

اتجاهات حركة النقل عند مداخل مدينة نجران دراسة في جغرافية النقل الحضري

د. حسين محمود محمد قمع

أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا
كلية الآداب - جامعة دمنهور

DOI: 10.21608/QARTS.2021.84564.1126

مجلة كلية الآداب بقنا - جامعة جنوب الوادي - العدد ٥٤ (الجزء الأول) يناير ٢٠٢٢

ISSN: 1110-614X الترخيم الدولي الموحد للنسخة المطبوعة

ISSN: 1110-709X الترخيم الدولي الموحد للنسخة الإلكترونية

<https://qarts.journals.ekb.eg>

موقع المجلة الإلكتروني:

اتجاهات حركة النقل عند مداخل مدينة نجران:

دراسة في جغرافية النقل الحضري

الملخص:

تهدف الدراسة إلى إلقاء الضوء على الخصائص العامة لمداخل مدينة نجران وتحليلها، وتحديد حجم حركة النقل عندها، إضافة إلى رصد الاختلافات اليومية والفصلية والشهرية في حجم الحركة، وتبيان الأهمية النسبية لحركة المركبات والركاب والبضائع، ورصد خصائص الرحلات والركاب القادمين إلى مدينة نجران والمغادرين منها، وأخيراً تقييم كفاءة الحركة، وتحديد مشكلاتها، ووضع الحلول المناسبة لها.

اتخذت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي منهجاً رئيساً، إضافة إلى المدخلين الموضوعي والإقليمي، واستعانته كذلك بعدة أساليب، منها: الخرائطي، والكمي، كما اعتمدت الدراسة على العمل الميداني، حيث تم تصميم نموذجين حصر، إضافة إلى نموذج استبيان.

وانتهت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها:

- ارتفاع حجم الحركة المرورية اليومية من مدينة نجران وإليها، إذ بلغت ٧٠٨٦٨ وحدة مكافئة، بمتوسط يومي ١٤١٧٣ وحدة مكافئة، ويستحوذ مدخل بئر عسكر على ما يزيد على الخمسين منها.

- زيادة متوسط حجم الحركة المرورية للمركبات عند مداخل مدينة نجران في الاتجاهين، إذ بلغ ١١٩٢ وحدة مكافئة/ساعة، وتصل الحركة إلى ذروتها في الفترة المسائية، يليها الفترة الصباحية.

- ارتفاع كفاءة مداخل شروره، وثار وحبونا، والمراطة، حيث تضمها فئة المستوي "أ"،
بمعدل كفاءة بلغ ٠.٤، ٠.٤، ٠.٦ لكل منها على الترتيب، في حين سجل بئر عسكر
أقل مداخل المدينة في مستوي الكفاءة، بمعدل قدره (٠.٩).

الكلمات المفتاحية: حركة النقل؛ مداخل؛ مدينة نجران

مقدمة:

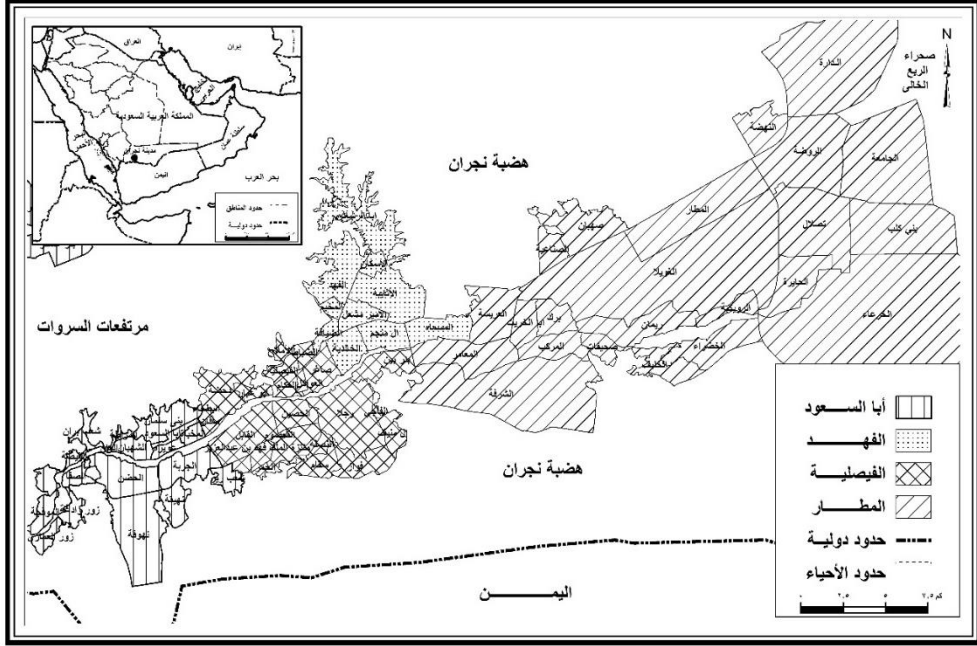
تهتم جغرافية النقل الحضري Urban Transportation بدراسة حركة المركبات والأفراد والبضائع داخل المدينة من خلال وسائل النقل المختلفة، والحركة من وجه نظر الجغرافيين هي نتاج علاقات مكانية، والطريق هو وسيلة هذه العلاقة، ويرتبط بعناصر المكان التي تلعب دورًا رئيسًا في تشكيله، إضافة إلى تحديد مواضع مداخل المدينة. ويتأثر نمو المدن وانكماشها بالنقل الحضري، فمومها وظهور الضواحي السكنية لم يكن إلا نتيجة مباشرة لتحسن وسائل النقل في المدن، وبين المدينة وإقليمها^(٢)، وهو في الوقت ذاته نتيجة للتغيرات التي تحدث في إمكانية الوصول Accessibility والحركة Mobility علي شبكاتهما^(٣)، لذلك تعكس طبيعة شبكة النقل الحضري في أي مدينة، ومدى كفاءتها، وتنظيمها، التطور الحضري الذي وصلت إليه، ومدى مدينة المجتمع والمرحلة التقنية التي بلغها^(٤).

وتعد دراسة حركة النقل عند مداخل المدن مقياسًا ضروريًا لتحديد مدى أهميتها، فهي من أهم عناصر شبكة الطرق، كونها تُشكل نقاطًا حيوية رابطة بين المدينة وغيرها من المدن والأقاليم، كما أنها تُسهم في تطوير المدن من النواحي كافة، خاصة الاقتصادية والاجتماعية.

الإطار المكاني:

تقع مدينة نجران بين دائرتي عرض ١٧°٢٤'، ١٧°٤٤' شمالاً، وخطي طول ٢٦°٤١'، ٧°٤٥' شرقاً، وهي بذلك تقع في أقصى جنوب غربي المملكة العربية السعودية (شكل ١)، ويحدها من الشمال والجنوب هضبة نجران، ومن الشرق والشمال الشرقي صحراء الربع الخالي حتى محافظة خباش، ومن الشمال الغربي والجنوب الغربي والغرب مرتفعات السروات والتي تمتد حتى محافظتي نثار وحبونا شمالاً، ومحافظة بدر الجنوب ومنطقة عسير غرباً، وتتخذ المدينة موقعًا مهمًا كمنطقة حدودية مع دولتي اليمن

وسلطنة عمان، وهي تمثل الحاضرة الإدارية لمنطقة نجران ومقر الإمارة، وتبلغ مساحتها ٥٧٨.٦٤ كم٢، موزعة على أربع بلديات فرعية هي أبا السعود، والفيصلية، والفهد، والمطار، تضم ٧٦ حيًا.



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على بيانات أمانة منطقة نجران، مشروع إعداد المخطط المحلي والتصفيحي لمدينة نجران.

شكل (١) الموقع الجغرافي والتقسيم الإداري لمدينة نجران بالمملكة العربية السعودية عام ٢٠١٧

مشكلة الدراسة:

تعكس شبكة النقل الوضع الاقتصادي والاجتماعي للمدن، وفي الوقت ذاته ترتبط ارتباطاً وثيقاً بعمليات التنمية المختلفة، فالطرق أشبه بالشرييين في جسم الإنسان، وتعد مداخل المدن من أهم قطاعات الشبكة، كونها تُشكل نقاطاً استراتيجية وحيوية ترتبط من خلالها المدينة مع المدن والمناطق المجاورة، وقد استرعى التزايد المطرد في أعداد المركبات القادمة إلى مدينة نجران والمغادرة منها بأنواعها المختلفة انتباه الباحث، خاصة أن المدينة تُمثل الحاضرة الإدارية لأحد أهم مناطق جنوبي المملكة العربية السعودية، وبالرغم من الاهتمام المتزايد من قبل السلطات المحلية بمدخل المدينة، إلا أنها تعاني

من بعض المشكلات، من هنا تتبلور مشكلة الدراسة في محاولة للتحليل الجغرافي لحركة النقل بأنواعها المختلفة عند مداخل المدينة، وتقييم كفاءتها، وتحديد أهم مشكلاتها، ووضع الحلول المناسبة لها بما يخدم صانعي القرار.

الدراسات السابقة:

تتعدد الدراسات الجغرافية التي تناولت الحركة عند مداخل المدن في مناطق مختلفة من العالم العربي، منها دراسات شكلت المداخل جزءاً منها، وتضم دراسات الحروب عن النقل الداخلي في مدينة عمان الكبرى عام ١٩٩٠^(٥)، والرويثي عن شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة عام ١٩٩٢^(٦)، وعبد الرحمن عن النقل الداخلي في مدينة طنطا عام ١٩٩٢^(٧)، ودراسة الخواجة عن النقل الداخلي في مدينة المنصورة عام ١٩٩٩^(٨)، وحسن عن شبكة الطرق المعبدة في إمارة عسير عام ٢٠٠١^(٩)، ودراسة رمزي عن النقل في مدينة الإسكندرية عام ٢٠٠٣^(١٠)، ودراسة شوقي عن النقل الداخلي في مدينة السويس ومشكلاته الرئيسية عام ٢٠٠٦^(١١)، والسعيد عن النقل الداخلي في مدينة دمنهور عام ٢٠٠٧^(١٢)، وقاسم عن النقل في مدينة بريدة عام ٢٠٠٩^(١٣)، ودراسة قمع عن شبكة الطرق في مدينة نجران باستخدام نظم المعلومات الجغرافية عام ٢٠١٤^(١٤)، ويلاحظ على غالبية هذه الدراسات تشابه عناصرها مع اختلاف منطقة الدراسة، حيث ركزت على دراسة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في النقل، والخصائص العامة لشبكات النقل، وتطورها، وتصنيفها، وحجم الحركة المرورية عليها، وتحليلها، وأخيراً أهم مشكلات النقل في المدن، مع تباين المعالجة الجغرافية من دراسة إلى أخرى.

وهناك دراسات أفردت بالكامل عن حركة النقل عند مداخل المدن، من أهمها دراسة حسن لحركة المركبات على الطرق عند مداخل منطقة القاهرة الكبرى عام ١٩٨٩^(١٥)، متناولاً خصائص المداخل، وحجم الحركة المرورية عندها، وأهم مشكلاتها، ودراسة السديمي لحركة النقل على المداخل الرئيسية لمدينة طنطا عام ٢٠٠١^(١٦)، حيث

اهتمت بدراسة العوامل المؤثرة في حركة النقل، وحجمها، وتصنيفها، ومشكلاتها، ودراسة عبد المعطى لحركة الركاب على مداخل مدينة المحلة الكبرى عام ٢٠٠٧^(١٧)، والتي لم تختلف عناصرها كثيراً عن سابقتها، ودراسة نعينع عن التحليل الجغرافي لحركة النقل عند مداخل مدينة الأقصر عام ٢٠١١^(١٨)، والتي ارتكزت على خمسة محاور رئيسة هي العوامل المؤثرة في حركة النقل، وخصائص المداخل، وحركة النقل عند المداخل، إضافة إلى خصائص الرحلة والركاب، ومشكلات النقل، ودراسة وموسي عن حركة النقل عند مداخل مدينة برج العرب الجديدة من منظور جغرافي عام ٢٠١٣^(١٩)، مستخدماً نفس العناصر تقريباً، ودراسة غلاب عن حركة النقل عند مداخل مدينة كفر الدوار بمحافظة البحيرة عام ٢٠١٥^(٢٠)، والتي ارتكزت على أربعة محاور هي العوامل المؤثرة في حركة النقل بالمدينة، وخصائص الطرق والمواقف والمداخل، ثم حركة النقل عند المداخل، وأخيراً مشكلات النقل وحلولها.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

- إلقاء الضوء ملامح مدينة نجران الطبيعية والبشرية وتأثير ذلك في شبكة النقل بها.
- التعرف على الخصائص العامة لمداخل مدينة نجران، وتوزيعها وتصنيفها.
- التعرف على حجم حركة النقل وأنواعها عند مداخل المدينة.
- رصد الاختلافات اليومية والفصلية والشهرية في حجم حركة النقل عند المداخل.
- تبيان الأهمية النسبية لحركة المركبات والركاب والبضائع عند مداخل المدينة.
- رصد خصائص الرحلات والركاب القادمين إلى مدينة نجران والمغادرين منها.
- تقييم كفاءة الحركة عند مداخل المدينة، للاستفادة منها في مجال التخطيط الإقليمي.
- تحديد مشكلات الحركة عند مداخل المدينة ووضع الحلول المناسبة لها.

مناهج الدراسة وأساليبها:

اتخذت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي منهجاً رئيسياً، إضافة إلى المدخل الموضوعي لدراسة حركة الركاب والمركبات والبضائع، والمدخل الإقليمي لإبراز الشخصية الجغرافية المميزة للمدينة، واستعانت الدراسة بعدة أساليب، منها: الخرائطي في إنتاج الخرائط وتحليلها بواسطة برنامج "Arc GIS 10.2"، حيث تم إنشاء قاعدة بيانات Database، تضم جميع بيانات شبكة الطرق ومداخلها بالمدينة وما يرتبط بها من ظاهرات، والكمي باستخدام برامج الحاسوب، منها برنامج SPSS.16 لاستخراج الارتباطات الكمية المختلفة بين الظاهرات قيد الدراسة، وقد استخدم برنامج Excel في تغريغ البيانات التي وردت بنماذج الاستبيان، ورسم الأشكال البيانية.

واعتمدت الدراسة على العمل الميداني، حيث تم تصميم نموذجين حصر، أولهما خاص بحصر الخصائص العامة للمداخل (ملحق ١)، ثانيهما خاص بحصر حجم الحركة عند المداخل (ملحق ٢)، وقد أجري الحصر الميداني خلال الفترة من ١ - ١٦ أبريل ٢٠١٧، وقد روعي في توزيعها أن تكون في جميع أيام الأسبوع، وخلال فترات الذروة الثلاث Rush Hours^(٢١)، إضافة إلى نموذج استبيان للتعرف على خصائص الرحلات والركاب ومشكلاتهم (ملحق ٣)، بلغ عددها ٤٠٠ نموذجاً، منها ٣٧٧ نموذج صحيح، تُشكل نحو ٢.٨٪ من جملة عدد المركبات المارة يومياً بمداخل المدينة.

ولتحقيق أهداف الدراسة، انتظمت خطتها في ستة عناصر رئيسية هي:

- الملامح الطبيعية والبشرية لمدينة نجران.
- خصائص مداخل مدينة نجران وتحليلها المكاني.
- التوزيع الجغرافي لحركة النقل عند المداخل.
- حركة المركبات والركاب والبضائع عند المداخل.

■ خصائص الرحلة والركاب.

■ كفاءة حركة النقل عند المداخل ومشكلاتها.

أولاً: الملامح الطبيعية والبشرية لمدينة نجران

تؤثر الملامح الطبيعية والبشرية في شبكة النقل الممتدة على أراضي المدينة، حيث تتفاعل فيما بينها لتوجه مسارات الشبكة وتحدد خصائصها، ويتباين تأثير تلك الملامح على النحو التالي:

١- الملامح الطبيعية:

تلعب دوراً مهماً في تحديد شكل شبكة النقل في المدينة، وتتباين ملامح مدينة نجران الطبيعية بما يسمح بتفرداها بين المدن السعودية، وتضم الموقع، واللامح المورفولوجية، والمناخ.

- الموقع:

يؤثر في تحديد اتجاهات شبكة الطرق وعلاقاتها المكانية، وتقع مدينة نجران في المنطقة التي تحمل الاسم ذاته، في جنوب غربي المملكة العربية السعودية، وتمتد المدينة في أرض سهلية تمثل أطراف وادي نجران الذي يخترق المدينة من الغرب إلى الشرق بطول ٧٥ كم، وبمتوسط عرض ٥.٥ كم، وهو ما أسهم في اتخاذ المدينة شكلاً شريطياً طولياً، وانعكس ذلك في تحديد مسارات شبكة الطرق، واتجاهاتها، ومواضع مداخلها.

- الملامح المورفولوجية:

أثرت بوضوح في تحديد اتجاهات الطرق وانسيابيتها، فالمدينة تقع فوق هضبة نجران على ارتفاع ١٢١٠ متراً فوق منسوب سطح البحر، حيث تشغل الأراضي المستوية لوادي نجران، الذي يبلغ متوسط انحداره ٥ متر/كم، وتحيط بها المرتفعات من الجهات الشمالية والغربية والجنوبية، ممثلة في جبال السروات بالجهات الغربية والشمالية من

المدينة، وإلى الشرق منها تقع هضبة نجران بمتوسط ارتفاع بين ٩٠٠، ١٧٠٠ متر، وتحف الهضبة أيضاً المدينة من جهة الجنوب.

- المناخ:

حدد موقع المدينة على ارتفاع ١٢٠٠ متراً فوق منسوب سطح البحر في المنطقة المدارية الجافة نمط حرارتها، فهي مرتفعة عامةً، وتتنخفض أحياناً نتيجة الارتفاع عن سطح البحر، وتسجل أعلى درجاتها خلال فصل الصيف، خاصة شهر أغسطس (٤٣٥م)، في حين سجلت أدنى درجاتها خلال فصل الشتاء، خاصة شهر يناير (٢٥.٠م) (٢٢).

والأمطار في المدينة قليلة وفجائية، ويصل معدلها ٧٤.٨ ملم سنوياً، وهو أعلى من المدن المجاورة، لارتفاعها، وقربها المكاني من المرتفعات الغربية، ويسود في المدينة الرياح الشرقية خلال فصول الشتاء والربيع والخريف، في حين تسود الرياح الشمالية الشرقية خلال الصيف، بمعدلات سرعة قليلة تتراوح بين ٥.٢ كم/ساعة، ٩.٦ كم/ساعة.

٢- الملامح البشرية:

تعد مؤشراً لمدي تطور المدينة اقتصادياً واجتماعياً وعمرانياً، ومن ثم تحديد حجم حركة النقل بالمدينة، وعند مداخلها، وتشمل السكان، وشبكة النقل، وأخيراً اتجاهات النمو العمراني بالمدينة.

أ- السكان:

تبدو العلاقة الارتباطية بين سكان مدينة نجران، وبين شبكة النقل بها قوية، فقد شهدت مدينة نجران طفرة سكانية خلال الفترة من ١٩٩٢-٢٠١٧ (جدول ١)، إذ قفز عدد سكانها من ١٩٢٣٢٥ نسمة عام ١٩٩٢ إلى ٤٢٢٧٠٣ نسمة عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة ١١٩.٨٪، مع ملاحظة أن أعلى نسبة زيادة كانت خلال الفترة ١٩٩٢-٢٠٠٤، إذ بلغت ٣٨.٢٪، في حين بلغت أداها خلال الفترة ٢٠١٤-٢٠١٧.

ويعد التركيز الشديد هو السمة المميزة لتوزيع السكان في المدينة، حيث تستحوذ أحياء الفهد، والفيصلية، ودحضة، وأبا السعود، ونهوقة ما يزيد على ربع سكان المدينة، وتستحوذ خمسة أحياء أخرى هي آل منجم، والضباط، والغويلا، وبنى سلمان، والضيافة على خمس السكان، وبذلك فإن نحو نصف السكان يتركزون في عشرة أحياء، تُشكل ١٣.١٪ من جملة أحياء المدينة.

جدول (١) تطور سكان مدينة نجران خلال الفترة ١٩٩٢-٢٠١٧ (نسمة)

التعداد/ التقدير	عدد السكان	نسبة الزيادة
١٩٩٢	١٩٢٣٢٥	-
٢٠٠٤	٢٦٥٤٩٨	٣٨.١
٢٠١٠	٣٢٩١١٢	٢٤
٢٠١٤	٣٧٩٧١١	١٥.٣
٢٠١٧	٤٢٢٧.٣	١١.٣

المصدر: وزارة الاقتصاد والتخطيط، مصلحة، الاحصاءات العامة والمعلومات، النتائج النهائية لتعدادات السكان والمسكن لأعوام ١٩٩٢، ٢٠٠٤، ٢٠١٠، وتقدير عامي ٢٠١٤، ٢٠١٧، والنسب المئوية من حساب الباحث.

