدينة كأماكن انتظار للسيارات طوال العام بإستثناء الفترات الموسمية حيث يمكن ان تستخدم كأماكن لإنتظار الأوتوبيسات الخاصة المستخدمة لحل المشاكل المرورية في تلك الفترة الموسمية كما يوضح شكل (6) عن طريق :

- تقوية شبكة الطرق لجعلها قادرة علي استيعاب شبكات النقل الجماعي
- زيادة كفاءة النقل الجماعي في المدينة من 40% الي 60%
- منع انتظار السيارات في قلب المدينة وتحويلها لمنطقة تاريخية ومركز مال واعمال

ويتم تطبيق الفكرة التخطيطية عن طريق وضع خطتين الأولى دائمة تشمل المدينة طوال العام والأخرى خطة موسمية تعمل فقط اثناء فترات الذروة الشديدة الناتجة عن الاحتفال بمولد السيد البدوى والتي تستمر لمدة أسبوعين . وفيما يلي شرح لكل من الخطتين:

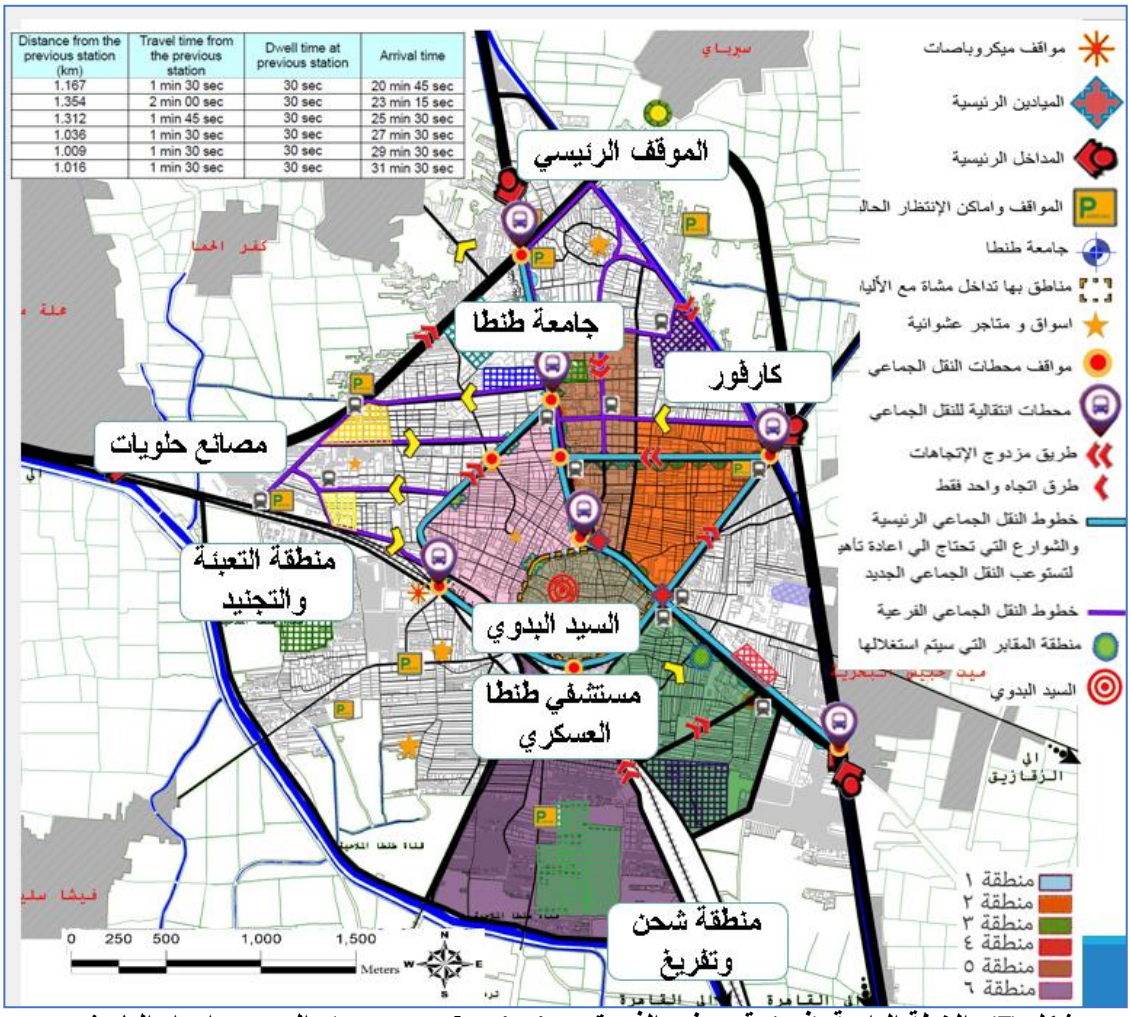
**شكل ( 6) . الفكرة التخطيطية. المصدر: اعداد الباحث**