ب- شبكة النقل:

تعكس وبدقة أهمية مداخل المدينة، بل وتحدد حجم الحركة عليها بشكل كبير، وتنقسم شبكة الطرق بالمدينة وفقاً لأنماطها إلى أربعة أنواع رئيسة أولها: الطرق الإقليمية (السريعة)، والتي تربط المدينة بالمدن الأخرى، ويقع عندها جميع مداخل المدينة، ويبلغ جملة أطوالها ١٦٣ كم، ومن أهمها طريق الملك عبد العزيز، ثانيها: الطرق الرئيسية (الشريانية)، وتربط الأجزاء المهمة في المدينة ببعضها، وتبلغ أطوالها ١٣٧ كم، ومنها

طريق الملك عبد الله، ثالثها: الطرق الفرعية (التجميعية)، والتي تنقل الحركة إلى الطرق الشريانية، ويبلغ مجموعها ٥٤٧ كم، ومن أهمها طريق عثمان بن عفان، رابعها: الطرق المحلية وتُشكل ٤٤.٦٪ من جملة أطوال شبكة الطرق في المدينة، ومنها خالد بن الوليد^(٢٣).

ج- اتجاهات النمو العمراني:

ارتبط نمو المدينة العمراني بوادي نجران، لذلك يتخذ نمطاً طويلاً مع امتداد الوادي، وقد مرت المدينة بمراحل عدة أثناء تطورها العمراني، فخلال الفترة من ١٩١٢ - ١٩٢٧ م، اتصف نموها العمراني بالبطء نحو الشمال والشرق والغرب ناحية منبع الوادي، ودخلت المدينة مرحلة النمو المتوسط على ضفاف وادي نجران نحو الشرق بين عامي ١٩٢٧، ١٩٥١ م، في حين شكلت الفترة من ١٩٥١ - ١٩٧٥ م مرحلة النمو المعتدل، واستمر العمران في الامتداد شرقاً، أما مرحلة النمو العمراني السريع فتتمدد بين ١٩٧٥ - ٢٠١٧ م، حيث اتسع العمران تجاه شمالي وادي نجران وجنوبه، وشرقاً تجاه صحراء الربع الخالي.

ثانياً: خصائص مداخل مدينة نجران وتحليلها المكاني

تتمتع مدينة نجران بالعديد من المداخل التي تسهل عملية تدفق الحركة المرورية وانسيابها منها وإليها، حيث ترتبط بإقليمها والمناطق المجاورة بخمسة مداخل (شكل ٢)، تتوزع جغرافياً على أطراف المدينة، منها ثلاثة مداخل رئيسة هي، بئر عسكر في الشمال الغربي، والرياض في الشمال الشرقي، وشرويه في الشرق، ومدخلين فرعيين هما ثار وحبونا في الشمال، والمراطة في الغرب، وتنتهي جميعها إلى طرق مهمة داخل المدينة، وسنعرض لخصائصها وتحليلها المكاني على النحو التالي:

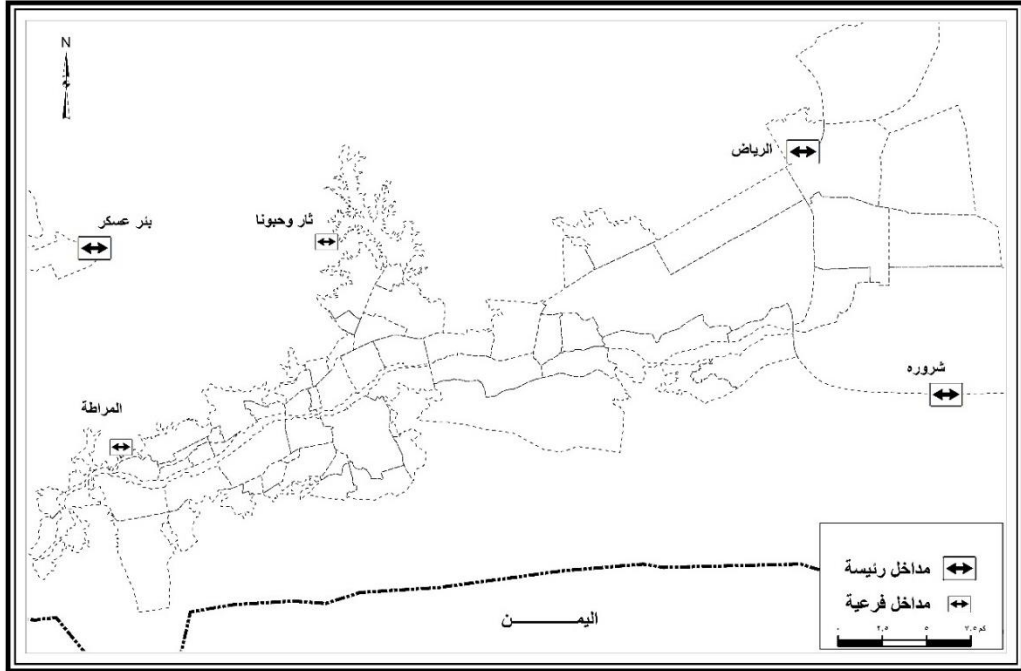
١- خصائص المداخل:

تتباين المداخل فيما بينها من حيث الخصائص والاتجاهات والطرق المتصلة على النحو التالي:

أ- مدخل بئر عسكر:

يقع في الشمال الغربي لمدينة نجران، ويعد المدخل الرئيس للمدينة، حيث يرتفع معدل الحركة عليه بشكل كبير، ليربط المدينة بمنطقة عسير، ويتبع الحي الذي يحمل الاسم نفسه، وهو الحي الوحيد الذي ينفصل عن الكتلة المتصلة لمدينة نجران، ويرتبط بها بطريقين رئيسيين، أولهما في اتجاه الجنوب ليصل إلى غربي المدينة، ويعرف باسم طريق بئر عسكر أو المَغْرَة محلياً، ويبلغ طوله ١٩.٧ كم، ويبدأ من تقاطعه مع طريق الأمير نايف بن عبد العزيز حتى يصل إلى مدخل بئر عسكر، وثانيهما في اتجاه الشرق ويعرف بطريق الأثابية الجديد بطول نحو ١٩ كم.

ويبلغ متوسط اتساع المدخل نحو خمسين متراً، موزعة على أربعة مسارات مرورية بواقع اثنين في كل اتجاه، يفصل بينهما جزيرة وسطى خضراء متوسط عرضها ثلاثة أمتار، إضافة إلى رصيف جانبي في كل اتجاه عرضه خمسة أمتار، منها مترين مساحات خضراء في الوسط، مع ملاحظة تشغيل مسار واحد للحركة في كل اتجاه بما يسمح بمرور سيارة واحدة لتسهيل عملية التفتيش، حيث يضم المدخل نقطة تفتيش رئيسية (صورة ١)، وهو ما انعكس على ارتفاع متوسط الوقت المستغرق في عبور المدخل ليتراوح بين دقيقة واحدة، أقل من خمس دقائق، ترتفع إلى عشر دقائق أحياناً، خاصة مع اشتداد عمليات التفتيش، ووجود مطباً اصطناعياً كبيراً وبعض الحواجز الخرسانية.



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على بيانات أمانة منطقة نجران، مشروع إعداد المخطط المحلي والتفصيلي لمدينة نجران.

شكل (٢) التوزيع الجغرافي لمداخل مدينة نجران وتصنيفها عام ٢٠١٧



صورة (١) مدخل بئر عسكر

ويعد بئر عسكر من أفضل مداخل المدينة، فالطريق جيد، وتتوفر به أعمدة الإنارة بشكل ملحوظ، في حين يفتقر المدخل لمحلات خدمة الطريق، ومحطات الإمداد بالوقود، واللوحات الإرشادية، إضافة إلى عدم إمكانية الدوران في الاتجاهين.

ب- مدخل الرياض:

يقع في شمال شرق مدينة نجران، في حي الدارة، ويعد ثاني المداخل الرئيسية بعد مدخل بئر عسكر، وهو واحد من المداخل القديمة التي تخدم اتصال المدينة بمحافظات منطقة نجران ومدينة الرياض من خلال طريق الملك عبد العزيز، حيث يعد الطريق الرئيس في المدينة، ويخترق المدينة من غربها إلى شرقها، ويبلغ طوله حوالي ٥١ كم، ويمر بحوالي ٢٢ حيًا من أحياء المدينة، وتقع عليه العديد من المصالح الحكومية، مما أكسبه مزيدًا من الأهمية.

ويعد المدخل واسعًا، إذ يتجاوز اتساعه ٤٥ مترًا، ويتكون من طريق جيد الرصف في الاتجاهين، يضم أربعة مسارات مرورية بواقع اثنين في كل اتجاه، يفصل بينهما جزيرة وسطى متوسط عرضها أربعة أمتار تقريبًا، إضافة إلى رصيف عرضه مترين، ويشتمل المدخل على مطبًا اصطناعيًا واحدًا، ويتمتع بإنارة جيدة، كما يتوفر بالقرب من المدخل محلات خدمة الطريق، ومحطات الإمداد بالوقود، وإمكانية الدوران في الاتجاهين.

وقد أسهم ربط المدخل بالعاصمة الإدارية للمملكة وارتباطه بمطار نجران في ارتفاع معدل الحركة عليه، إضافة إلى امتداد العمران شرقًا ناحية صحراء الربع الخالي بسبب تأثير الملامح المورفولوجية للمدينة، وبعيدًا عن ضفاف وادي نجران الضيق، وبالرغم من عدم توفر نقطة تفتيش أمنية بالمدخل، فإنه يتوفر بعض الدوريات الأمنية غير الثابتة في بعض الفترات، وقد ساعد ذلك في انخفاض متوسط الوقت المستغرق في عبور المدخل لأقل من دقيقة واحدة.

ج- مدخل شروره:

يقع في الجنوب الشرقي لمدينة نجران بحي الخرعاء، ليربط المدينة بمحافظة خباش وشروره، حيث تضم الأخيرة ثاني أكبر مدن منطقة نجران والتي تحمل الاسم نفسه (٩٥.٠٧٧ نسمة عام ٢٠١٧)، وذلك من خلال طريق الملك فهد الذي يبلغ طوله ٣١ كم، ويبدأ من حي العريسة في اتجاه جنوبي شرقي مروراً بحي الغويلا وانتهاءً بحي الخرعاء، ويلتقي به طريق الأمير سلطان بن عبد العزيز البالغ طوله ٥١.٥ كم، حيث ينقل الحركة القادمة من أقصى غربي المدينة.

ولا يختلف المدخل عن سابقه، حيث يتكون من أربعة مسارات رئيسية في الاتجاهين باتساع نحو أربعين متراً، يفصل بينهما جزيرة وسطى متوسط عرضها ثلاثة أمتار، فضلاً عن رصيف جانبي في كل اتجاه عرضه ثلاثة أمتار، والمدخل جيد بصفة عامة من حيث الرصف والإنارة واللوحات الإرشادية، كما يضم نقطة تفتيش أمنية لقربه من منفذ الخضراء مع دولة اليمن، ومجموعة من المطبات الاصطناعية الصغيرة، لذلك يرتفع الوقت المستغرق مقارنةً بباقي المداخل ليتراوح بين دقيقة واحدة، أقل من خمس دقائق.

وبالرغم من ارتفاع معدل حركة النقل عند المدخل بسبب ارتباطه بمدينة شروره، فإنه يفتقر إلى العديد من الخدمات مثل محلات خدمة الطريق، ومحطات الامداد بالوقود، إضافة إلى عدم إمكانية الدوران في الاتجاهين.

د- مدخل ثار وحبونا:

يقع في شمال وسط مدينة نجران، ويتبع حي أبا الرشاش (صورة ٢)، وهو أقدم المداخل التي تنتقل الحركة إلى وسط المدينة، وهو مخرج لطريق الملك سعود الذي يبدأ من تقاطعه مع طريق الملك عبد العزيز (يعرف محلياً باسم مفرق الخميس)، ويبلغ طوله

١٠ كم، ويربط المدينة بمدينتي خميس مشيط (٥٤٤.٤٣٧ نسمة)، وأبها (٢٩٨.٤٣١ نسمة) بمنطقة عسير، وتتراوح سرعة المركبات عليه بين ٨٠ ، ١٢٠ كم/ساعة. يبلغ متوسط اتساع المدخل نحو أربعين مترًا، ويمثله طريق ذو اتجاهين يفصل بينهما جزيرة وسطى متوسط عرضها ثلاثة أمتار، ويتكون كل اتجاه من مسارين رئيسيين، إضافة إلى رصيف عرضه مترين، وتتصف حالة رصف الطريق بأنها جيدة، كما يتوفر بالمدخل نقطة تفتيش أمنية، ومطباً اصطناعياً واحداً، ويتمتع المدخل بإنارته الجيدة، وقد أسهم ذلك في انخفاض متوسط الوقت المستغرق في عبور المدخل لأقل من دقيقة واحدة، باستثناء بعض الفترات التي يشهد فيها التفتيش، ليتراوح زمن المرور بين دقيقة، أقل من خمس دقائق.

ويعاني المدخل من عدم توفر بعض الخدمات مثل اللوحات الإرشادية، ومحلات خدمة الطريق، ومحطات التزود بالوقود، وقد لا يسبب ذلك مشكلةً بسبب قرب المدخل من الكتلة السكنية للمدينة، وتوفر تلك الخدمات على امتداد طريق الملك سعود.



صورة (٢) مدخل ثار وحبونا

هـ-مدخل المراطة:

يقع في غربي مدينة نجران، ويتبع الحي الذي يحمل الاسم نفسه، حيث يسهم في اتصالها بمنطقة عسير من خلال طريق الأمير نايف بن عبد العزيز، الذي يمتد بطول ١١.٦ كم في غربي المدينة، ليربط بين طريق الملك عبد العزيز وطريق الأمير سلطان بن عبد العزيز مارًا بسبعة أحياء تقع جميعها في بلدية أبا السعود، ويتركز على جانبيه العديد من الأنشطة التجارية.

ويعد المراطة من أقل مداخل المدينة اتساعًا، إذ لا يتجاوز ثلاثون مترًا، ويتكون من أربعة مسارات مرورية بواقع اثنين في كل اتجاه، يفصل بينهما جزيرة وسطى متوسط عرضها مترين، ورصيف جانبي بنفس العرض تقريبًا، والمدخل جيد بصفة عامة من حيث الرصف والإنارة واللوحات الإرشادية، كما كان لموقعه القريب جدًا من الكتلة السكنية

دورًا في توفر محلات خدمة الطريق، ومحطات التزود بالوقود، مع إمكانية الدوران في الاتجاهين، ولا يضم المدخل نقطة تفتيش أمنية، وقد أسهم ذلك في انخفاض الوقت المستغرق في عبور المدخل لأقل من دقيقة.

٢- التحليل المكاني لتوزيع المداخل:

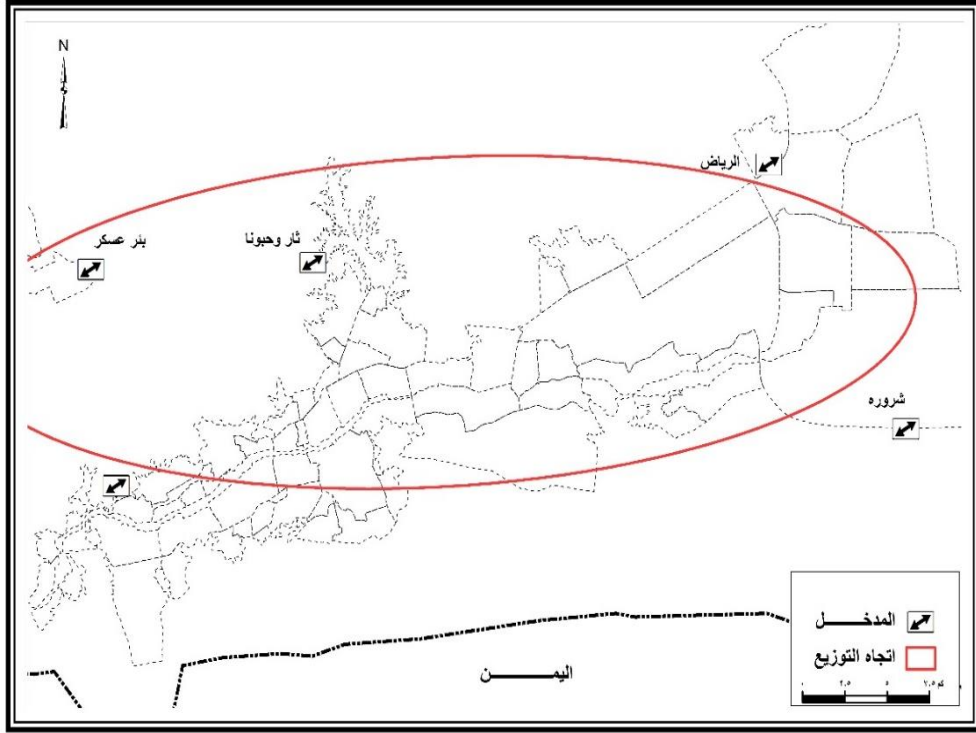
من خلال تطبيق بعض أساليب التحليل والإحصاء المكاني في نظم المعلومات الجغرافية GIS يستدل على نمط توزيع المداخل منها، على النحو التالي:

▪ اتجاه التوزيع Directional Distribution^(٢٤)

يوضح هل توزيع المداخل له اتجاهًا محددًا أم لا؟ من خلال الحصول على شكل بيضاوي، مركزه منطبقًا على نقطة المركز المتوسط، وقياس محوره الأكبر قيمة الاتجاه الذي تأخذه معظم مفردات الظاهرة، ويمكن من خلال هذا الشكل تحديد خصائص التوزيع الاتجاهي للمداخل، وأظهرت نتائج تطبيق هذا الأسلوب (شكل ٣) أن الاتجاه الفعلي لنمط انتشار مداخل مدينة نجران يتخذ شكلًا بيضاويًا يمتد من الغرب إلى الشرق، حيث بلغت قيمة زاوية انحراف التوزيع (زاوية ميل المحور الأكبر مقاسة من اتجاه الشمال) ٨٧.١ درجة، ويفسر ذلك موقع المداخل على أطراف المدينة التي تتخذ شكلًا طوليًا يتشابه إلى حد كبير مع نتائج اتجاه التوزيع، حيث يخترق وادي نجران المدينة من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي بطول ٧٥ كم تقريبًا.

▪ تحليل صلة الجوار Nearest Neighbor Analysis^(٢٥):

لتبيان مدى تشتت توزيع المداخل وانتشارها، وهل تتخذ توزيعًا متناسقًا أو عشوائيًا أو متركزًا، أوضحت نتائجه (٢.٦١)، في حين بلغت قيمة الدرجة المعيارية Z Score ٦.٨٩ (شكل ٤) ومن ثم فإنها تقع خارج نطاق القيمة الحرجة^(٢٦) Critical Value، ويعني ذلك أن توزيع مداخل مدينة نجران يتخذ نمطًا متناثرًا غير عشوائيًا، وأن توزيعها بعيدًا عن الصدفة.

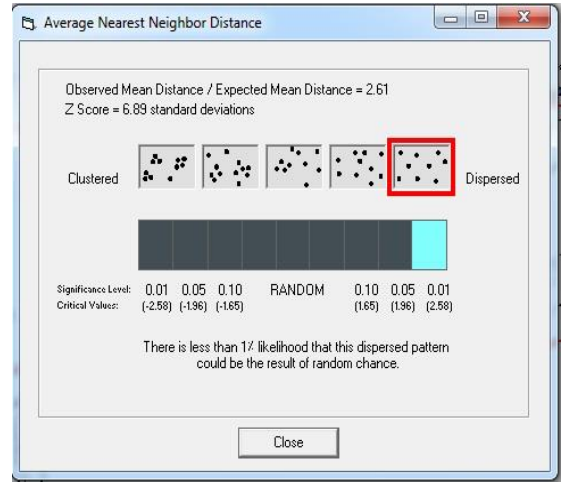
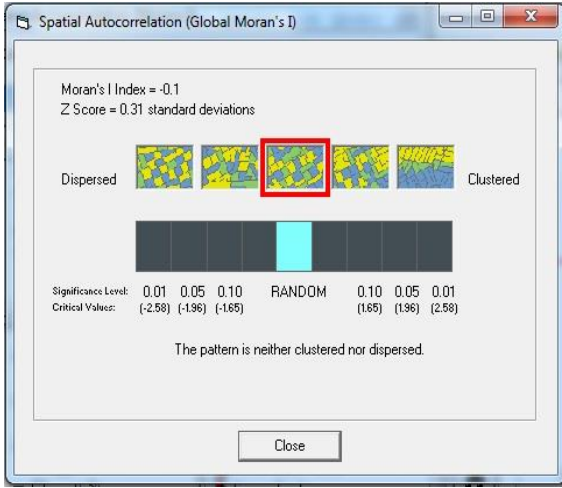


المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على برنامج Arc GIS 10.2.

شكل (٣) اتجاه التوزيع لمداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

■ الترابط المكاني بتحليل موران (Moran's I) Spatial Auto Correlation (٢٧)

يمكن من خلاله تحديد نمط انتشار مداخل المدينة مكانيًا من خلال ربطه مع قيمة أخرى كمعيار لحسابه، مثل متوسط حجم الحركة اليومية عند كل مدخل، وقد أظهر تطبيقه نتائج مختلفة عن سابقه، إذ بلغت (٠.١) (٢٨)، كما بلغت قيمة الدرجة المعيارية Z Score ٠.٣١ (شكل ٥)، ومن ثم فإنها تقع ضمن نطاق القيمة الحرجة Critical Value، ويشير ذلك إلى أن توزيع مداخل مدينة نجران يتخذ نمطًا عشوائيًا إذا ما وضع حجم حركة المرور في الاعتبار.



شكل (٥) نتائج دليل موران لتوزيع

مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

شكل (٤) نتائج تحليل صلة الجوار لتوزيع

مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

ثالثاً: التوزيع الجغرافي لحركة النقل عند المداخل

تعد المداخل حلقة ربط مهمة بين المدينة والمناطق المحيطة بها، تؤثر فيها وتتأثر بها، وتأتي دراسة حركة النقل والمرور Traffic-Volume عند مداخل المدن مقياساً ضرورياً لتحديد مدى أهميتها وأثرها في خدمة المناطق التي تمر بها، كما أنها تحدد النقل السكاني والاقتصادي والعمراني للمناطق التي تخدمها^(٢٩)، وسنعرض للتوزيع الجغرافي لحركة النقل عند مداخل مدينة نجران وفقاً للمتغيرات التالية:

١- وفقاً لمتوسط حجم الحركة الكلية اليومية:

يتأثر حجم الحركة عند المداخل بالعديد من العوامل منها، الطبيعية مثل الظروف المناخية وتأثيرها في اختلاف الحركة من وقت لآخر خلال فصول السنة، والاقتصادية بما تمثله من تأثير فعال من خلال تباين أنشطتها وانعكاس ذلك على حجم الحركة،

وكذلك تأثير استخدامات الأرض التي يمر عليها الطريق المؤدى إلى المدخل، ولا يمكن إغفال تأثير العوامل الاجتماعية في توليد الحركات السكانية من أجل الترفيه في المواسم والأعياد، ورحلة العمل اليومية وتأثيرها الواضح في ارتفاع حجم الحركة المرورية عند مداخل المدينة، ويتباين حجم الحركة المرورية عند مداخل مدينة نجران، إذ بتحليل بيانات جدول (٢)، وشكل (٦) يمكن تسجيل الحقائق التالية:

- كَبُر مجموع حجم الحركة المرورية اليومية من مدينة نجران وإليها عند جميع مداخلها، إذ بلغ مجموعها ٧٠٨٦٨ وحدة مكافئة^(٣٠)، بمتوسط يومي ١٤١٧٣ وحدة مكافئة، ويتباين المتوسط اليومي من مدخل لآخر، إذ يتصدرها بئر عسكر بما يزيد على خمسي حجم الحركة المرورية اليومية من المدينة وإليها، حيث يربطها بمدينة خميس مشيط وأبها، وتبعدان عن مدينة نجران بنحو ٢٨٠، ٣٠٠ كيلو مترًا لكل منهما على الترتيب، ويعدان أهم مدن جنوبي المملكة العربية السعودية، فالأولى ثالث أكبر مدينة تجارية بعد الرياض وجدة، ويعمل الكثير من سكانها في المنشآت الحكومية بمدينة نجران مثل الجامعة وفروع وزارات العدل، والتعليم، والصحة، والمالية، والشؤون البلدية والقروية وغيرها، إضافة إلى مصنع الأسمنت، وهو ما أسهم في زيادة حجم الحركة المرورية بالمدخل.

- احتلال مدخل الرياض المرتبة الثانية بما يزيد على ثلث جملة حجم الحركة اليومية من المدينة وإليها، ويفسر ذلك اتصاله بأهم محاور الطرق بالمدينة (طريق الملك عبد العزيز)، حيث يربطها بمحافظتي ثار وديمة بمنطقة نجران، إضافة إلى مدينة الرياض عاصمة المملكة العربية السعودية، مرورًا بالعديد من المحلات العمرانية في منطقتي الرياض وعسير.

جدول (٢) التوزيع الجغرافي لمتوسط حجم الحركة الكلية اليومية ونسبتها عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧ (وحدة مكافئة)

المدخل	حجم الحركة الكلية اليومية	% من جملة المداخل
بئر عسكر	٢٩٢٠٢	٤١.٣
الرياض	٢٤٧٠٢	٣٤.٧
شروره	٧٧٢٩	١٠.٩
ثار وحبونا	٦٤٩٥	٩.٢
المراطة	٢٧٤٠	٣.٩
الجملة	٧٠٨٦٨	١٠٠

المصدر: نتائج الحصر الميداني، ٢٠١٧.

- جاء مدخل شروره في الترتيب الثالث بما يزيد على عُشر جملة حجم الحركة اليومية من مدينة نجران وإليها، ويعزى ذلك إلى ارتباطه بمدينة شروره ثاني أكبر مدن منطقة نجران، (٩٥.٠٧٧ نسمة عام ٢٠١٧)، إذ يرتبط الكثير من سكانها بإنهاء أعمالهم بمدينة نجران الحاضرة الإدارية للمنطقة.

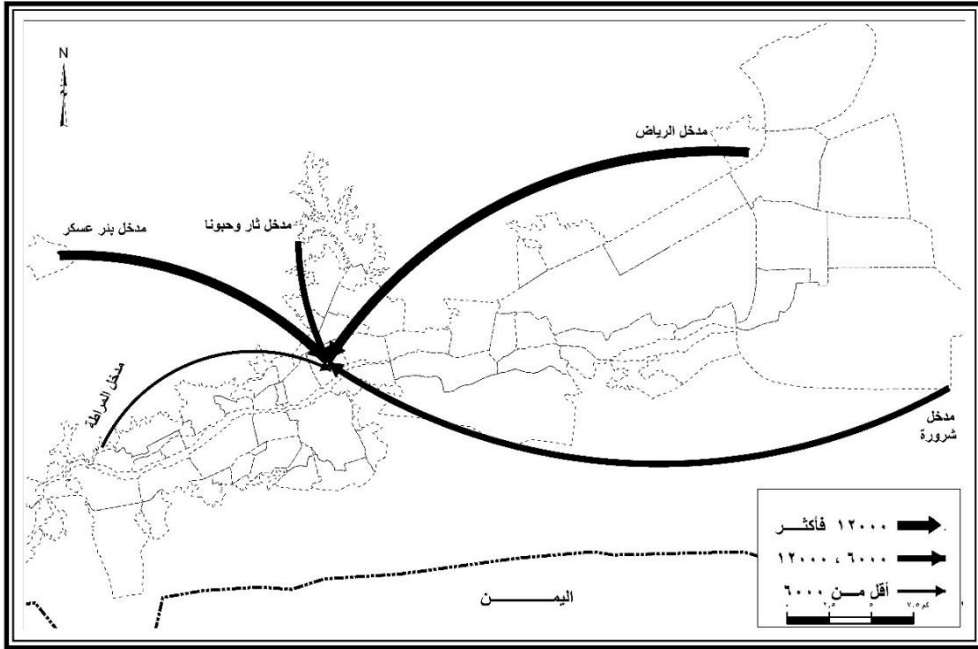
- بينما بلغت نسبة مدخل ثار وحبونا ٩.٢% من جملة حجم الحركة اليومية، سجل مدخل المراتة المركز الأخير بنسبة لا تتجاوز ٣.٩% من جملة حجم الحركة اليومية من مدينة

نجران وإليها، وسبب ذلك أن غالبيتها حركة محلية بسبب موقعه القريب من الكتلة السكنية القديمة للمدينة.

٢- وفقاً لمتوسط حجم الحركة اليومي:

يتباين حجم الحركة اليومية عند مداخل مدينة نجران وفق أيام الأسبوع، حيث يتصدر الأحد أيام

الأسبوع من حيث الحركة اليومية للمركبات بنسبة ١٧.٧٪ (جدول ٣، وشكل ٧)، وربما يفسر ذلك أنه يمثل بداية أيام الدوام الرسمي، حيث يشكل الموظفين القادمين من محافظات منطقة عسير، خاصة من مدينتي خميس مشيط وأبها السواد الأعظم من العاملين في الدوائر الحكومية بمدينة نجران، وهي رحلة عمل أسبوعية رئيسة رصدتها الدراسة الميدانية بوضوح، إضافة إلى حركة الطلاب الوافدين من محافظات منطقة نجران، والملتحقين بجامعة نجران.



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات جدول (١).

شكل (٦) متوسط حجم الحركة المرورية اليومية عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧ (بالوحدات المكافئة)

ويحتل يومي الخميس والسبت الترتيبين الثاني والثالث بنسبة ١٦.٨٪، ١٦.٣٪ من جملة حجم الحركة الأسبوعية عند مداخل المدينة لكل منهما على الترتيب، وذلك لزيادة حركة السكان للعودة إلى محال إقامتهم في منطقة عسير، وعودة السكان الذين يعملون خارج المدينة لزيارة الأهل والأقارب في نهاية الأسبوع، في حين يتضاءل حجم الحركة المرورية يوم الجمعة مقارنة بباقي أيام الأسبوع، إذ لم يتجاوز العُشر لكونه أحد أيام العطلة الأسبوعية الرسمية.

جدول (٣) متوسط حجم الحركة اليومية عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧ (بالوحدات المكافئة)

اليوم	السبت		الأحد		الاثنين		الثلاثاء		الأربعاء		الخميس		الجمعة	
	عدد	% من	عدد	% من	عدد	% من	عدد	% من	عدد	% من	عدد	% من	عدد	% من
المدخل	الوحدات	بالمدخل	الوحدات	بالمدخل	الوحدات	بالمدخل	الوحدات	بالمدخل	الوحدات	بالمدخل	الوحدات	بالمدخل	الوحدات	بالمدخل
بئر عسكر	٣١٣٢٣	١٥.٣	٣٠٦٥٤	١٥	٢٧٥٤٣	١٣.٥	٢٦٠٤٣	١٢.٧	٣٠٦٥٤	١٥	٣٢٣٢١	١٥.٨	٢٥٨٧٤	١٢.٧
الرياض	٢٩٦٥٤	١٧.١	٢٩٧٦٥	١٧.٢	٢٤٣٢١	١٤.١	١٩٠٧٦	١١.١	٢٦٦٧٩	١٥.٤	٣٠٧٦٥	١٧.٨	١٢٦٥٤	٧.٣
شروه	٨٧٦٥	١٦.٢	١٣٢٨٧	٢٤.٦	٤٨٧٩	٩	٦٠٩٦	١١.٣	٤١٢٨	٧.٦	٩٠٨٥	١٦.٨	٧٨٦٣	١٤.٥
ثار وحيونا	٧٦٥٣	١٦.٨	٩٨٧٣	٢١.٧	٥٦٣٤	١٢.٤	٤٦٥٣	١٠.٣	٧٦٥٤	١٦.٨	٧٦٥٣	١٦.٩	٢٣٤٣	٥.١
المراطة	٣٤٣٣	١٧.٩	٤٣٤٢	٢٢.٦	٢٣٢٣	١٢.١	١٩٨٧	١٠.٤	٢٣٤٥	١٢.٢	٣٤٩٩	١٨.٣	١٢٥١	٦.٥
المتوسط	١٦١٦٦	١٦.٣	١٧٥٨٥	١٧.٧	١٢٩٤٠	١٣.١	١١٥٧١	١١.٧	١٤٢٩٢	١٤.٤	١٦٦٦٥	١٦.٨	٩٩٩٧	١٠

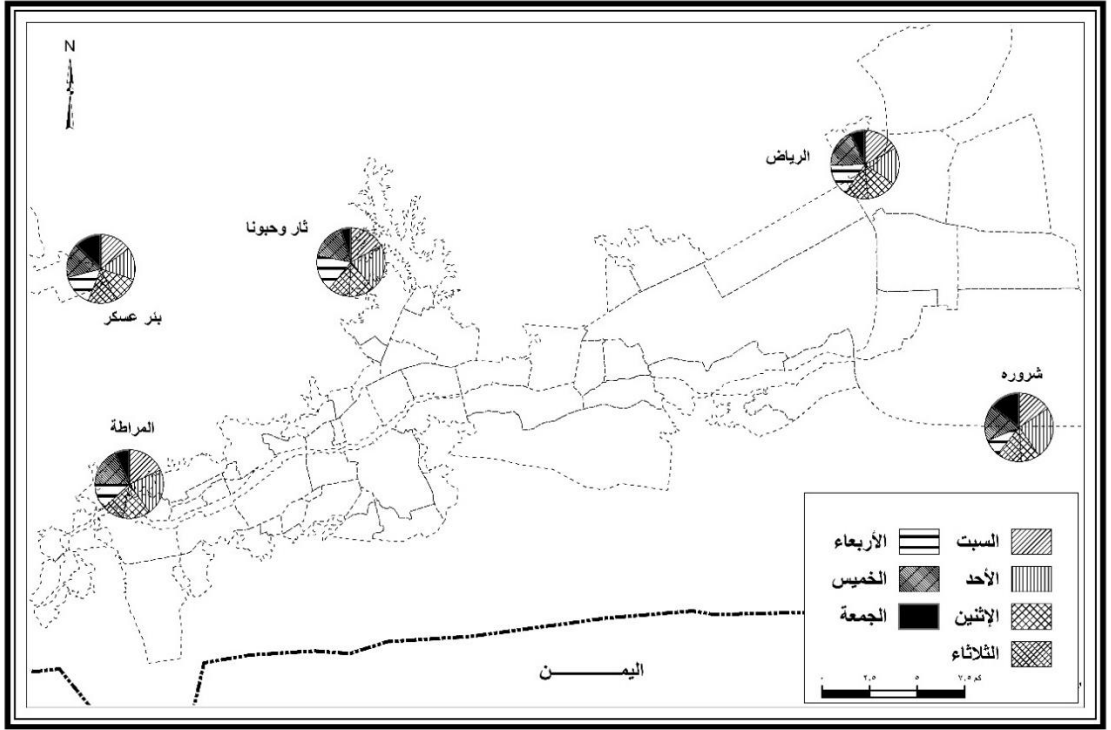
المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج الحصر الميداني عند مداخل مدينة نجران في فترات الذروة الثلاث، وتم حساب المتوسط اليومي للحركة عند كل

مدخل بأخذ متوسط الساعة لساعات الحصر الستة

ويتباين حجم الحركة وفقاً لأيام الأسبوع عند بعض المداخل، فالخميس يتبوأ المقدمة عند مدخلي الرياض وبنر عسكر بنسبة ١٧.٨٪، ١٥.٨٪ من جملة حجم الحركة اليومية لكل منهما على الترتيب، ومرد ذلك إلى زيادة حجم حركة الموظفين والطلاب الخارجة منهما إلى مدينتي خميس مشيط وأبها، في حين ينخفض حجم الحركة بشكل ملحوظ يوم الأربعاء بمدخل شروره، وربما يفسر ذلك كونه أحد أيام الدوام الرسمي، ومن ثم صعوبة تحرك الموظفين من مدينة شروره إلى مدينة نجران والعكس.

٣- وفقاً لمتوسط حجم الحركة الشهري والفصلي:

يتفاوت متوسط حجم حركة المرور الشهري والفصلي عند مداخل مدينة نجران، ويمكن رصد هذا التفاوت على النحو التالي



المصدر: جدول (٢).

شكل (٧) نسب حجم الحركة اليومية وفق أيام الأسبوع عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧ (بالوحدات المكافئة)

أ- متوسط حجم الحركة الشهري:

كشفت الدراسة الميدانية تباين حجم الحركة اليومية للمرور وفقاً لشهور السنة، وتحليل

أرقام جدول (٤) يمكن استخراج النتائج التالية:

- تصدر يوليو شهور السنة في حجم حركة المرور بمتوسط ١٧٣٢٣ وحدة/اليوم، تُشكل ما يقرب من عُشر جملة حجم حركة المرور عند جميع مداخل المدينة، ويرجع ذلك إلى توسطه الإجازة الصيفية السنوية، حيث يبدأ السكان في الحركة من المدينة وإليها بعد أن يكونوا قد نالوا قسطاً من الراحة بعد عناء العام الدراسي، وتختلف النسبة من مدخل إلى آخر، إذ تبلغ أداها عند مدخل ثار وحبونا الفرعي، في حين تصل أقصاها عند بئر عسكر المدخل الرئيس للمدينة.

- كبر حجم المرور في شهور يونيو وسبتمبر وأكتوبر، إذ احتلت الترتيب الثاني بمتوسط ١٦٥٨٤ وحدة/اليوم، بنسبة ٨.٩٪ لكل منها، ومرد ذلك إلي عودة السكان إلى محال إقامتهم في الشهر الأول، وبدء العام الدراسي في الشهرين الأخيرين، مع ملاحظة اختلاف حجم الحركة في تلك الشهور بين مداخل المدينة، حيث يتصدرها بئر عسكر في شهر يونيو، والمراطة في شهري سبتمبر وأكتوبر، وربما يفسر ذلك موقع الأخير في قلب الكتلة السكنية القديمة للمدينة، ومن ثم تكثر الحركة من خلاله، خاصة إلى طريق المَغْرَة بطبيعته الجبلية الخلابة، والذي يرتفع عن سطح المدينة ويكشفها بشكل جمالي، لذلك يكثر ما يعرف باسم "طلعة البر" (٣١) في محيطه.

جدول (٤) التوزيع النسبي لمتوسط حجم الحركة وفقاً لشهور السنة

عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

الشهر المدخل	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
بئر عسكر	٧	٧.٢	٧.٥	٧.٨	٩.١	٩.٦	٩.٨	٨.٨	٨.٥	٨.٥	٨.٦	٧.٦
الرياض	٦.٧	٧.٥	٨.١	٨.٤	٨.٦	٩	٩.٥	٩.٥	٨.٩	٨.٩	٨.١	٦.٨
شروه	٧.٥	٧.٢	٧.٥	٧.٩	٨.٥	٨.٧	٨.٧	٩.٤	٩.٤	٩	٨.١	٨.١
ثار وحبونا	٨.٤	٧.٩	٧.٨	٨.٩	٧.٨	٧.٨	٨.٤	٨.٤	٨.٤	٨.٩	٨.٤	٨.٩
المراطة	٧.٣	٨.٧	٧.٣	٧.٧	٨.٧	٩.٤	٨.٧	٧.٣	٩.٤	٩.٤	٨.٨	٧.٣
المتوسط	٧.٥	٧.٧	٧.٥	٨.٢	٨.٥	٨.٩	٩.٢	٨.٧	٨.٩	٨.٩	٨.٥	٧.٥

المصدر: نتائج الحصر الميداني، ٢٠١٧.

- انخفاض حجم الحركة المرورية في شهور يناير ومارس وديسمبر، إذ لا تتجاوز ٧.٥٪ لكل منها، ومرد ذلك إلى الانخفاض الملحوظ في درجات الحرارة في شهري يناير وديسمبر، إضافة إلى تعرض المدينة إلى السيول بدءاً من شهر مارس، الأمر الذي ينجم عنه تقطع بعض طرق المدينة، ووقوع بعض الحوادث، وهو ما يحد من حركة السكان، خاصة في المناطق الغربية من المدينة، لشق الأودية الجافة المنحدرة إلى وادي نجران، وهو ما يفسر انخفاض الحركة المرورية عند مدخل المرابطة بخاصة خلال شهر مارس.

ب- متوسط حجم الحركة الفصلي:

رصدت الدراسة الميدانية (جدول ٥)، التفاوت اليومي لحجم حركة المرور وفقاً لفصول

السنة، حيث كشفت عن الحقائق التالية:

- تصدر الصيف فصول السنة، حيث يستحوذ على ما يقرب من ثلث جملة حجم الحركة المرورية القادمة إلى مدينة نجران والمغادرة منها، بمتوسط ١٦٩٢٩ وحدة/ يوم، ويبرز ذلك تأثير العنصر المناخي بوضوح، إضافة إلى تأثير العوامل الاجتماعية، حيث ترتفع الحركة المرورية بشكل بارز في موسم الإجازات، خاصة الرحلات اليومية القادمة لزيارة الأهل والأقارب، أو المغادرة للترفيه إلى أبها وجدة والدمام، وهي المدن التي تحمل الطابع الترفيهي السياحي في المملكة، وتتشابه النسبة في جميع المداخل مع متوسطها في المدينة.