- **الخطة الدائمة Non-Peak Timing**

تتمثل الخطة الدائمة في التركيز على حل المشاكل الدائمة طوال العام بالمدينة من ازدحام وتعطيل مروري كما يوضح شكل (7).من خلال تطبيق القرارات التخطيطية التالية :

- زيادة خطوط النقل الجماعي للمناطق المحرومة
- وضع محطات للنقل العام لعمل تكامل مع باقي وسائل النقل
- رصف الطرق الرئيسية المتدهورة
- استخدام وسائل نقل نضيفة
- تخصيص اماكن معينة للباعة الجائلين
- وضع حارات مخصصة للنقل الجماعي (الاتوبيس) لزيادة سرعة الطرق و تجنب التكدسات

- تدعيم اسعار تذاكر النقل العام
- نقل المواقف العشوائية للمواقف الرسمية و فرض الغرامات و العقوبات
- عمل تذاكر متعددة الوسائط لخدمة الفئات الاجتماعية المعنية




**شكل (7). الخطة الدائمة (فى توقيت غير الذروة Non-Peak Timing). المصدر: اعداد الباحث**

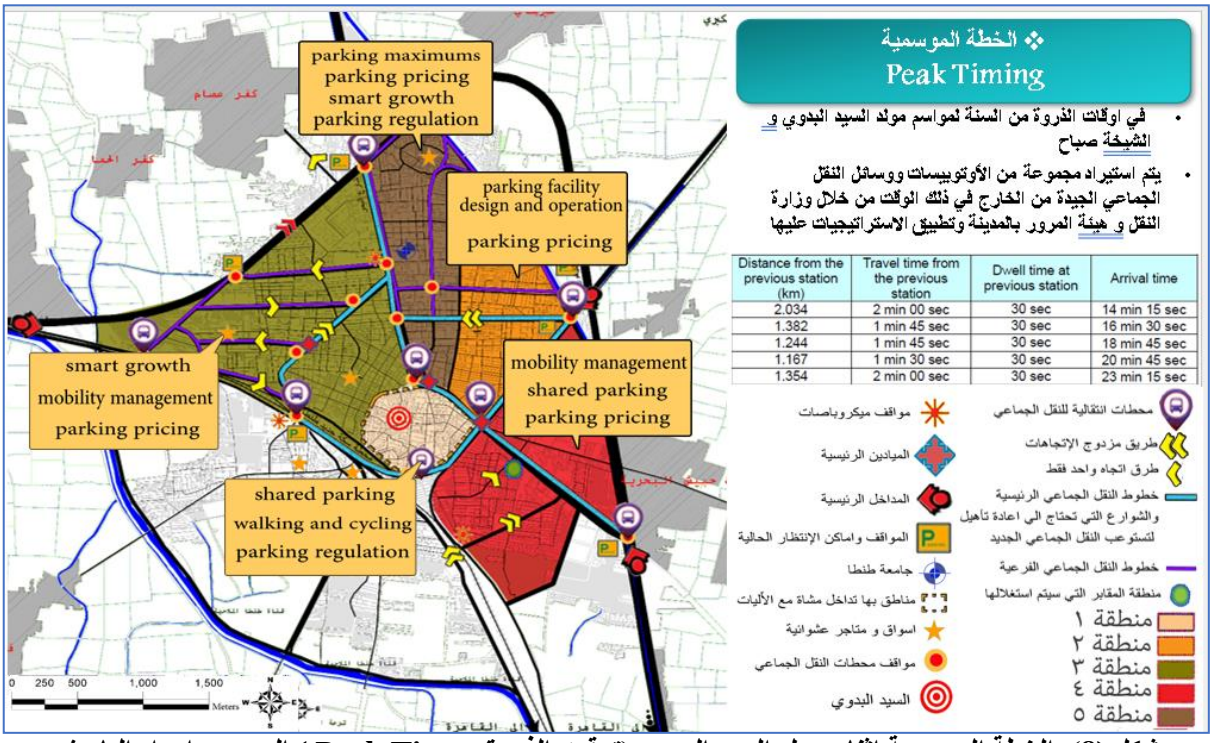
يراعى عند تطبيق الاستراتيجيات لإدارة اماكن انتظار السيارات علي المدينة في الأوقات العادية من السنة ان بعض المعايير قد تختلف عن الأخرى حسب الظروف والاحوال