جدول (٥) توزيع متوسط حجم الحركة اليومية وفقاً لفصول السنة ونسبتها عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧ (بالوحدات المكافئة)

الفصل المدخل	الشتاء		الربيع		الصيف		الخريف	
	عدد الوحدات المدخل	% من جملة المدخل	عدد الوحدات المدخل	% من جملة المدخل	عدد الوحدات المدخل	% من جملة المدخل	عدد الوحدات المدخل	% من جملة المدخل
بئر عسكر	٢٣١٠٤	١٩.٨	٢٨٢٣٤	٢٤.٢	٣٤٥٤٢	٢٩.٦	٣٠٩٢٨	٢٦.٤
الرياض	٢١٠٠٤	٢١.٣	٢٤٠٣٤	٢٤.٣	٢٨٦٥٢	٢٩	٢٥١١٨	٢٥.٤
شروبه	٥٧٤٢	١٨.٦	٨٨٥٧	٢٨.٦	١٠٢٥٧	٣٣.٢	٦٠٦٠	١٩.٦
ثار وحبونا	٥٢٢٤	٢٠.١	٦٤٢١	٢٤.٧	٧٨٥٤	٣٠.٢	٦٤٨١	٢٥
المراطة	٢١٧٥	١٩.٨	٢٤٤٧	٢٢.٣	٣٣٤١	٣٠.٥	٢٩٩٧	٢٧.٤
المتوسط	١١٤٥٠	٢٠.٢	١٣٩٩٩	٢٤.٧	١٦٩٢٩	٢٩.٨	١٤٣١٧	٢٥.٢

المصدر: نتائج الحصر الميداني، ٢٠١٧.

- كبر حجم الحركة المرورية عند مداخل المدينة خلال فصل الخريف، إذ بلغ متوسط الحركة ١٤٣١٧ وحدة/يوم، وبذلك يحتل المركز الثاني بربع جملة حجم الحركة عند المداخل، وسبب ذلك كونه امتداداً لفصل الصيف وملاءمة الظروف المناخية للقيام بالرحلات، مع ملاحظة انخفاض نسبة الحركة كثيراً عند مدخل شروبه (١٩.٦٪)، وارتفاعها عند مدخل المراطة (٢٧.٤٪).

- بينما يحتل الربيع الترتيب الثالث بما يقرب من رُبع جملة حجم الحركة المرورية، جاء الشتاء في الترتيب الأخير بخُمس جملة حجم الحركة اليومية، وبمتوسط ١١٤٥٠

وحدة/يوم، ويفسر ذلك انخفاض درجات الحرارة، وهطول الأمطار، ومن ثم صعوبة توليد رحلات إلى خارج المدينة، خاصة مع وعورة الطرق وطبيعتها الجبلية شديدة الانحناء في كثير من المواضع، إضافة إلى عقد اختبارات منتصف العام خلال هذا الفصل، ويعد مدخل الرياض الأكثر حركة مروراً خلال فصل الشتاء، وذلك لأن غالبية حركة بضائع، ومن الصعوبة بمكان توقفها منعاً للخسائر المادية، في حين بلغت النسبة أدناها عند مدخل شروره، وربما يفسر ذلك قلة الخدمات المتوفرة على الطريق الرابط بين مدينتي نجران وشروره، وعدم إنارته.

رابعاً: حركة المركبات والركاب والبضائع عند المداخل

تؤثر مكونات الحركة المرورية (المركبات والركاب والبضائع) وما يرتبط بها من تباينات مكانية وزمانية في حجم الحركة وتنوعها، ومن ثم حجم العلاقات وطبيعتها بين المحلات العمرانية^(٣٢).

١- حركة المركبات عند المداخل:

تتعدد وسائل النقل المستخدمة عند مداخل المدينة، وتتباين خصائصها وتوزيعها، ويستخدم في نقل الركاب السيارات الخاصة "private"، والأجرة الخاصة "taxi"، والحافلات الكبيرة "bus"، وقد أسفرت الدراسة الميدانية عن نتائج عدة نجملها على النحو التالي:

أ- متوسط حجم حركة المركبات/ساعة:

تختلف الحركة المرورية من ساعة إلى أخرى خلال اليوم، حيث تتصف عامةً بالاختناق الشديد في ساعات الذروة rush hours، حيث يُحددها رحلة العمل اليومية، والرحلات التعليمية والترفيهية، أو الرحلات من أجل العلاج والتسوق، ويمكن تمييز ثلاث فترات تبلغ فيها حركة المرور ذروتها عند مداخل مدينة نجران^(٣٣)، ويشير ذلك إلى أهمية المدينة

وتعدد وظائفها وخدماتها لسكانها وما حولها من مراكز ومحافظات، وبدراسة أرقام جدول (٦) وشكل (٨) يمكن تسجيل الحقائق التالية:

جدول (٦) متوسط حجم حركة المركبات ونسبتها عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧ (وحدة مكافئة/ساعة)

الجملة	خروج		دخول		الفترة	المدخل
	%	وحدة/ساعة	%	وحدة/ساعة		
٢٠٧٨	٤٥.٩	٩٥٤	٥٤.١	١١٢٤	الصباحية	بئر عسكر
١٦٣٧	٤١.٦	٧١٤	٥٨.٤	٩٢٣	الظهرية	
٢١٩٠	٥٠.٣	١١٠١	٤٩.٧	١٠٨٩	المسائية	
١٩٦٨	٤٦.٩	٩٢٣	٥٣.١	١٠٤٥	المتوسط	
١٩٣٩	٤٩.٣	٩٥٥	٥٠.٧	٩٨٤	الصباحية	الرياض
١٦٠٢	٤١.١	٦٥٨	٥٨.٩	٩٤٤	الظهرية	
١٥٤٦	٥٢.٥	٨١١	٤٧.٥	٧٣٥	المسائية	
١٦٩٥	٤٧.٧	٨٠٨	٥٢.٣	٨٨٧	المتوسط	
٩٥٩	٥٢.٣	٥٠١	٤٧.٧	٤٥٨	الصباحية	شروبه
٧٧٥	٤٥.٦	٣٥٣	٥٤.٤	٤٢٢	الظهرية	
١١٨٤	٥٢.٥	٦٢٢	٤٧.٥	٥٦٢	المسائية	
٩٧٣	٥٠.٦	٤٩٢	٤٩.٤	٤٨١	المتوسط	
٨١٨	٥١	٤١٧	٤٩	٤٠١	الصباحية	ثار وحبونا
٦٨٦	٤٣.٥	٢٩٨	٥٦.٥	٣٨٨	الظهرية	

الجملة	خروج		دخول		الفترة	المدخل
	%	وحدة/ساعة	%	وحدة/ساعة		
١٢٠٢	٥٩.٧	٧١٨	٤٠.٣	٤٨٤	المسائية	
٩٠١	٥٢.٩	٤٧٧	٤٧.١	٤٢٤	المتوسط	
٣٨٦	٥٤.٧	٢١١	٤٥.٣	١٧٥	الصباحية	المراطة
٣٤٤	٣٢.٩	١١٣	٦٧.١	٢٣١	الظهرية	
٥٤٧	٤٧.٥	٢٦٠	٥٢.٥	٢٨٧	المسائية	
٤٢٥	٤٥.٧	١٩٤	٥٤.٣	٢٣١	المتوسط	
١٢٣٦	٤٩.٢	٦٠٨	٥٠.٨	٦٢٨	الصباحية	المتوسط العام
١٠٠٩	٤٢.٣	٤٢٧	٥٧.٧	٥٨٢	الظهرية	
١٣٣٢	٥٢.٧	٧٠٢	٤٧.٣	٦٣٠	المسائية	

المصدر: نتائج الحصر الميداني.

- يبلغ متوسط حجم الحركة المرورية للمركبات عند مداخل مدينة نجران في الاتجاهين ١١٩٢ وحدة مكافئة/ساعة، وتصل الحركة إلى ذروتها في الفترة المسائية لتسجل ١٣٣٢ وحدة مكافئة/ساعة، يليها الفترة الصباحية بمتوسط ١٢٣٦ وحدة مكافئة، مع ملاحظة التساوي التقريبي لحركة دخول المركبات صباحاً ومساءً، في حين تتفوق حركة الخروج من المدينة مساءً، ويفسر ذلك ارتفاع درجات الحرارة صيفاً، ومن ثم يفضل السكان القيام برحلاتهم مساءً، خاصة مع طول المسافة بين مدينة نجران والمدن المجاورة.
- انخفاض متوسط حركة مرور المركبات في فترة الظهرية، إذ بلغت ١٠٠٩ وحدة مكافئة/ساعة، مع ملاحظة ارتفاع حركة الدخول في تلك الفترة بجميع مداخل المدينة،

ويظهر ذلك بشكل جليّ عند المرابطة بما يزيد على ثلثي حجم الحركة المارة خلاله، وهي حركة مرتبطة بالتعليم بشكل رئيس، في حين تنخفض بمدخل شروره (٥٤.٤٪).

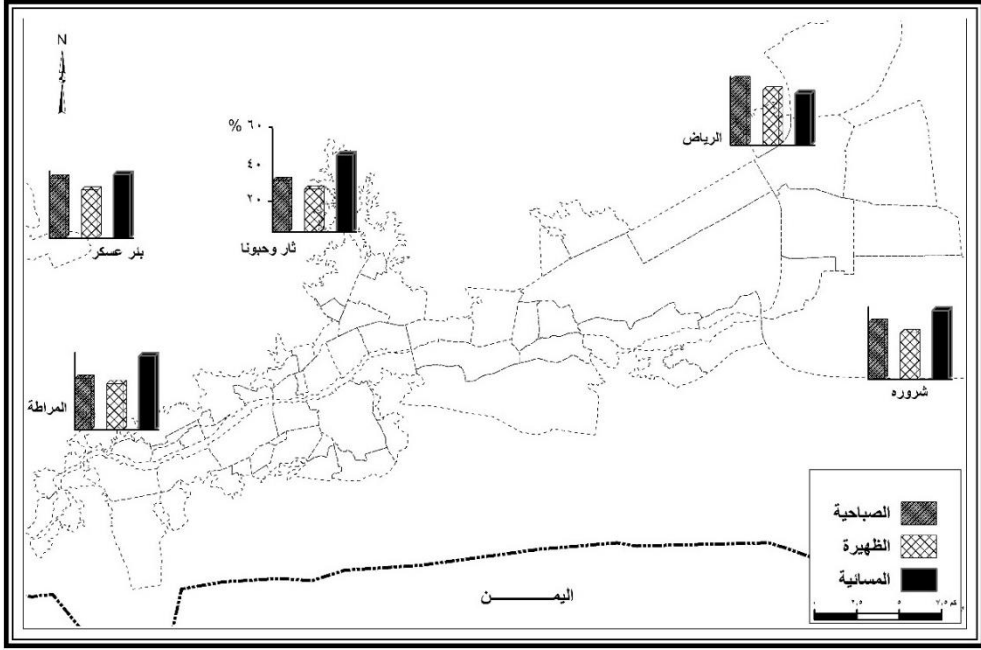
- تصدر بئر عسكر مداخل المدينة في متوسط حجم حركة مرور المركبات اليومي (١٩٦٨ وحدة مكافئة/ساعة)، يليه مدخل الرياض، ويرجع ذلك إلى ربطهما مدينة نجران بمدن ذات ثقل اقتصادي وإداري وسكاني، وهي خميس مشيط وأبها والرياض، في حين بلغت الحركة أدناها في مدخل المرابطة الفرعي، إذ لم تتجاوز ٤٢٥ وحدة مكافئة/ساعة. - زيادة الحركة المرورية في الفترة المسائية في الاتجاهين بجميع مداخل المدينة باستثناء مدخل الرياض، خاصة حركة خروج المركبات، في حين تتصدر حركة المركبات في الفترة الصباحية بمدخل الرياض بمتوسط ١٩٣٩ وحدة مكافئة/ساعة في الاتجاهين، ويعزى ذلك إلى تزامنها مع مواعيد الدوام الرسمي، خاصة في جامعة نجران، التي تقع على مقربة من المدخل.

- تفوق حركة دخول المركبات على خروجها في فترتي الصباح والظهيرة بمدخلي بئر عسكر، والرياض، ويفسر ذلك زيادة الحركة القادمة من مدن منطقة عسير، حيث يعمل الكثير من سكانها في المؤسسات الحكومية بمدينة نجران، في حين تتزايد حركة خروج المركبات في الفترة الصباحية بمدخل شروره، وثار وحبونا، والمرابطة، وعلّة ذلك نشاط حركة الذهاب إلى العمل والتعليم.

ب-متوسط حجم حركة المركبات وفقاً لأنواعها:

يرتبط التوزيع النسبي لأنواع المركبات بطبيعة العلاقة بين المدينة والمناطق المجاورة، وقد كشفت الدراسة الميدانية (ملحق ٤، شكل ٩) تفوق السيارات الخاصة في حجم حركة المركبات عند جميع مداخل مدينة نجران، إذ تتراوح نسبتها بين ٣٠.١٪ عند مدخل المرابطة، ٤٤.١٪ عند مدخل ثار وحبونا، ويرجع ذلك إلى تزايد ملكية السيارات الخاصة بالمدينة، إذ بلغت ٨٧٦ سيارة لكل ١٠٠٠ أسرة^(٣٤) (وزارة الشؤون البلدية

والقروية، ٢٠١٤)، وتزداد حركتها بوضوح في جميع أيام الأسبوع باستثناء الجمعة، خاصة في الفترة الصباحية بجميع مداخل المدينة باستثناء مدخل المرطاة، حيث تزداد حركتها ليلاً من خلاله.

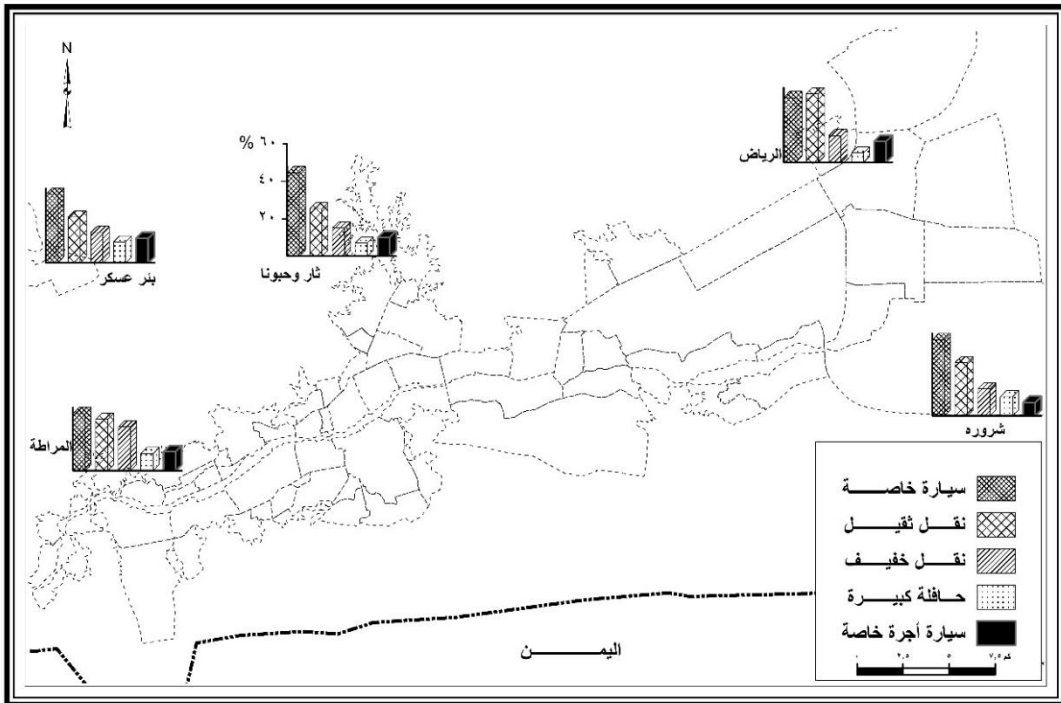


المصدر: جدول (٥).
شكل (٨) نسب متوسط حجم حركة المركبات عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧ (بالوحدات المكافئة)

احتلت مركبات نقل البضائع الثقيلة الترتيب الثاني من حيث جملة حركة المركبات عند جميع المداخل بنسبة ٢٨.١٪، ويشير ذلك إلى اعتماد المدينة على الوفاء باحتياجاتها من السلع المختلفة من المدن الكبرى المجاورة، وحتى من المدن البعيدة مثل الرياض التي تبعد نحو ١٢٠٠ كم، وربما يفسر ذلك تفضيل استخدام مركبات نقل البضائع الثقيلة في المسافات البعيدة لتقليل التكاليف المادية للسلع المنقولة، أو لكبر حجم السلع وكثرتها، وبحساب أهمية المركبات الثقيلة تبين أنها تستأثر بنحو ٣٦.١٪ من جملة حجم الحركة المارة من خلال مدخل الرياض، في حين تصل أدها عند مدخل ثار وحبونا بنحو الربع، مع ملاحظة ارتفاع تلك الحركة يوم الجمعة بجميع

مداخل المدينة، وسبب ذلك قلة حركة السيارات الخاصة، ويتباين توزيعها خلال اليوم من مدخل لآخر، حيث تزداد حركتها في الفترة الصباحية بمدخل الرياض، وشروره، والمراطة، وفي الفترة المسائية بمدخل بئر عسكر، وفي الظهيرة بمدخل ثار وحبونا. جاءت مركبات نقل البضائع الخفيفة في المرتبة الثالثة بنسبة تتراوح بين ١٤٪ عند مدخل شروره، ٢٣.٣٪ عند مدخل المراطة، ويفسر ذلك موقع الأخير بالقرب من الأحياء القديمة بالمدينة، حيث تتركز الأسواق بالقرب منه، خاصة الخضار والفاكهة، والتي تجلب يومياً، لذلك

تزداد حركة نقلها في الفترة الصباحية لتستحوذ على ٤٨.٥٪ من جملة السلع المنقولة عند المدخل، إضافة إلى نقل الحيوانات، ومستلزمات المزارع، والأثاث المستعمل "الحراج"، وحركة مركبات النقل الخفيف متوسطة عادةً طوال أيام الأسبوع بجميع المداخل.



المصدر: ملحق (٤).

شكل (٩) التوزيع النسبي لمتوسط حركة المركبات وفقاً لأنواعها عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

تأتي سيارات الأجرة الخاصة في الترتيب قبل الأخير بنحو عشر جملة حركة المركبات عند مداخل مدينة نجران، ويعزي ذلك إلي تركيز حركتها داخل المدينة، وإن كانت تستخدم بين المدينة وإقليمها في حالات نادرة، وذلك لارتفاع أجرة الانتقال بها، ويعد مدخلا بئر عسكر والرياض الأكثر حركة لها، لسهولة وصول الأفراد إلى مناطق الخدمات الإدارية والتعليمية والصحية والجامعة والمطار، في حين تنخفض حركتها عند مدخل شروره لطول المسافة وبعده عن وسط المدينة، ومن ثم ارتفاع أجرة الانتقال، وترتفع الحركة في فترتي الظهيرة والمساء في جميع أيام الأسبوع بمدخل المدينة، وتنخفض بوضوح أو تنعدم تمامًا في الفترة الصباحية كما هو الحال عند مدخل شروره، وسبب ذلك زيادة حركة السيارات الخاصة والأجرة الخاصة للذهاب إلى العمل والتعليم والعلاج.

تذيلت الحافلات الكبيرة حركة المركبات عند مداخل مدينة نجران، إذ لا تتجاوز نسبتها ٨.٤٪ من جملة متوسط حجم حركة المركبات، ويرتفع متوسطها اليومي عند مدخل بئر عسكر إلي ١١.٣٪، ومرد ذلك إلى زيادة عدد رحلاتها المنظمة من الشركة السعودية للنقل الجماعي "سابتكو" إلى مدن خميس مشيط وأبها وجيزان وجدة، حيث أن خطوط سيرها المعتمدة من خلال المدخل، في حين ينخفض متوسط الحركة اليومي ليصل أدناه عند مدخل الرياض (٥.٢٪)، وتتشابه النسبة في جميع أيام الأسبوع تقريبًا، مع ملاحظة زيادة الحركة في الفترة الصباحية بمدخل بئر عسكر وشروره والمراطة، ومساءً بمدخل الرياض، وظهرًا بمدخل المراطة.