- **الخطة الموسمية اثناء مولد السيد البدوي (توقيت الذروة Peak Time)**

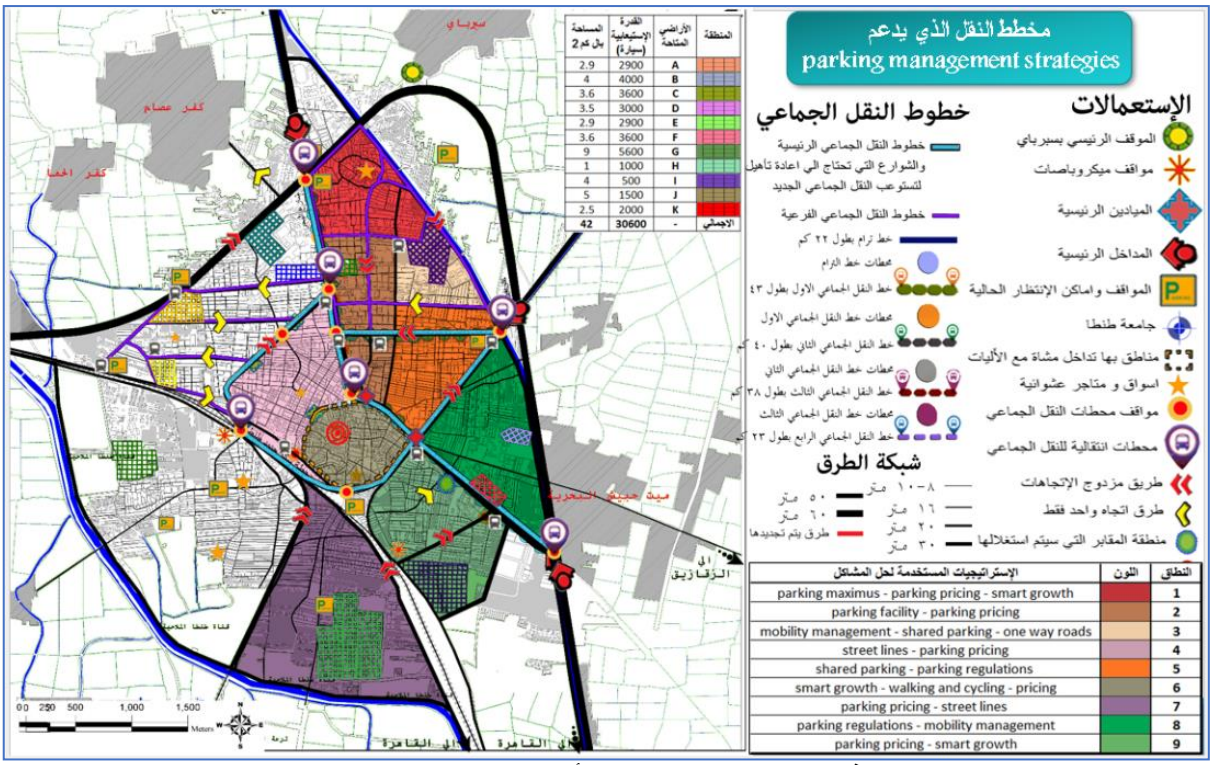
كما يوضح شكل (8) الخطة الموسمية في اوقات الذروة من السنة لمواسم مولد السيد البدوي يتم الاستعانة مجموعة من الأوتوبيسات ووسائل النقل الجماعي الجيدة من خارج المدينة في ذلك الوقت من خلال وزارة النقل وهيئة المرور بالمدينة وتطبيق الاستراتيجيات عليها.

**5. مخطط النقل الذي يدعم استراتيجات ادارة أماكن انتظار السيارات**

يوضح الشكل (9) مخطط النقل المستدام الذي يدعم سياسات أماكن الانتظار في المدينة والذي يشمل مخطط للنقل الجماعي المقترح لاستيعاب الزيادة في الطلب على النقل مما يخفف من الازدحام مستقبلا، وأيضا توقيع الطرق التي ستحتاج الى إعادة تأهيل لتستوعب خطوط النقل الجماعي المقترحة والتي تشمل خط ترام وأربعة خطوط نقل جماعي موزعة بالطرق الرئيسة للمدينة لضمان تغطية الخدمة لكافة مناطق المدينة وأيضا تغطية منطقة جامعة طنطا والمناطق التجارية ومنطقة السيد البدوي. وأيضا يشمل المخطط منطاق فصل حركة المشاة عن السيارات وخصوصا في الاماكن التجارية. والجدير بالذكر ان المخطط يشمل تضمين كافة استراتيجيات النقل الحضري المستدام بالترابط مع سياسات إدارة أماكن الانتظار.




شكل (8). الخطة الموسمية اثناء مولد السيد البدوي (توقيت الذروة Peak Time ) المصدر: اعداد الباحث




شكل (9). مخطط النقل الذي يدعم استراتيجيات ادارة أماكن انتظار السيارات. المصدر: اعداد الباحث

**الاستنتاج:**

بناءً على التحليل والأهداف المحددة فى دراسة الحالة بمدينة طنطا تم اقتراح تطبيق منهجية لتحقيق تحسينات ملحوظة في إدارة أماكن انتظار السيارات بالمدينة، مما يعزز من كفاءة النقل ويقلل من الازدحام ويعزز من جودة الحياة في المدينة. وتهدف هذه المنهجية الى:

- تحسين إدارة مواقف السيارات من خلال وضع نظم رسوم مواقف ديناميكية تعتمد على الطلب، مع تحديد مناطق للوقوف المدفوع وأخرى مجانية.
- تطوير وسائل النقل العامة مع تعزيز خدمات النقل العام لزيادة استخدامها، مما يقلل الاعتماد على السيارات الخاصة.
- إنشاء مسارات للدراجات الهوائية آمنة تشجع على استخدام الدراجات.
- تنفيذ برامج مشاركة السيارات من خلال تعزيز برامج النقل المشترك للمساعدة في تقليل عدد السيارات على الطرق.
- التعاون مع المجتمع المحلي من خلال فى وضع وتنفيذ السباسات المقترحة عن طريق:
  - تنظيم ورش عمل وجلسات استماع للمواطنين لمناقشة احتياجاتهم ومخاوفهم.
  - تشجيع المواطنين على المشاركة في التخطيط والتطبيق عبر برامج التطوع والمشاركة المجتمعية.
  - استخدام قنوات التواصل الاجتماعي لنشر المعلومات والحصول على التغذية الراجعة.
- تنفيذ السياسات والاستراتيجيات مع الأخذ في الاعتبار:
  - تحديد المراحل الزمنية لتنفيذ كل استراتيجية.
  - التعاون مع الجهات الحكومية المختلفة مثل هيئة النقل والمرور لتطبيق السياسات بشكل فعال.
  - توفير التدريب للموظفين المسؤولين عن إدارة المواقف وتنفيذ السياسات
- وضع برنامج للمراقبة والتقييم المنتظمة للتأكد من تحقيق الأهداف المحددة، من خلال:
  - جمع بيانات مستمرة عن استخدام مواقف السيارات وتقييم مدى تأثير السياسات على الازدحام وجودة الهواء.
  - إجراء استبيانات دورية للمواطنين للحصول على آرائهم حول فعالية السياسات.
  - إجراء تعديلات على الاستراتيجيات بناءً على النتائج المستخلصة من عمليات التقييم.
- التواصل المستمرمع المجتمع المحلي وذوي المصلحة، من خلال:
  - نشر التقارير الدورية عن تأثير السياسات والاستراتيجيات.
  - تنظيم فعاليات وندوات لتوعية المواطنين بأهمية السياسات الجديدة.
  - استخدام وسائل الإعلام المحلية للتواصل مع الجمهور ونشر المعلومات.

**التوصيات :**

**1. تطبيق استراتيجيات إدارة أماكن الانتظار الفعّالة للمدن ذات الكثافة السكانية العالية**

يمكن للمدن ذات الكثافة السكانية العالية مثل مدينة طنطا إدارة أماكن الانتظار بفعالية، وتقليل الازدحام، وتعزيز التنقل المستدام، وتحسين جودة الحياة بشكل عام لسكانها من خلال :

- **تطبيق تنظيمات أماكن الانتظار على الطرق**:

يمكن أن تسهم تنظيمات أماكن الانتظار على الطرق في تحقيق أهداف التنقل المستدام عن طريق تقليل الازدحام المروري وتلوث الهواء. كما يمكن تطبيق استراتيجيات مثل فرض رسوم على أماكن الانتظار ، تحديد أوقات محددة لاستخدامها، وفرض قيود على الوصول حيث يمكن أن تثني عن الاستخدام المفرط للسيارات وتقلل من الوقت الذي يقضيه السائقون في البحث عن أماكن للوقوف.

- **دمج سياسات الانتظار مع التخطيط الحضري**:

يمكن دمج إدارة أماكن الانتظار الفعالة مع المبادرات الأوسع في التخطيط الحضري وهذا الدمج يساعد على الجمع بين التخطيط المكاني وإدارة الحركة مما يتيح إمكانية الوصول والترويج لوسائل النقل المستدامة. يمكن أن يسهم إنشاء بيئات صديقة للمشاة وتحسين الاتصالات مع وسائل النقل العام في تقليل الاعتماد على المركبات الخاصة، وبالتالي تقليل الطلب على أماكن الانتظار .

- **توظيف استراتيجيات إدارة الطلب**:

يمكن أن تستخدم المدن استراتيجيات إدارة الطلب مثل تسعير الطرق والسياسات المستهدفة لأماكن الانتظار للتحكم في تدفق المركبات خلال أوقات الذروة. يمكن أن يؤدي ذلك إلى تحسين التنقل وتقليل مستويات التلوث.

- **تبني تقنيات أماكن الانتظار الذكية:**

يمكن أن يحسن استخدام تقنيات أماكن الانتظار الذكية بشكل كبير من التنقل الحضري في المدن ذات الكثافة السكانية العالية. توفر البيانات الحية حول توفر أماكن الانتظار إمكانية للسائقين للعثور على الأماكن المتاحة بسرعة، مما

يقلل من الوقت المستغرق في البحث عن مكان للوقوف ويخفف من الازدحام. يمكن أن يساعد دمج أماكن الانتظار الذكية مع تقنيات التوأم الرقمي في تحسين إدارة المرور ورصد البيئة.