٢- حركة الركاب عند المداخل:

تعكس حركة الركاب^(٣٥) الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لمداخل مدينة نجران، وبالاستعانة بنتائج الدراسة الميدانية (جدول ٧، شكل ١٠)، يمكن استخراج النتائج التالية:

- تعدد وسائل نقل الركاب من مدينة نجران وإليها، إذ تتمثل في السيارات الخاصة والحافلات الكبيرة وسيارات الأجرة الخاصة، حيث تنقل جميعًا ٧٢٣٥٨ راكب/ يوم، ويمر أكثر من نصف أعداد الركاب القادمين والمغادرين عبر مدخلي بئر عسكر والرياض، ويفسر ذلك ربطهما مدينة نجران بالطرق السريعة المؤدية إلى المدن الرئيسية في المملكة، حيث تعد المغذى الرئيس للحركة إلى المدخلين، إضافة إلى زيادة أعداد الحافلات المارة من خلالهما، خاصة مع استخدام مطار أبها بديلاً لمطار نجران، الذي تحوّل إلى مطاراً حربياً منذ عام ٢٠١٥ بسبب اندلاع الصراعات في دولة اليمن، يليهما مدخل شروره بالخمس تقريباً، حيث يربط المدينة بمحافظة ومدينة شروره، ثاني أكبر مدن المنطقة، في حين تبلغ النسبة أدناها عند مدخلي ثار وحبونا، والمراطة، بما يقرب من الثلث لكليهما، كونهما مداخل فرعية للمدينة.

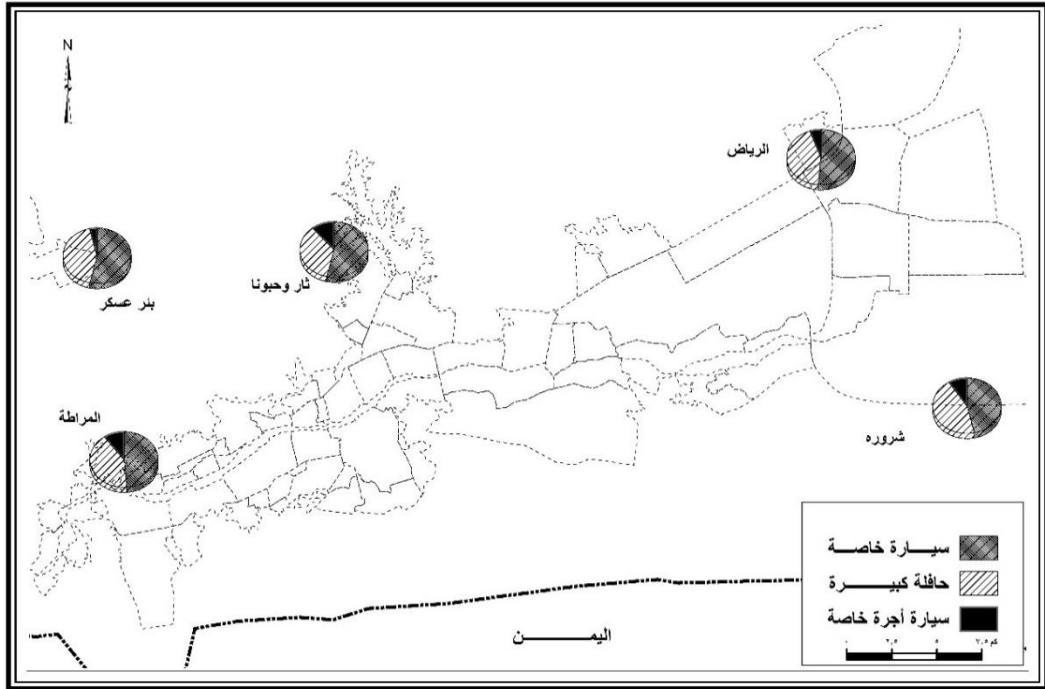
جدول (٧) نسب متوسط حجم حركة الركاب على مدار أيام الأسبوع وفقاً لوسيلة النقل عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

المدخل اليوم	بئر عسكر			الرياض			شروهر			ثار وحبونا			المراطة		
	سيارة خاصة	حافلة	تاكسي	سيارة خاصة	حافلة	تاكسي	سيارة خاصة	حافلة	تاكسي	سيارة خاصة	حافلة	تاكسي	سيارة خاصة	حافلة	تاكسي
السبب	٥٨٠.١	٤٠	١.٩	٥٤٧.٧	٤٥.٣	-	٨٠	١١.٤	٨.٦	٣٧.٥	٥٠	١٢.٥	٤٦٦.٤	٤٧٧.٩	٥.٧
القطار	٥	٤	-	٥	٣	١	٤	٤	١	٤	٣	١	٥	٣	٩.
البيوت	٤٠	٥٥.٥	٤.٥	٤٥.٤	٤٨.٩	٥.٧	٤٣.٧	٤٦.٩	٩.٤	٦٤.٣	٥.٢	١٤.٢	٥٠	٤٣.١	٦.٩
القطارات	٤٨.٩	٤٥	٦.١	٥٥.٦	٤٣	١.٤	٤٣.٤	٥٤.٢	١١.٤	٦٩.٥	٢٨	٥.٢	٦٢.٧	٢٥.٥	١١.٨
التحصيل	٥٦.٩	٤٣.١	-	٥٧.٣	٣٣.٤	٩.٣	٤٩.٥	٣٩.٨	١٠.٧	٤٦.٤	٤٢.٧	٨.١٠	٤.٣٤	٥٣.٢	١٢.٤
الظلم	٦٧.٣	٣٠	٢.٧	٦٠	٣٧.٨	٢.٢	٤٢.٧	٥.٤٦	١٠.٧	٧٧.٦	١٩	٢.٤	٤٨.٥	٣٩.٧	١١.٧
الظلم	٦٢.٧	٢٧.٥	٩.٨	٤٦.١	٤٠.٣	١٣.٦	٢٨	٦٩.٥	٢.٥	٣٣.٩	٤٦.٤	١٩.٧	٤٥.١	٤١.٢	١٣.٧
المتوسط	٥٤.٣	٤٢.١	٣.٦	٥١.٢	٤٢.٦	٦.٢	٤٦.٤	٤٤.٣	٩.٣	٥٣.٧	٣٤.٤	١١.١	٤٩	٤٠.٧	١٠.٣

المصدر: نتائج الحصر الميداني.

- تبوأَت السيارة الخاصة صدارة وسائل نقل الركاب بما يزيد على نصف حجم حركة الركاب من المدينة وإليها، ويعزى ذلك إلى انتشارها الواسع بين السعوديين لارتفاع دخولهم، وخص

أسعارها، إضافة إلى تمتعها بالخصوصية التي ينشدها أفراد المجتمع السعودي، وتتشابه النسبة عند جميع مداخل المدينة، باستثناء شروره، حيث بلغت ٤٦٪ من جملة مركبات نقل الركاب، وتزداد أعداد ركابها المغادرين يومي الخميس والجمعة، والقادمين يوم السبت،



المصدر: جدول (٦).

شكل (١٠) التوزيع النسبي لمتوسط حجم حركة الركاب اليومية وفقاً لوسيلة النقل عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

خاصة عبر مداخل بئر عسكر، والرياض، وثار وحبونا.

- تأتي الحافلات الكبيرة في الترتيب الثاني لوسائل نقل الركاب، إذ تنقل ما يزيد على خُمسي جملة الركاب عبر مداخل المدينة، غالبتها تتبع شركة "سابتكو" الحكومية للنقل

الجماعي، مع ملاحظة أن غالبية ركابها من الأجانب والمقيمين، حيث يفضلونها لرخص أسعارها، وأمانها، إضافة إلى حافلات شركات السياحة، خاصة لأداء مناسك العمرة، لذلك ينقل أكثر من خمسي الركاب عند كل مدخل من مداخل المدينة بواسطة الحافلات باستثناء ثار وحبونا، وهو ما يبرز أهميتها في نقل الركاب.

- ضالة حركة الركاب الوافدة إلى المدينة والمغادرة منها عبر سيارات الأجرة الخاصة، إذ لم تتجاوز نسبتها ٨.٢٪ من جملة الركاب المنقولين عبر مداخل المدينة يوميًا، ويعزي ذلك إلى ارتفاع أسعارها، إضافة إلى توفر السيارات الخاصة لدى كثير من السكان والمقيمين، وقد سجلت النسبة أقصاها بمدخل ثار وحبونا (١١.٨٪)، حيث يستخدمها السعوديات العاملات في المحافظات والمراكز والقرى التابعة لمنطقة نجران، خاصة المعلمات منهن، وأدناها بمدخل بئر عسكر (٣.٦٪)، مع ملاحظة زيادة نسبة الركاب المنقولين بسيارات الأجرة يوم الجمعة بجميع مداخل المدينة تقريبًا، وربما يفسر ذلك كثرة حركة المقيمين الأجانب الذين لا يمتلكون سيارات خاصة لقضاء حوائجهم الأسبوعية أو للتنزه.

٣- حركة البضائع عند المداخل

تتنوع حركة نقل البضائع عند مداخل مدينة نجران، حيث تتم من خلال وسيلتان رئيستان هما مركبات النقل الخفيف والثقيل، وبتتبع أرقام ملحق (٥)، وشكل (١١)، يمكن رصد الحقائق التالية:

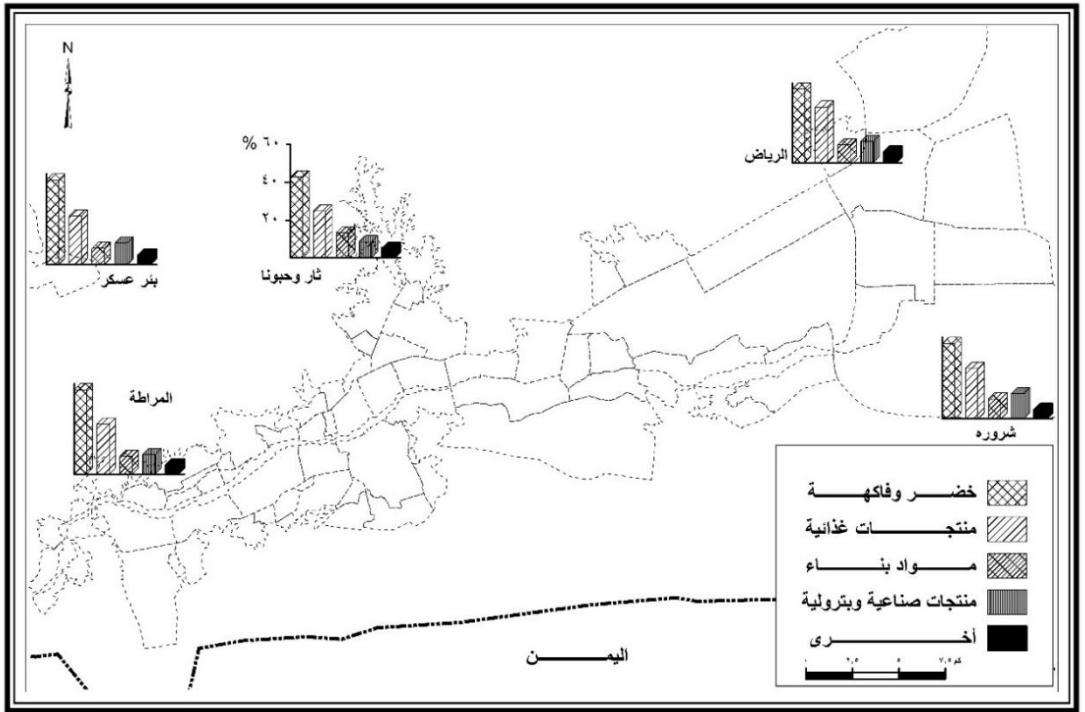
- تأتي الخضر والفاكهة في مقدمة السلع المنقولة عند مداخل مدينة نجران بما يزيد على خمسي حجم حركة السلع المنقولة، ويعزي ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة في محيط المدينة، حيث بلغت ١١ ألف هكتار (٢٧١٨٢ فدان)، تمثل ١.٤٪ من جملتها في المملكة، وهو ما انعكس على زيادة إنتاج المدينة من الخضر ليلغ ٤٢ ألف طن، ومن الفواكه ٥٢ ألف طن^(٣٦)، حيث يحتاج سكان المدينة لهما، وربما يعدون المستهلك الرئيس،

خاصة مع ارتفاع أعدادهم، وترتفع تلك الحركة عند مدخلي بئر عسكر، والمراطة بنسبة ٤٧.٤٪ لكل منهما على الترتيب، ويرجع ذلك إلى مرور غالبية المركبات الخفيفة الوافدة إلى المدينة من مزارع الخضر والفاكهة المتاخمة للأجزاء الغربية من المدينة من خلالهما، وتنشط حركة نقل الخضر والفاكهة في فترة الصباح بمدخل بئر عسكر والرياض والمراطة، في حين تنشط في فترة المساء بمدخلي شروره وثار وحبونا، خاصة يوم الأربعاء، وربما يفسر ذلك إمداد المدينة بحاجاتها من الخضر والفاكهة قبل نهاية الأسبوع، حيث ترتفع أعداد المتسوقين في عطلة نهاية الأسبوع.

- زيادة حركة نقل المنتجات الغذائية بما يزيد علي ربع حجم البضائع المنقولة عند المداخل، لتحتل المركز الثاني، لكونها منتجات استهلاكية يحتاجها السكان علي مدار الأسبوع، وترتفع نسبتها عند مدخل الرياض بما يقرب من ثلث حجم حركة البضائع المنقولة خلاله، وسبب ذلك ارتفاع الحركة القادمة إلى المدينة من منطقتي الرياض والشرقية، حيث ترد المنتجات الغذائية الخاصة بتوكيلات الشركات المحلية والعالمية، مثل منتجات شركتي المراعي ونادك للألبان، وحلواني إخوان للمواد الغذائية، وشركات الربيع للأغذية المحدودة، والوطنية للدواجن، وهرفي للخدمات الغذائية، وتتصف تلك الحركة باستدامتها طوال أيام الأسبوع، ونشاطها بوضوح في الفترة المسائية عند جميع المداخل.

- جاءت حركة نقل المنتجات الصناعية والبتروولية في الترتيب الثالث بنسبة ١١.٦٪ من جملة حجم حركة البضائع عند مداخل مدينة نجران، وربما يفسر ذلك ضم مدينة نجران لمستودع شركة "أرامكو" السعودية، ومنطقة صناعية تبلغ مساحتها ٦.٥ مليون متر مربع، تضم ٢٧

مصنعاً يعمل بها ٢٨٠٠ عامل في قطاعات الصناعات الغذائية والكيميائية والمعدنية ومواد البناء، مع ملاحظة أن غالبية تلك الحركة خارجة من المدينة، خاصة عند مدخل شروره (١٣.٧ %)، لارتفاع معدل استهلاك المنتجات البترولية بمدينة شروره لكبر حجم سكانها، في حين تتخفض حركة المواد البترولية عند مدخل ثار وحبونا، إذ لم تتجاوز ٩.٥ %، بل تختفي في بعض الفترات خلال أيام الأسبوع مثل الإثنين في فترتي الظهرية والمساء عند مدخل الرياض.



المصدر: ملحق (٥).

شكل (١١) التوزيع النسبي لمتوسط حركة نقل البضائع وفقاً لأنواعها عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧ - انخفاض حركة نقل مواد البناء عند مداخل المدينة بحوالي العُشر، وتباين النسبة بين المداخل، إذ تصل أقصاها بمدخل ثار وحبونا (١٤ %)، ويعزى ذلك إلى زيادة حركة المركبات المحملة بالبلوك الأسمنتي الذي يستخدم في بعض المشروعات التنموية القريبة من المدخل، إضافة إلى قربه من مصنع أسمنت نجران، مع ملاحظة ارتفاع حركة نقل

مواد البناء في فترتي الصباح والظهيرة، وربما يبرر ذلك استخدامها في البناء باليوم ذاته وعدم توفر مساحات واسعة لتخزينها، وتخفض حركتها مساءً عند جميع المداخل، أما حركة البضائع الأخرى فقد شكلت ٥٪ من جملة حركة البضائع عند مداخل مدينة نجران، وتخص التمور والأعلاف والأجهزة المنزلية وغيرها بمدخلي بئر عسكر، والرياض.

خامسًا: خصائص الرحلة والركاب

تجيب دراستها على العديد من التساؤلات التي تسهم في تقييم خدمات النقل، بما ينعكس على تلبية وتوفير متطلبات الركاب كافة.

١- خصائص الرحلة:

تأتي دراستها بغرض التعرف على الهدف من القيام بالرحلة، ومدتها، وتكلفتها، ومتوسط مرات القيام بها شهريًا.

أ - الهدف من الرحلة:

كشفت الدراسة الميدانية (جدول ٨، وشكل ١٢) عن تعدد أهداف رحلات الركاب، ويمكن ترتيبها على النحو التالي:

- **العمل:** يتصدر أهداف رحلات الركاب إلى مدينة نجران بنسبة تقرب من ثلث العينة عند مداخل المدينة، ويعزي ذلك إلى كون مدينة نجران مقر الإمارة، ويتركز بها جميع المصالح الحكومية والخدمية، لذلك أضحت محل العمل الرئيس لسكانها والمحافظات والمناطق المجاورة، خاصة سكان منطقة عسير، لذلك ترتفع نسبتهم عند مدخل بئر عسكر، وبقياس العلاقة الارتباطية بين محل العمل وعدد الركاب عند مداخل المدينة تبين أنها طردية قوية (٠.٨٧).

جدول (٨) نسب عينة الركاب وفقاً لهدف الرحلة عند مداخل مدينة نجران عام

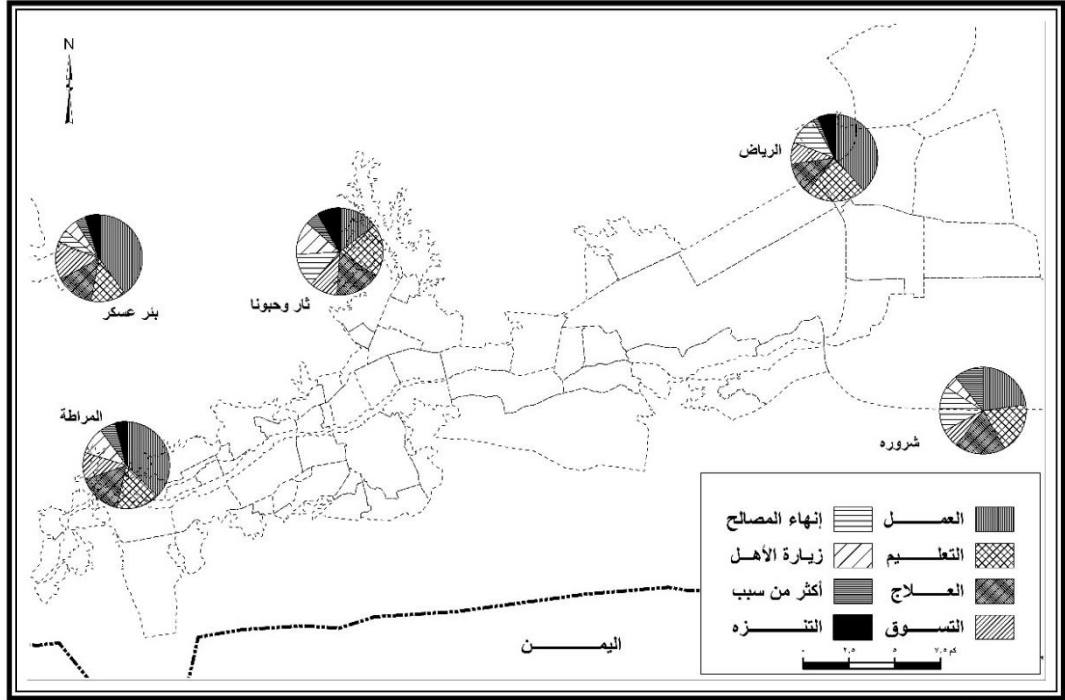
٢٠١٧

الهدف من الرحلة									المدخل
أخري	التنزه	أكثر من سبب	زيارة الأهل	إنهاء المصالح	التسوق	العلاج	التعليم	العمل	
-	٥.١	٣.٩	٤.٩	٥.٤	١٣.٥	١٤.٤	١٢.٨	٤٠	بئر عسكر
١.٧	٦	٢	-	١٠.٧	٧.٧	١٢.٤	٢١.٦	٣٧.٩	الرياض
-	-	١١.٢	٥	١٦.٦	٧	١٨.٧	١٨.٧	٢٢.٨	شوروه
٥	٧.٥	٤.٩	١٢.٥	١١.٧	٩.٥	١٥.٩	١٩.٣	١٣.٧	ثار وحبونا
-	٣.٦	٦.٤	١٠.١	-	١٠	١٦.٣	١٦.٥	٣٧.١	المراطة
١.٤	٤.٤	٥.٧	٦.٥	٨.٩	٩.٥	١٥.٥	١٧.٨	٣٠.٣	المتوسط

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

- التعليم: يأتي في المرتبة الثانية بنحو خمس حجم العينة، ويفسر ذلك اتساع نفوذ مدينة نجران التعليمي إلى إقليمها المجاور، حيث تتوفر منشآت جامعة نجران، وبعض الكليات الأهلية مثل الغد، والتقنية، وتتباين نسب عينة الركاب القادمين لهذا الهدف أو المغادرين عند مداخل المدينة، إذ تبلغ أقصاها عند مدخل الرياض، لخدمة الطلاب القادمين من

محافظات يذمة وثار والخرخير، في حين تبلغ أذناها عند مدخل بئر عسكر، إذ لا تتجاوز ١٢.٨٪ من جملة عينة الركاب عنده.



شكل (١٢) التوزيع النسبي لعينة الركاب وفقاً لهدف الرحلة عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

- **العلاج:** ثالث أهداف الركاب، إذ يُشكل ١٥.٥٪ من جملة حجم العينة، حيث يتوفر بالمدينة عديد من المستشفيات الحكومية العامة والمتخصصة، وهي العام، والملك خالد، والجامعي، والقوات المسلحة، والولادة والأطفال، إضافة إلى المستشفيات الخاصة مثل القاضي، والظافر، والشفاء، وبعض المستوصفات الطبية الأخرى، وبلغت نسبة هؤلاء الركاب أقصاها عند مدخل شروره، ويفسر ذلك ارتفاع نسبة كبار السن العابرين للمدخل، حيث تؤكد توفر علاقة ارتباطية طردية متوسطة بين الرحلة من أجل العلاج، وفئة السن ٦٠ سنة فأكثر"، بلغت (٠.٧٤).

- **التسويق:** أحد الأهداف الرئيسية التي تُشكل دافعاً لقيام ما يقرب من عُشر عينة الركاب برحلتهم، ولا تقتصر على سكان المدينة فقط، بل تمتد لتشمل المحافظات والبلديات المجاورة، خاصة مع توفر العديد من المحال والأسواق التجارية الشهيرة مثل أسواق بنده، والعُثيم، والمزرعة، لذلك ترتفع نسبتهم عند مدخلا بئر عسكر والمراطة، حيث يسلكهما سكان المناطق الغربية من المدينة للوصول إلى تلك الأسواق المتركزة في شمالي المدينة ووسطها، خاصة مع قلة الإشارات المرورية، وكاميرات رصد المخالفات المرورية على الطرق المؤدية إليها.

- **إنهاء المصالح:** يمثل خامس أهداف رحلة الركاب بنسبة ٨.٩٪ من حجم العينة، وترتفع النسبة بين الرحلات القادمة إلى المدينة، حيث يفد كثير من سكان المدن والمراكز المجاورة لإنهاء مصالحهم في فروع الوزارات والمصالح المختلفة المتركزة في مدينة نجران، وهو ما يبرر ارتفاع نسبتهم عند مدخل شروره، في حين تنعدم النسبة عند مدخل المراطة، لارتفاع حركة الركاب المحلية.

- **زيارة الأهل والتنزه:** يعدان أهدافاً ثانوية، إذ لم تزد نسبة كل منهما عن ٦.٥٪، ٤.٤٪ على الترتيب، مع ملاحظة ارتفاع الرحلات المغادرة من المدينة لزيارة الأهل، حيث يقيم كثير من سكان البلديات والمراكز المجاورة في مدينة نجران، ويقومون برحلات بين الفينة والأخرى لزيارة ذويهم، في حين ترتفع الرحلات القادمة إلى المدينة للتنزه، خاصة مع توفر العديد من المنتزهات العامة مثل منتزه الملك فهد الوطني، وأبا الرشاش، إضافة إلى النافورة الراقصة الضخمة بحي الفهد والتي يفد إليها سكان المراكز والبلديات المجاورة لالتقاط الصور التذكارية.

ب - مدة الرحلة:

يؤثر في مدة الرحلة العديد من العوامل أهمها طول المسافة، والوسيلة المستخدمة، وبتحليل أرقام جدول (٩) يمكن استخراج النتائج التالية:

- تصدر رحلات الركاب الطويلة المستغرقة (٣ - ٤ ساعات) بما يزيد علي خمسي حجم عينة

الركاب، وسبب ذلك اتساع منطقة نجران من ناحية، حيث تُشكل ٦.٦٪ من مساحة المملكة، ويُعد المسافات بين مدينة نجران والمدن المجاورة من ناحية أخرى، وتتباين النسبة عند مداخل المدينة، إذ بلغت أقصاها بمدخل شروره (٦٤.٢ ٪)، ومرد ذلك إلى طول المسافة بين المدينتين البالغة ٣٥٠ كم، في حين بلغت أداها بمدخل الرياض، حيث تقتصر على الرحلات القادمة من المحافظات والبلديات المجاورة للمدينة.

- ارتفاع نسبة رحلات الركاب المستغرقة أقل من ساعة، لتُشكل ما يزيد علي خمس حجم عينة الركاب، غالبيتها حركة محلية بين أجزاء المدينة، لذلك ترتفع نسبتهم عند مدخل المراطة بنسبة تزيد علي خمسي عينة الركاب المارين خلاله لقربه من الكتلة السكنية، ومن ثم كثرة تولد الرحلات المحلية المارة خلاله لخدمة الطلاب، في حين تستغرق مدة الرحلة ٤ ساعات فأكثر لنحو ٢١.٩٪ من جملة حجم العينة، خاصة عند مدخل الرياض، وذلك لطول المسافة بين مدينتي نجران والرياض.

جدول (٩) نسب عينة الركاب وفقاً لمدة الرحلة عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

مدة الرحلة					المدخل
٤ ساعات فأكثر	٣ - ٤	٢ - ٣	١ - ٢	أقل من ساعة	
١٠.٨	٤٦.١	١٦.١	١٧	١٠	بئر عسكر
٥٢.١	٢٢.٦	٥.١	٥.١	١٥.١	الرياض
١٨.٧	٦٤.٢	٧.١	٣.٩	٦.١	شروره
١٣.٩	٤١.٣	-	٨.١	٣٦.٧	ثار وحبونا

مدة الرحلة					المدخل
أقل من ساعة	١ - ٢	٢ - ٣	٣ - ٤	٤ ساعات فأكثر	
٤٣.١	-	٦.٧	٣٥.٩	١٤.٣	المراطة
٢٢.٢	٦.٨	٧	٤٢.١	٢١.٩	المتوسط

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

- ضالة نسبة الركاب المستغرقين لساعة إلى أقل من ثلاث ساعات، إذ لا تتجاوز نسبتها مجتمعة ١٣.٨٪، ويرجع ذلك إلى طول المسافة بين مدينة نجران والمدن المجاورة التي يتولد عندها الكثير من الرحلات الوافدة إلى مدينة نجران بهدف العمل، أكد ذلك العلاقة الارتباطية الطردية القوية بين مدة الرحلة، ومحل العمل (٠.٨٩).

ج- تكلفة الرحلة:

تؤثر تكلفة الرحلة في القيام بالرحلة من عدمه، حيث بينت الدراسة الميدانية (جدول ١٠، وشكل ١٣)، تكلف رحلات ما يزيد على خمسي عينة الركاب مبلغاً يقل عن ٥٠ ريالاً، ومرد ذلك إلى امتلاك غالبية الركاب سيارات خاصة، ولا يتكلفون سوى ثمن الوقود، وترتفع نسبتهم عند مدخل المراتة، لموقعه القريب جداً من الكتلة السكنية، ومن ثم قصر المسافة التي تقطعها السيارة، في حين تنخفض النسبة عند مدخل الرياض، لبعُد المسافة بين مدينة نجران، والمحافظات الحدودية للمنطقة مثل الخريير وديمة، وكذلك الرحلات القادمة من مدينة الرياض.

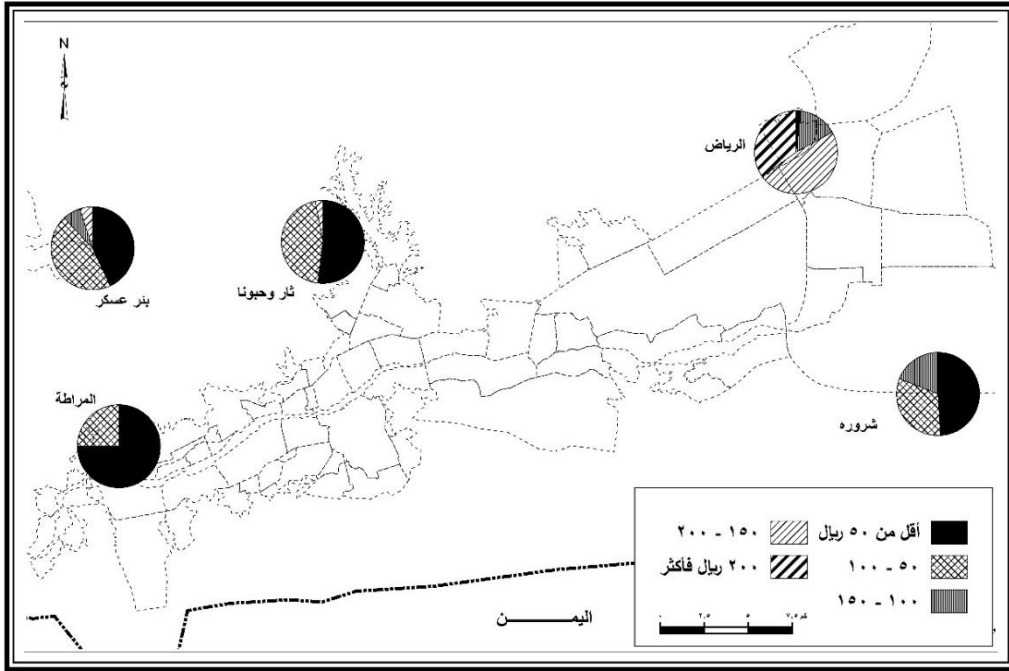
جدول (١٠) نسب عينة الركاب وفقاً لتكلفة الرحلة عند مداخل مدينة نجران عام

٢٠١٧

تكلفة الرحلة					المدخل
أقل من ٥٠ ريال	٥٠ - ١٠٠	١٠٠ - ١٥٠	١٥٠ - ٢٠٠	أكثر من ٢٠٠ ريال	
٤٣.٤	٤٤.٦	٧.٤	٤.٦	-	بئر عسكر
٢.٢	-	١٥.٢	٤٧.٦	٣٥	الرياض
٤٩.٣	٣١.٩	١٨.٨	-	-	شوره
٥٢.٤	٤٥.١	-	٢.٥	-	ثار وحبونا
٧٤.٩	٢٥.١	-	-	-	المراطة
٤٤.٤	٢٩.٣	٨.٣	١٠.٩	٧.١	المتوسط

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

تتكلف رحلة نحو ثلاثة أعشار حجم العينة قيمة نقدية تتراوح بين ٥٠، أقل من ١٠٠ ريال، خاصة عند مدخلي بئر عسكر وثار وحبونا، ويعزى ذلك إلى طول المسافة بين نجران والمدن المجاورة، خاصة مع ارتفاع قيمة الوقود بنسبة ٦٦٪ عام ٢٠١٧، وهو ما انعكس على ارتفاع تكلفة الرحلة.



المصدر: جدول (٩)

شكل (١٣) التوزيع النسبي لعينة الركاب وفقاً لتكلفة الرحلة عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

وترتفع تكلفة رحلة ٨.٣٪ من عينة الركاب لتتراوح بين ١٠٠، أقل من ١٥٠ ريالاً، خاصة عند مدخل شروره التي تبعد نحو ٣٥٠ كم عن مدينة نجران، في حين يتكلف ٧.١٪ من عينة الركاب ٢٠٠ ريالاً فأكثر، ويقتصر على ثلث الركاب المارين بمدخل الرياض، وهي الفئة القادمة من مدينة الرياض، أو المغادرة إليها، ومع طول المسافة وارتفاع سعر الوقود أصبح منطقياً أن ترتفع تكلفة رحلتهم.

د-متوسط عدد الرحلات الشهرية:

ذهبت الدراسة الميدانية إلى أبعد من ذلك، إذ رصدت متوسط عدد الرحلات الشهرية للركاب عند مداخل مدينة نجران (جدول ١١)، وجاءت أبرز النتائج على النحو التالي:

- ارتفاع متوسط عدد الرحلات الشهرية لنحو ٦٠.٣٪ من عينة الركاب، حيث يقومون بأربع رحلات فأكثر، وهي نسبة تشير إلى كثافة الحركة عند مداخل المدينة، خاصة عند مدخل بئر عسكر، حيث تبلغ النسبة أقصاها لعينة الركاب المارين من خلاله، ويفسر

ذلك قيام الموظفين العاملين في القطاعات الحكومية من أبناء منطقة عسير برحلاتهم أسبوعياً إلى مدينة نجران، ثم العودة لقضاء عطلة نهاية الأسبوع مع الأهل، لذلك ترتفع كثافة الحركة في نهاية الأسبوع وبدايته، كما أظهر التحليل الإحصائي علاقة ارتباطية طردية قوية جداً بين الرحلة من أجل العمل، وعدد مرات الرحلات، إذ بلغ (٠.٩٤).

جدول (١١) نسب عينة الركاب وفقاً لمتوسط عدد الرحلات الشهرية

عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

متوسط عدد الرحلات في الشهر					المدخل
خمس رحلات فأكثر	أربع	ثلاث	رحلتان	رحلة واحدة	
١٤.٩	٥٧.٣	١٥.٢	١٢.٦	-	بئر عسكر
-	٦.٦	١٥.٦	٤٥.٥	٣٢.٣	الرياض
٤٢.٢	٣٠.١	١٤.١	١١.٤	٢.٢	شروره
٣٢.٢	٤٠	١٧.٣	٦.٣	٤.٢	ثار وحبونا
٥٥.١	٢٣.٢	٧.٣	٨	٦.٤	المراطة
٢٨.٩	٣١.٤	١٣.٩	١٦.٧	٩.١	المتوسط

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

- انخفاض نسبة عينة الركاب الذين يقومون برحلتين أو ثلاث شهرياً، حيث بلغت ١٦.٧٪، ١٣.٩٪ من جملة حجم العينة لكل منهما على الترتيب، وترتفع نسبة الفئة الأولى عند مدخل الرياض، وربما يفسر ذلك أن كثير من هذه الرحلات تجارية لتسويق

بعض البضائع، أما الركاب الذين يقومون برحلة واحدة شهرياً فتنضال نسبتهم، إذ لم تتجاوز ٩.١٪، وتتركز عند مدخل الرياض.

٢- خصائص الركاب:

سجلت الدراسة الميدانية جانباً آخر يرتبط بخصائص الركاب العابرين لمداخل مدينة نجران لتضيف بُعداً جغرافياً مهماً للدراسة، وقبل دراسة خصائص الركاب تفصيلياً سنلقي الضوء على محال إقامتهم وجنسياتهم على النحو التالي:

- محل الإقامة:

كشفت الدراسة الميدانية عن تباين محال الإقامة للركاب المارين عند مداخل مدينة نجران، وبتحليل أرقام جدول (١٢) يمكن استنباط الحقائق التالية:

- تعد مدينة نجران محل الإقامة الرئيس لما يقرب من ثلث حجم عينة الركاب عند مداخل المدينة، ويعزى ذلك إلى اتساع مساحتها (٥٧٨.٦٤ كم^٢)، وكبر عدد سكانها (٤٢٢٧٠٣ نسمة)، إضافة إلى كونها مقر الإمارة، ومن ثم فهي مقر عمل لكثير من المترددين عليها، وترتفع نسبتهم بشكل واضح عند مدخل المرطة بما يزيد على ثلث عينة الركاب المارين خلاله، لقربه من كثير من المصالح الحكومية.

- ارتفاع عدد الركاب المقيمين بمحافظات منطقة نجران بما يزيد على ربع حجم العينة عند مداخل المدينة، حيث تضم المنطقة سبع محافظات رئيسة هي شروره، والخرخير، وبدر الجنوب، وثار، وحبونا، وخباش، ویدمة، وترتفع نسبتهم بوضوح عند مدخل شروره بما يزيد على خمس عينة الركاب المارين، ومرد ذلك إلى كونه المدخل الرئيس للركاب القادمين من محافظات شروره والخرخير وخباش والمغادرين منها، حيث تضم ما يقرب من ثلث سكان منطقة نجران.

جدول (١٢) نسب عينة الركاب وفقاً لمحال الإقامة عند مداخل مدينة نجران عام

محل الإقامة						المدخل
أخري	مدينة أبها	مدينة خميس مشيط	محافظات منطقة عسير	محافظات منطقة نجران	مدينة نجران	
١.٤	١٣.٩	٢٩.٤	١٧.٥	٢٠.٢	١٧.٦	بئر عسكر
١٧.٤	٥.٤	-	١٢.٨	٣٠	٣٤.٤	الرياض
٦.٧	٧.٦	٧.٢	٦.١١	٤١.٩	٣٠.٤	شورره
٢.٦	٦.١٦	١٢	٧.١٣	٢٧.٨	٢٣.٧	ثار وحبونا
٤.٩	٧.٦	٥.٩	١٤.٣	٢٨.٧	٣٥.٩	المراطة
٧.٤	٩.٨	١٠.٧	١٤	٢٨.٤	٢٩.٧	المتوسط

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

- يحتل الركاب المقيمين في محافظات منطقة عسير الترتيب الثالث بنسبة ١٤٪ من جملة عينة الركاب، ويعزي ذلك إلى علاقة الجوار المكاني مع منطقة نجران، خاصة الركاب المقيمين في محافظات تثليث، وسراة عبيدة، وظهران الجنوب، ومحائل، والنماص، لذلك ترتفع نسبتهم عند مدخل بئر عسكر، في حين تنخفض نسبتهم عند مدخل شورره لبعده النسبي.

- يأتي الركاب المقيمين في مدينتي خميس مشيط، وأبها في المرتبتين الرابعة والخامسة على الترتيب، إذ يشكلان معاً ما يزيد علي خُمس حجم عينة الركاب عند مداخل مدينة نجران، ويرجع ذلك إلى كونهما أكبر مدن منطقة عسير، لذلك تزداد نسبتهم عند مدخلي بئر عسكر والمراطة، حيث يقعان على الطريق الرابط بينهما وبين مدينة نجران.

- الجنسية:

تتباين جنسيات الركاب عند مداخل مدينة نجران، نتيجة لتباين الوافدين من الدول المختلفة للعمل بالمملكة، حيث يشكل المقيمين بالمدينة ما يقرب من ثلث سكانها، وتحليل أرقام جدول (١٣)، وشكل (١٤)، يمكن استخلاص الحقائق التالية:

- تبوأ السعوديين صدارة جنسيات عينة الركاب بما يزيد علي خمسي حجم العينة، وهو أمر بديهي لزيادة أعدادهم، وكثرة تحركاتهم، خاصة مع امتلاكهم السيارات الحديثة، وبالرغم من تشابه نسبتهم مع متوسط المدينة عند جميع المداخل، فإنها ترتفع بوضوح عند مدخل المرطاة، ويعزى ذلك إلى قربها من الكتلة العمرانية القديمة للمدينة، حيث يقطن غالبية السكان الأصليين بالمدينة، في حين تتخفف نسبة السعوديين عند مدخل ثار وحبونا لصالح الجنسيات الأجنبية.

- جاء اليمنيون في الترتيب الثاني بما يقرب من خمس عينة الركاب عند مداخل مدينة نجران، ويفسر ذلك تركيز الجالية اليمنية في مناطق جنوبي المملكة القريبة من حدود دولتهم، وهي نجران وعسير وجازان، لذلك ترتفع نسبتهم عند مدخل شروره بما يقرب من ثلث حجم عينة الركاب المارين خلاله، وسبب ذلك قربها من منفذا الخضراء والوديعة البريين بين المملكة العربية السعودية واليمن، في حين تتخفف نسبتهم عند مدخل المرطاة لصالح السعوديين.

جدول (١٣) نسب عينة الركاب وفقاً للجنسية عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

الجنسية										المدخل
أخري	فلسطيني	باكستاني	سوري	أردني	بنغالي	هندي	مصري	يميني	سعودي	
٢.١	٤.٢	٣.٨	٥.١	٤.٨	٥.٤	٧.٣	١٧.٧	١٥.٥	٣٤.١	بئر عسكر
١.٣	٣.٤	٤.٤	٢.١	٣.٤	٤.٧	٥.٢	١٢.٢	١٨.٦	٤٤.٧	الرياض
-	١.٨	٠.٩	١.٨	١.٢	٣.٧	٤.٣	٩	٢٨.٤	٤٨.٩	شروه
٢.٢	٣.٧	٤.٨	٥.١	٦.٤	٤.١	٦.٢	٢٢.١	١٤.٣	٣١.١	ثار وحبونا
٧.٦	١.٨	٢.٩	٣.٤	٤.١	٣.٧	٣.٧	١١.٢	١١.٢	٥٠.٤	المراطة
٢.٧	٣	٣.٣	٣.٥	٣.٩	٤.٣	٥.٤	١٤.٤	١٧.٦	٤١.٨	المتوسط

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

- احتل المصريون في الترتيب الثالث بنسبة ١٤.٤٪ من جملة حجم عينة الركاب، ومرد ذلك إلى ارتفاع أعداد الجالية المصرية في المملكة، حيث تبلغ ٢.٩ مليون نسمة^(٣٧)، وترتفع نسبتهم بوضوح عند مدخل ثار وحبونا، وربما يفسر ذلك قربهم من منتزه أبا الرشاش الذي يقضى فيه المصريون غالباً أوقات الترويح في نهاية الأسبوع، حيث لا بد المرور من خلاله أثناء عودتهم، في حين تتخفف نسبتهم عند مدخل شروه لبعده النسبي.