- **تكييف الاستراتيجيات مع السياقات المحلية**:

في المناطق النامية التي تواجه تحديات فريدة مثل الاستخدام العالي للدراجات النارية ومحدودية المساحة على الطرق، يجب تكييف استراتيجيات إدارة أماكن الانتظار مع الظروف المحلية. يُعد فهم سلوكيات السفر واحتياجات أماكن الانتظار في هذه المناطق أمرًا حاسمًا لتنفيذ ممارسات فعالة تتناسب مع وسائل النقل المتنوعة مع الحفاظ على إمكانية الوصول والسلامة.

## المراجع

1- T. Alexander Litman (2011). Parking Management Comprehensive Implementation Guide. At: www.vtpi.org
2- A.P.L. Mladenovič (2019). Parking standards an overlooked tool in in transport policy an overview of approaches in Slovenian Municipalities, Urban Planning Institute of the Republic of Slovenia, 58(2):322–333. https://doi.org/10.31522/ p.27.2(58).11.
3- Harriet Parcells (2012). Parking Management Strategies. At: https://Lancaster countyplanning.org/DocumentCenter/View/158/Parking-Management-Strategies
4- Annaliza Vasallo (2015). Parking Woes in Developing Countries. At: parking.org/tpp
5- T. Litman (2008). Sustainable Transportation Indicators A Recommended Research Program For Developing Sustainable Transportation Indicators and Data. At: https://www.semanticscholar.org/paper/Sustainable-Transportation-Indicators%3A-A-Research-Litman/717a391bd55022faf019662fb5abc0279 f6ef594
6- T. Litman (2017). Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning, VTPI. At: www.vtpi.org
7- T. Litman (2008). Parking management best practices. Victoria Transport Policy Institute. https://www.vtpi.org/PMBP_ITE_SEPT2008.pdf
8- T. Rye and T. Koglin (2014). Parking management. Transport and Sustainability, 5:157–184. doi: 10.1108/S2044-994120140000005027.
9- UN Environental Program (2008). 7 Best Practices in Transportation Demand Management. At: https://www.ctc-n.org/files/resources/07_seattle_best_practices_in_transportation_demand_management.pdf
10- T. Alexander Litman (2016). Parking Management Strategies, Evaluation and Planning. At: www.vtpi.orgInfo@vtpi.org
11- G. Circella (2009). Envisioning Parking Strategies in the Framework of Sustainable Urban Transport. At: http://www.tema.unina.it
12- G. Mingardo; B. van Wee and T. Rye (2015). Urban parking policy in Europe: A conceptualization of past and possible future trends. Transp. Res. Part A Policy Pract., . 74:268–281. doi: 10.1016/j.tra.2015.02.005.
13- R.C.K.I. Hiroaki Suzuki (2013). Transforming Cities with Transit. Transit and Land-Use Integration for Sustainable Urban Development. Publisher: World Bank. DOI:10.1596/978-0-8213-9745-9
14- V.M. Phúc; C. Vo; T. Dai; H.B. Duong; V. M. Phuc and V. T. Cang (2019). On-street Parking Management Toward Effective Transport System in Central Area of Megacity, Case Study in Ho Chi Minh City, in: Internatinal Conference on Logistics and Industrial Engineering ICLIE 2019, 2019. At: http://giaothong.hochiminhcity.gov.vn/
15- T.L.G.M. Andrea Broaddus (2009). Transportation Demand Management Training Document. At: http://www.sutp.org