- شكلت جنسيات دول جنوب آسيا ما يزيد علي عُشر عينة الركاب، وتشمل الهند وبنجلاديش وباكستان، وترتفع نسبتهم عند مدخل بئر عسكر، وربما يبرر ذلك كونه المعبر الرئيس للركاب القادمين من مطار أبها والمغادرين إليه، حيث يخدم حركة النقل

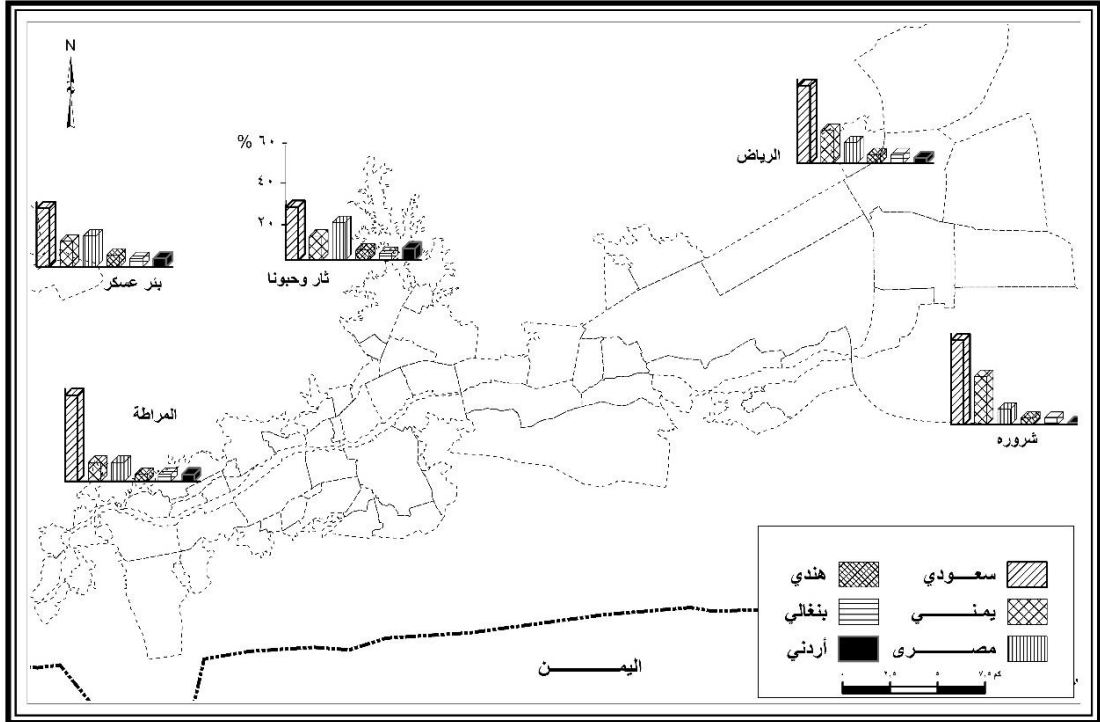
الجوي في منطقة نجران في ظل غلق مطار نجران أمام حركة الملاحة الجوية المدنية، في حين بلغت نسبة الركاب من دول الشام (سوريا والأردن وفلسطين)، نحو العُشر، وتزيد حركتهم عند مدخلا ثار وحبونا، وبئر عسكر، وتتنخفض الأهمية النسبية لباقي الجنسيات، إذ لا تتجاوز ٢.٧٪ من حجم عينة الركاب، ويمثلهم الركاب من دول الكويت والفلبين وأثيوبيا.

وتأسيساً على ما تقدم يمكن تقسيم خصائص الركاب عند مداخل مدينة نجران وفقاً للمحاور التالية:

أ- الخصائص السكانية Demography:

وسنتاولها من خلال إلقاء الضوء على التركيبيين النوعي والعمري للركاب على النحو

التالي:



المصدر: جدول (١٢).

شكل (١٤) التوزيع النسبي لعينة الركاب وفقاً للجنسية عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

- التركيب النوعي:

كشفت الدراسة الميدانية تبايناً في نسبة النوع sex ratio بين عينة الركاب، إذ يمثل الذكور ما يقرب من ثلثي العينة، ويفسر ذلك ارتفاع نسبة العاملين من الذكور، إضافة إلى طبيعة المجتمع السعودي، خاصة فيما يتعلق من قيود في حركة الإناث وضرورة توفر محرم معها في جميع تحركاتها، ولا تختلف النسب كثيراً بين الركاب عند مداخل المدينة، مع ملاحظة ارتفاع نسبة الذكور عند مدخل الرياض، حيث تصل إلى ما يقرب من ثلاثة أرباع حجم حركة الركاب، وربما يبرر ذلك أن غالبية الحركة التي تتم من خلاله لمركبات تسويق البضائع المختلفة.

- التركيب العمري:

رصدت الدراسة الميدانية الفئات العمرية لعينة الركاب، حيث تبين تصدر الفئة العمرية (٣٠ - ٤٥ سنة) بما يزيد على ثلث حجم العينة (جدول ١٤، وشكل ١٥)، حيث تمثل فئة العمل الرئيسية، والأكثر قدرة على قيادة السيارة والحركة في جميع فترات اليوم، وتبلغ نسبتهم أقصاها عند مدخل المرابطة بما يقرب من خمسي عينتهم، وذلك لكثرة الرحلات المحلية لسكان غربي المدينة، في حين تبلغ أدناها عند مدخل ثار وحبونا برقع عينة الركاب المارين خلاله، لصالح الفئة العمرية الأقل سناً.

جدول (١٤) نسب عينة الركاب وفقاً للتركيب العمري عند مداخل مدينة نجران عام

٢٠١٧

فئة السن					المدخل
أقل من ١٥ سنة	١٥-٣٠	٣٠-٤٥	٤٥-٦٠ سنة	٦٠ سنة فأكثر	
٩.٧	٤.٢٩	٣٧	١٨.٥	٥.٤	بئر عسكر
١٠.٦	٢٧.٢	٣٥.١	٢٢.١	٥	الرياض
٧.٥	٨.٣٣	٣.٣٦	١٦.٢	٦.٢	شروره
١٧.٢	٢٧.٢	٧.٢٦	٢٥.٨	٣.١	ثار وحبونا
١٢.٩	٢٣.٦	٣٨.٤	٢١.٩	٣.٢	المراطة
١١.٦	٢٨.٢	٣٤.٧	٢٠.٩	٤.٦	المتوسط

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

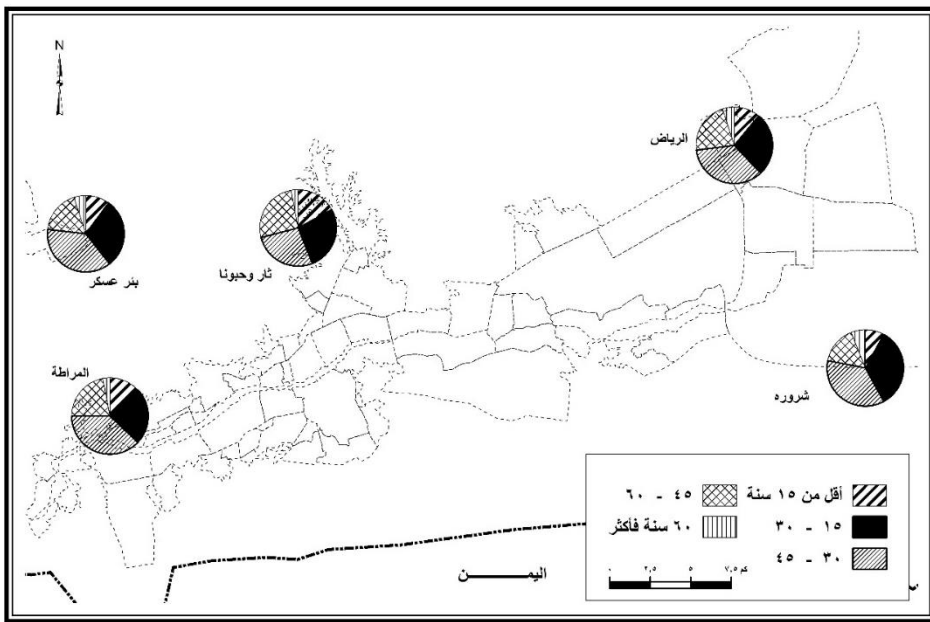
وتحتل الفئة (١٥ - ٣٠ سنة) الترتيب الثاني بما يزيد علي ربع حجم عينة الركاب عند مداخل المدينة، وترتفع نسبتهم بوضوح عند مدخل شروره، وربما يفسر ذلك قدرة هذه الفئة العمرية على تحمل مشاق القيادة لمسافة ٣٥٠ كم ذهابًا وعودة في اليوم نفسه لقضاء بعض المصالح، خاصة مع توفر الخدمات كافة في مدينة نجران، في حين تتخفف نسبة ركاب تلك الفئة عند مدخل المراطة لصالح حركة الركاب دون سن الخامسة عشر، لعدم انتقالهم لمسافات بعيدة عن المدينة.

بينما يأتي الركاب في الفئة العمرية "٤٥ - ٦٠ سنة" في المرتبة الثالثة بخمس عينة الركاب، حيث تشكل امتدادًا لفئة العاملون بالحكومة والقطاع الخاص، جاءت الفئة العمرية "٦٠ سنة فأكثر" في المرتبة الأخيرة، بما لا تتجاوز نسبتها ٤.٦٪، ويفسر ذلك

صعوبة تحركهم لضعف قواهم البدنية، وترتفع نسبة كبار السن عند مدخل شروره، حيث يراجعون المستشفيات العامة والخاصة المتوفرة بمدينة نجران، وهو ما أيده معامل ارتباط بيرسون بين فئة السن وعدد مرات الرحلات، حيث بلغ (٠.٧٦).

ب- الخصائص الاجتماعية:

تُلقي دراسة الخصائص الاجتماعية الضوء على الحالة التعليمية والزوجية لعينة الركاب، وترصد تغير اتجاهاتها، ومدى تأثير ذلك في حركة الركاب عند مداخل المدينة.



المصدر: جدول (١٣).

شكل (١٥) التوزيع النسبي لعينة الركاب وفقاً للتركيب العمري عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

- الحالة التعليمية:

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية (جدول ١٥) أن الركاب القادمين إلى مدينة نجران والمغادرين

منها يمثلون جميع الفئات التعليمية، مع اختلاف نسبتهم من مدخل إلى آخر، حيث ترتبط حركة الركاب بشكل جلي مع الحاصلين على مؤهلات متوسطة، وجامعية، حيث تشكل

معاً أكثر من ثلاثة أرباع جملة عينة الركاب، وربما يعزى ذلك إلى ارتفاع معدلات التعليم بين السعوديين في الآونة الأخيرة، إضافة إلى أن غالبية الجنسيات الأجنبية يحملون مؤهلات جامعية، خاصة من المصريين ودول الشام، وترتفع نسبة الحاصلين على مؤهل متوسط بوضوح عند مدخل شروره، في حين ترتفع نسبة الجامعيين عند مدخل ثار وحبونا.

جدول (١٥) نسب عينة الركاب وفقاً للحالة التعليمية عند مداخل مدينة نجران عام

٢٠١٧

الحالة التعليمية					المدخل
فوق جامعي	جامعي	متوسط	يقرأ ويكتب	أمي	
١٣.٦	٣٠.١	٤٢.٧	٨.١	٥.٥	بئر عسكر
٩.٤	٤٤.١	٣٣.٤	٨.٥	٤.٦	الرياض
٧.٦	٢٦.٦	٦١.٧	١.٢	٢.٩	شروره
١٢.٦	٤٦.٩	٣٨.٥	-	٢	ثار وحبونا
١٣.٤	٣١.٤	٢٦.١	١٣.٥	١٥.٦	المراطة
١١.٧	٣٥.٤	٤٠.٥	٦.٣	٦.١	المتوسط

المصدر: السابق.

بينما شكل الحاصلون على مؤهلات فوق الجامعية ١١.٧٪، خاصة عند مدخل بئر عسكر، حيث أن غالبهم من سكان منطقة عسير العاملين أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران، تتخفف الأهمية النسبية لباقي المؤهلات بين الركاب، إذ تتشابه نسبة الأميين، ومن يقرأ ويكتب لتبلغ معاً ١٢.٤٪، وتنتشر فئة "من يقرأ ويكتب" بين الركاب العاملين

بالأعمال الحرة والقطاع الخاص، حيث يشير قياس الارتباط بينهما إلى علاقة طردية قوية بلغت (٠.٧١).

- الحالة المدنية:

أفرزت الدراسة الميدانية (جدول ١٦) تصدر من لم يسبق لهم الزواج جميع فئات عينة الركاب بنسبة تقترب من النصف، ومرد ذلك إلى ارتفاع نسبة المقيمين الأجانب، حيث أن غالبيتهم في الفئة العمرية من ١٥ - ٣٠ سنة، وهي الأكثر انتشارًا بينهم، يُبرهن ذلك الارتباط الطردي القوي بينهما (٠.٨٤)، وقد بلغت النسبة أقصاها بمدخل شروره، وربما يفسر ذلك أن غالبية رحلات الركاب بين مدينتي نجران وشروره تكون يومية ذهابًا وعودة بغرض قضاء بعض الحاجات الضرورية، ولا يتحمل مشقة السفر لمسافة ٣٥٠ كم تقريبًا سوى تلك الفئة العمرية التي ينتشر فيها من لم يسبق لهم الزواج.

جدول (١٦) نسب عينة الركاب وفقًا للحالة الاجتماعية

عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

الحالة الاجتماعية				المدخل
مطلق	أرمل	متزوج	أعزب	
٨.٥	١٢	٣٨	٤١.٥	بئر عسكر
٣.٤	١٠.٩	٤٢.٢	٤٣.٥	الرياض
٤.٦	-	٣٧.٨	٥٧.٦	شروره
-	٣	٥٠.٢	٤٦.٨	ثار وحبونا
٣.٤	١.١	٤٨.١	٤٧.٤	المراطة
٤	٥.٤	٤٣.٣	٤٧.٤	المتوسط

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

ويحتل "المتزوجين" الترتيب الثاني بين عينة الركاب عند مداخل مدينة نجران بما يزيد على خُمسي حجم العينة، وقد بلغت أقصاها بمدخل ثار وحبونا، ويعزى ذلك إلى قربيه من منتزه أبا الرشاش، حيث تقضى العائلات أجازتهم الأسبوعية، وتبدو العلاقة الارتباطية قوية جدًا بين فئة المتزوجين والفئة العمرية ٣٠-٤٥ سنة، إذ بلغت (٠.٩٢)، في حين تنخفض نسبة الركاب في فئتي "المطلق والأرمل"، إذ لا يتجاوزان معًا ٩.٤٪ من جملة عينة الركاب، وتنتشر بشكل واضح بين الركاب السعوديين، خاصة عند مدخل بئر عسكر.

ج- الخصائص الاقتصادية:

تؤثر الخصائص الاقتصادية بفاعلية في القيام بالرحلة من عدمه، ومن ثم تحديد حجم الحركة عند مداخل المدينة، وسنتناول أهم هذه الخصائص على النحو التالي:

- المهنة:

تتعدد المهن التي يمتهنها الركاب، وتعكس وظيفة مدينة نجران ترتيبها، حيث تشير أرقام جدول (١٧)، وشكل (١٦) إلى ارتفاع نسبة العاملون بين عينة الركاب مقارنةً بمن هم خارج قوة العمل، خاصة العاملين في القطاع الحكومي بنسبة تقترب من خُمسي عينة الركاب، لذلك تعد مدينة نجران محل عمل ما يزيد علي ثلث حجم العينة، لكونها مقر الإمارة، وتركز غالبية المصالح والإدارات الحكومية بها، وترتفع نسبة الركاب العاملين في هذا القطاع عند مدخلا المرابطة وبئر عسكر، حيث يستقبل الركاب القادمين من منطقة عسير الذين يعملون في الدوائر الحكومية المختلفة بالمدينة، في حين تنخفض نسبتهم عند مدخل شوره، حيث أن غالبية الرحلات تكون بغرض مراجعة الدوائر الحكومية والمستشفيات.

جدول (١٧) نسب عينة الركاب وفقاً للمهنة عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

خارج قوة العمل		داخل قوة العمل				المدخل
بالمعاش	طالب	متعطل	أعمال حرة	قطاع خاص	حكومة	
٤.٨	٨.٧	-	١٢.٩	٢٩.٢	٤٤.٤	بئر عسكر
-	١٣.٩	٢.٤	٢١.٤	٣٢.٨	٢٩.٥	الرياض
١٣.١	١٨.١	٣.٣	١٦.٦	٢٣	٢٥.٩	شروه
-	٩.٦	-	٢١.١	٣٠.٢	٣٩.١	ثار وحبونا
١٠.٤	٤.٦	٦.٣	١٠.١	٢٢.٧	٤٥.٩	المراطة
٥.٧	١١	٢.٣	١٦.٤	٢٧.٦	٣٧	المتوسط

المصدر: السابق.

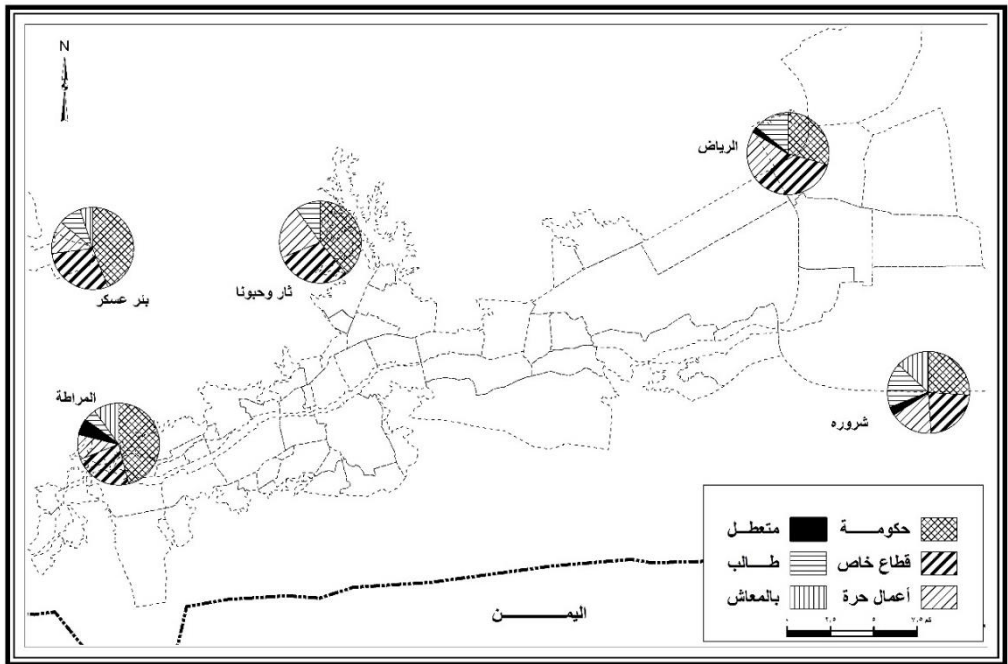
- يحتل الركاب العاملون بالقطاع الخاص المرتبة الثانية بنسبة تزيد على ربع حجم عينة الركاب، وسبب ذلك توفر فرص العمل بالشركات والمؤسسات الخاصة، خاصة في مجال المقاولات، وتوزيع السلع الاستهلاكية، وترتفع نسبتهم في الحركة المغادرة من المدينة والقادمة

إليها، خاصة عند مدخل الرياض، الذي يستقبل مندوبي الشركات لتوزيع سلعهم المختلفة عند وكلائهم بالمدينة، مع ملاحظة أن محافظات منطقة نجران السبع تُشكل محل عمل ما يقرب من ثلث عينة الركاب، حيث سهلت علاقة الجوار المكاني حركة العمل اليومية، يليها الركاب العاملون بالأعمال الحرة بما يقرب من خمس عينة الركاب، ومرد ذلك إلى

زيادة حركة النشاط التجاري والخدمي بالمدينة، حيث تضم نحو ثلثي سكان منطقة نجران، وترتفع نسبتهم عند مدخلا الرياض وثار وحبونا.