16- FCM Green Municipal Fund (2008). Improving Travel Options with Transportation Demand Management (TDM) - Sustainability Solution. At: www. fcm.ca/gmf.
17- Alameda County Transportation Commission (2010). Transportation demand management (TDM) and parking management.
18- T. de Wit (2005). Parking policies and the effects on economy and mobility report on cost action 342. At: https://www.cost.eu/publication/ parking- policies-and-the-effects-on-economy-and-mobility-report-on-cost-action-342/
19- Technical Committee on Transport (2005). Parking policies and the effects on economy and mobility report on cost action 342. At: https://www.cost.eu/publication/ parking-policies-and-the-effects-on-economy-and-mobility-report-on-cost-action-342/
20- Annaliza Vasallo (2016). TPP-2015-05-Parking-Woes-in-Developing-Countries. At: https://www.parking-mobility.org/
21- T. Thi My Thanh (2017). Parking Management Strategies for Asian Developing Countries. doi: 10.13140/RG.2.2.19634.35528.
22- B. S. Ivo Cré – Polis (2009). Polis Working Group on Social and Economic Issues on parking in cities, Edinburgh.
23- V. Minh Phuc; T. Van Tao and V. Trong Cang (2019). On-street Parking Management in Megacity: Case Study of Central Area of Ho Chi Minh City. Int. J. Mechanical Engineering and Applications, 7(6):136. doi: 10.11648/j.ijmea. 20190706.12.
24- Anderson, D. *et al.* (2012). Stakeholder Advisory Committee Mayor's office Portland bureau of transportation. At: https://scholar.google.com.eg/scholar?q=Anderson,+D.+et+al.+(2012).+Stakeholder+Advisory+Committee+Mayor%E2%80%99s+office+Portland+bureau+of+transportation.&hl=en&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart
25- Department of planning and Infrastructure (2008). Boundary of the Perth parking management area. At: https://www.vincent.wa.gov.au/agenda/2009/20090428/att/PPP% 20boundary%20paper.pdf
26- Jerry, R.K.R. (2009). Final Report San Francisco County. Transportation authority on-street parking management and pricing study. At: www.sfcta.org
27- Berenger, V. M. M.; da Silva, P. L. and Balassiano, R. (2004). Intelligent transportation systems and parking management: Implementation potential in a Brazilian city. Cities, 21(2):137–148. doi: 10.1016/j.cities.2004.01.001.

# Sustainability of urban cities in the context of implementing parking management policies- Case study: Tanta City - Gharbia Governorate

**Shimaa Abd Elwahab Mohamed**
Faculty of Regional and Urban Planning- Cairo University
Shimaawahab@furp.cu.edu.eg

## ABSTRACT

Parking management is a crucial element of urban mobility in both existing and new cities. When properly managed with organized strategies, it addresses numerous challenges. Effective parking management not only improves urban transport but also enhances the quality of life, reduces pollution, and creates more organized and attractive communities. By applying well-thought-out, integrated strategies, cities can achieve their goals of improving mobility and providing a sustainable urban environment. However, integrating parking management with urban planning faces several challenges, including conflicting political goals, rapid urbanization, space constraints, public resistance, and data coordination issues. Addressing these challenges requires a comprehensive approach that aligns the objectives of both parking management and urban planning to create sustainable, accessible urban environments.

This research aims to enhance and support a parking management plan in light of sustainable urban mobility in the city of Tanta, aiming to achieve urban, social, economic, and environmental benefits. It also highlights the expected challenges in applying this methodology in Egyptian urban cities. The significance of the study lies in applying these policies in Egypt, proposing strategies that address parking management within a sustainable urban transport framework, taking into account social, economic, and environmental dimensions.

The research emphasizes how sustainable parking management policies can responsibly address congestion issues in urban areas, ultimately improving the quality of life for communities. The findings provide an overview of parking policies, outline the application challenges in developing countries, and explain the social, economic, and environmental impacts of the methodology. Finally, it offers recommendations for implementing effective parking management strategies in high-density cities like Tanta.

***Keywords:*** Parking management policies - Sustainability of urban cities – urban transport - Tanta City - Gharbia Governorate.