- يأتي الطلاب في المرتبة الرابعة بما يزيد على عُشر حجم عينة الركاب عند مداخل مدينة نجران، ويعزى ذلك لاستقبال المدينة للطلاب الجامعيين من محافظات المنطقة السبع، حيث تضم الجامعة ما يزيد على ثلاثون ألف طالب، وينتشرون بين الركاب القادمين من مدينة شروره، ثاني أكبر مدن المنطقة سكاناً، يؤيد ذلك العلاقة الارتباطية الطردية القوية بين أعداد الطلاب والقيام بالرحلة بهدف التعليم، إذ بلغت (٠.٨٦).

- انخفاض الأهمية النسبية لمن بالمعاش من الركاب، إذ لا تتجاوز ٥.٧٪، ويتركزون عند مداخل بئر عسكر وشروره والمراطة، في حين تتضاءل نسبة المتعطلين وهم الباحثين عن عمل، إذ لا تتجاوز ٢.٣٪ من حجم عينة الركاب، وترتفع نسبتهم عند مدخل المراطة،



المصدر: جدول (١٦).

شكل (١٦) التوزيع النسبي لعينة الركاب وفقاً للمهنة عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

وربما يفسر ذلك أن غالبيتهم من السعوديين حديثي التخرج، ولم يتحصلوا على أي فرصة عمل.

- متوسط الدخل الشهري:

يسهم بشكل رئيس في القيام بالرحلة من عدمه، وكذلك في تحديد وسيلة النقل المستخدمة، فارتفاع مستوي الدخل يعنى زيادة الإقبال على السفر، باستثناء الرحلة من أجل العمل، خاصة أيام الإجازات والعطلات سعياً وراء الترويح والمتعة وزيارة الأقارب، وقد رصدت الدراسة الميدانية (جدول ١٨)، ارتفاع نسبة الركاب عند مداخل مدينة نجران من ذوي الدخل المتوسط (٦٠٠٠ لأقل من ٩٠٠٠ ريال) بربع حجم العينة، ويعزي ذلك إلى ارتفاع عدد العاملين في القطاع الحكومي، حيث تقع القيمة النقدية لرواتب تلك الوظائف في هذه الفئة، وترتفع نسبتهم عند مدخلا الرياض وبئر عسكر.

جدول (١٨) نسب عينة الركاب وفقاً لمتوسط الدخل الشهري عند مداخل

مدينة نجران عام ٢٠١٧

الدخل					المدخل
مرتفع جداً (أقل من ١٢٠٠٠) فأكثر)	مرتفع (-٩٠٠٠)	متوسط (-٦٠٠٠)	منخفض (-٣٠٠٠)	منخفض جداً (٣٠٠٠)	
١٥.٧	١٤.٣	٣٦.٦	١٩.١	١٤.٣	بئر عسكر
١٠.٢	٣.١	٤٥.٢	١٩.١	٢٢.٤	الرياض
١٦.٣	١٢.١	١٠.١	٢٤.٢	٣٧.٣	شروه
٢٤.٢	١٠.٣	١٨.١	٢٣.١	٢٤.٣	ثار وحبونا
١٧.٧	٢٠.٥	١٨.١	٢٢.٣	٢١.٤	المراطة
١٦.٨	١٢.١	٢٥.٥	٢١.٦	٢٤	المتوسط

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.

وترتفع عينة الركاب من ذوي الدخل المنخفضة جدًا (أقل من ٣٠٠٠ ريال)، حيث بلغت نسبتها نحو ربع جملة حجم العينة، ويرجع ذلك إلى ضعف رواتب العاملين في القطاع الخاص، خاصة من المقيمين الأجانب، في حين شكلت نسبة ذوي الدخل المنخفضة (٣٠٠٠، أقل من ٦٠٠٠ ريال) ما يزيد على خمس حجم عينة الركاب، وترتفع نسبة الركاب في هاتين الفئتين عند مدخل شروره، لارتفاع نسبة الطلاب ومن بالمعاش المارين من خلاله.

تبلغ نسبة عينة الركاب من ذوي الدخل المرتفعة جدًا (١٢٠٠٠ ريال فأكثر) ما يقرب من خمس جملة حجم العينة، وسبب ذلك ارتفاع نسبة العاملين بالأعمال الحرة بالمدينة، أكد ذلك ارتباط طردي قوي بينهما بلغ (٠.٧٣)، لذلك ترتفع نسبتهم عند مدخل ثار وحبونا، حيث يستأثر بأكثر من خمس حجم الركاب العاملين بالأعمال الحرة، في حين تتخفف نسبة ذوي الدخل المرتفعة (٩٠٠٠، لأقل من ١٢٠٠٠ ريال)، حيث بلغت ١٢.١٪ من جملة حجم عينة الركاب، وهي تشكل امتدادًا لفئة ذوي الدخل المتوسطة العاملين بالقطاع الحكومي، حيث يتيح القطاع الحكومي السعودي حصول الموظف على راتب يصل إلى نحو ٢٠ ألف ريال لموظفي المرتبة الثالثة عشرة وما يليها.

سادسًا: كفاءة حركة النقل عند المداخل ومشكلاتها

تعد دراسة كفاءة حركة النقل ومشكلاتها عند مداخل المدينة مؤشرًا مهمًا لقياس مدى فاعليتها في أداء وظائفها بسهولة وانسيابية، كما أنها تعكس بشكل غير مباشر مستويات رضا الركاب، ومن ثم تسهيل الأمر لصانعي القرار لعلاج أوجه القصور مستقبلاً.

١- كفاءة حركة النقل:

تم تحديد كفاءة حركة النقل^(٣٨) عند المداخل وفقًا لعدة معايير هي، عدد المسارات في الاتجاهين، والسعة التصميمية، والفعالية لحجم المرور عند المداخل، إضافة إلى

السرعة المقررة، والفعلية على الطرق المؤدية إلى المداخل، وبالاستعانة بالدراسة الميدانية (جدول ١٩)، وشكل (١٧) يمكن تقسيم مداخل المدينة وفقاً لكفاءتها إلى ثلاث فئات رئيسة على النحو التالي:

- مداخل كفاءتها مرتفعة جداً:

تضم المداخل التي تضمها فئة المستوى "أ"، وتشمل شروره، وثار وحبونا، والمراطة، بمعدل كفاءة بلغ ٠.٤، ٠.٤، ٠.٦ لكل منها على الترتيب، وتتصف الحركة المرورية في هذا المستوى بالتدفق الحر مع أحجام حركة منخفضة، خاصة إذا كانت السرعات عالية، وهو ما يتوفر عند تلك المداخل، حيث يبلغ متوسطها الفعلي ١٠ كم/ساعة، تُشكل نحو ٩٢٪ من أقصى سرعة مقررة على الطرق الإقليمية السريعة (١٢٠ كم/ساعة)، الواقع عليها تلك المداخل، ومن ثم فإن انخفاض حجم الحركة المرورية عند تلك المداخل، مع ارتفاع السعة التصميمية للطرق المؤدية إليها أسهم كثيراً في ارتفاع كفاءتها، خاصة مع تطابق السعة التصميمية لجميع الطرق المؤدية إلى جميع مداخل المدينة.

وذهبت الدراسة إلى أبعد من ذلك، حيث رصدت كفاءة المداخل مستقبلاً بناءً على أن نسبة الزيادة السنوية في حجم المرور الفعلي ٥٪، مع افتراض ثبات الخصائص الحالية للمداخل، فإن انتقال مداخل هذه الفئة إلى الفئة التالية الأقل كفاءة "ب" سيكون عند بلوغ حجم المرور الفعلي المار من خلالها إلى ١٤٠٠ وحدة مكافئة، وهو الحجم الذي سيصل إليه مدخل المراطة خلال عام واحد، في حين يحتاج مدخل ثار وحبونا إلي ما يزيد علي أحد عشرة عامًا، وشروره إلي نحو تسعة أعوام.

جدول (١٩) مستويات كفاءة مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

كفاءة المدخل ومستواه		معايير كفاءة المدخل					المدخل
مستوى الكفاءة	معدل الكفاءة ^(٤٣)	السرعة الفعلية ^(٤٢)	السرعة المقررة /كم/ساعة ^(٤١)	حجم المرور الفعلي/وحدة مكافئة ^(٤٠)	السعة التصميمية للطريق/وحدة مكافئة ^(٣٩)	عدد المسارات في الاتجاهين	
د	٠.٩	١٠٠	١٢٠	١٩٦٨	٢٠٠٠	٤	بئر عسكر
ج	٠.٨	١١٠	١٢٠	١٦٩٥	٢٠٠٠	٤	الرياض
أ	٠.٤	١١٠	١٢٠	٩٧٣	٢٠٠٠	٤	شوروه
أ	٠.٤	١١٠	١٢٠	٩٠١	٢٠٠٠	٤	ثار وحبونا
أ	٠.٦	١١٠	١٢٠	١٣٣٢	٢٠٠٠	٤	المراطة

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج الدراسة الميدانية.

- مداخل كفاءتها متوسطة:

تضم مدخل الرياض دون غيره، حيث يقع ضمن مستوي الكفاءة "ج" بمعدل بلغ ٠.٨، ويرجع ذلك إلى الارتفاع النسبي لحجم المرور الفعلي عند المدخل، ويتصف هذا

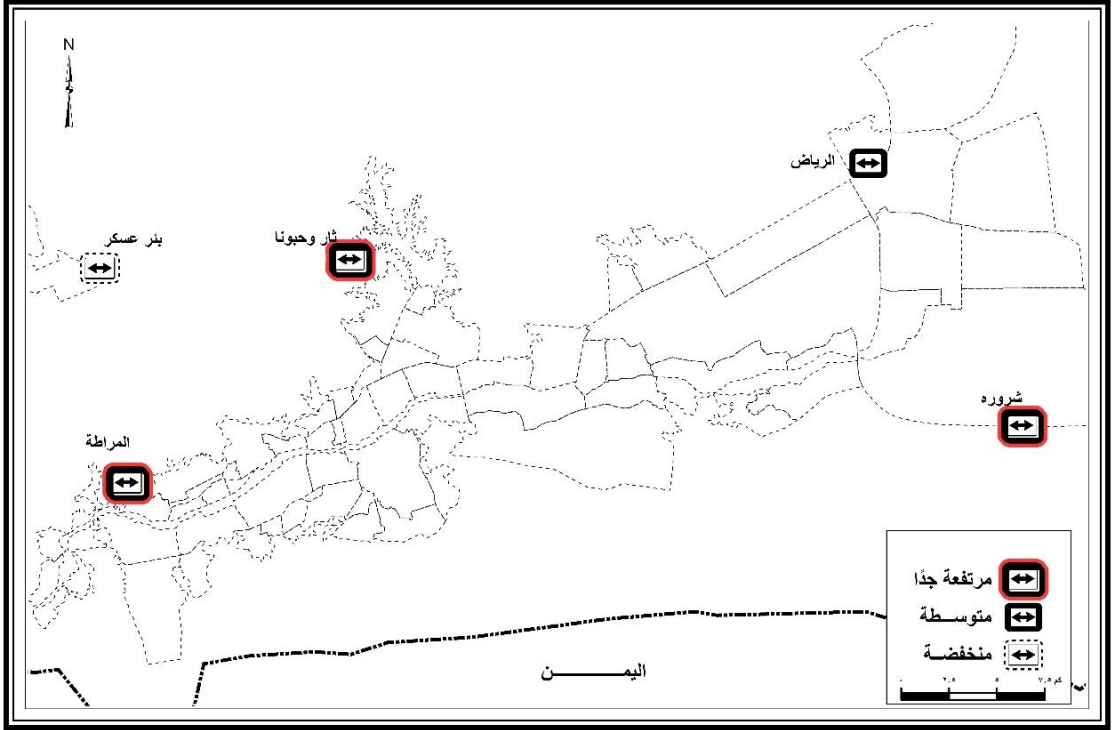
المستوي بالتدفق الثابت والسرعة العالية وتتحكم في ذلك أنواع السيارات، وغالبية السائقين يستخدمون سرعة تشغيل مرضية لهم، بلغت فعليًا ١٠ كم/ساعة بنسبة ٩٢٪ من أقصى سرعة مقررة.

ويحتاج المدخل إلى عام وشهرين تقريبًا للانتقال إلى الفئة الأقل كفاءة "د"، حيث سيصل حجم المرور الفعلي عنده إلى ١٨٠٠ وحدة مكافئة.

- مداخل كفاءتها منخفضة:

وتقتصر على مدخل بئر عسكر، إذ يقع ضمن فئة المستوى "د" بمعدل كفاءة قدره ٠.٩، لذلك يعد أقل مداخل المدينة في مستوى الكفاءة، بالرغم من كونه المدخل الرئيس، ومرد ذلك إلى تصدره مداخل المدينة في حجم المرور الفعلي، في الوقت ذاته الذي تتطابق سعته التصميمية مع باقي المداخل، ويتصف هذا المستوى بتدفق متقلب مع تغيرات جوهرية في السرعة، ولكنها تكون مقبولة عمومًا، إذ بلغت ١٠٠ كم/ساعة، وهو ما أكدته الدراسة الميدانية، حيث تكثر المنحنيات الخطرة على الطريق المؤدي إلى المدخل.

وستتخف كفاءة بئر عسكر بعد ثلاثة أشهر تقريباً من إجراء الدراسة الميدانية، حيث سيرتفع حجم المرور الفعلي المار خلاله إلى ٢٠٠٠ وحدة مكافئة، وهو ما يتطابق مع سعته التصميمية، ومن ثم انتقال انخفاض كفاءته إلى فئة المستوي "ه".



المصدر: جدول (١٨).

شكل (١٧) مستويات كفاءة مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

٢- مشكلات النقل:

كشفت الدراسة الميدانية عن تعدد المشكلات التي تواجه حركة النقل عند مداخل مدينة نجران، إذ يمكن تصنيفها إلى ثلاث مجموعات رئيسية (شكل ١٨)، على النحو التالي (جدول ٢٠، شكل ١٩):

أ- مشكلات متعلقة بالركاب:

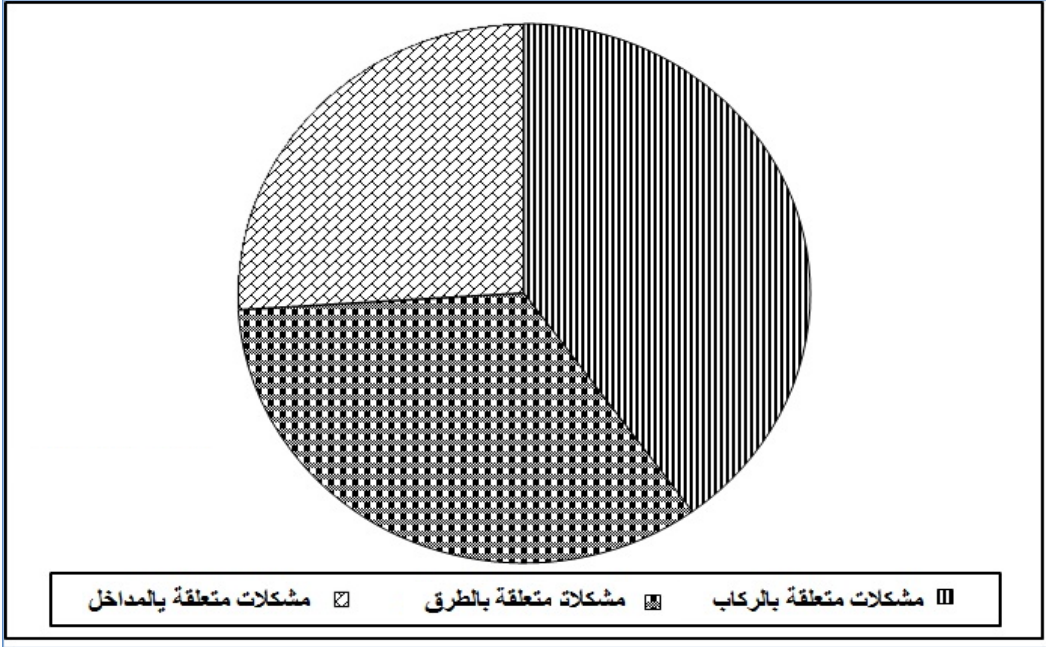
تتصدر المشكلات التي تواجه عينة الركاب عند مداخل مدينة نجران بنحو خمسي جملة المشكلات، وتضم ما يلي:

■ السرعة الزائدة:

تتصدر المشكلات المتعلقة بالركاب بما يقرب من النصف، ويفسر ذلك ارتباط مداخل المدينة بالطرق الإقليمية السريعة، حيث تربط مدينة نجران بالمدن والمحافظات المجاورة، كما أن غالبية السيارات الخاصة تتصف بحدائتها وجودة صناعتها، ومن ثم سرعتها، إضافة إلى اتساع الطريق، وحالته الجيدة، وتعدد مساراته، وهو ما ساعد على ظهور المشكلة، وتزيد حدتها بين الركاب المارين على مدخل المرطاة، وسبب ذلك قربها من الكتلة السكنية، وهو ما أسهم في استشعار السكان بحدة تلك المشكلة، لذلك اقترح ما يقرب من ربع عينة الركاب تطبيق نظام "ساهر"^(٤٤) على تلك الطرق لتخفيف حدة المشكلة.

■ الحوادث المرورية:

تشكل ما يزيد على ثلث المشكلات المتعلقة بالركاب، وتعد من المشكلات المنتشرة في المملكة بصفة عامة، إلا أنها تزداد بوضوح في منطقة نجران، حيث بلغ معدل حوادث المركبات فيها ٢٥٢ حادث لكل ١٠٠ ألف من السكان، وهو ضعف معدل المملكة^(٤٥)، وتظهر المشكلة بوضوح بين الركاب عند مدخل الرياض، ومرد ذلك إلى طول الفترة التي يقطعها الركاب، والتي قد تمتد إلى ١٤ ساعة متواصلة، وسيهم تطبيق نظام "ساهر" السابق الإشارة إليه في التخفيف من حدتها، خاصة أن سببها الرئيس السرعة الزائدة.



شكل (١٨) نسب المشكلات التي تواجه عينة الركاب عند مداخل مدينة نجران عام

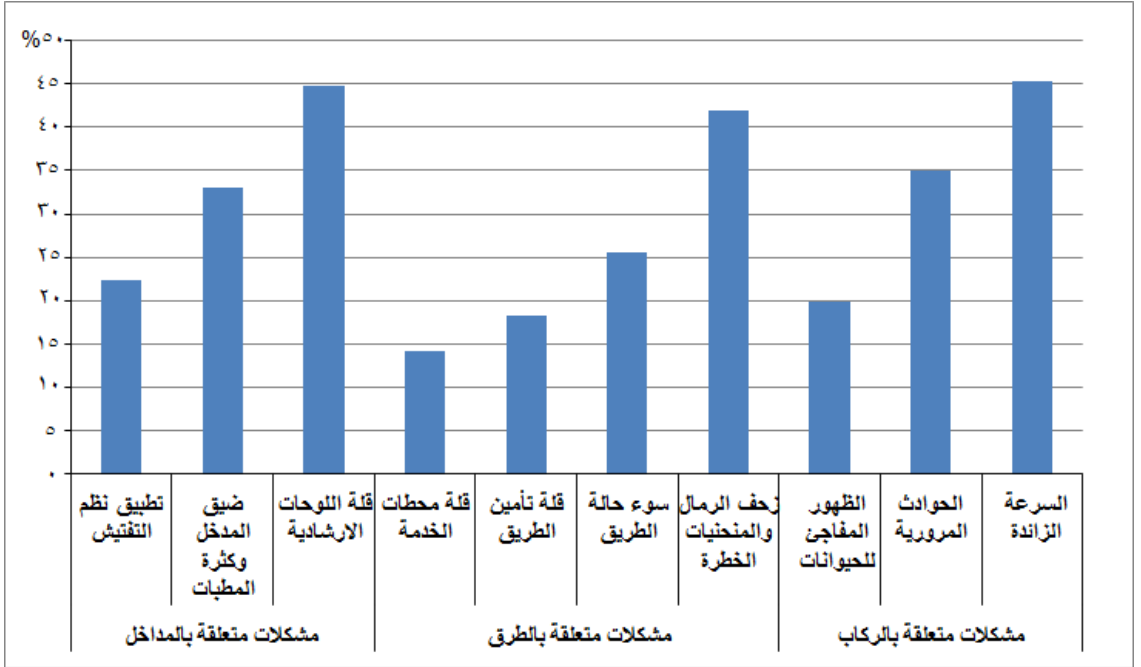
٢٠١٧

جدول (٢٠) نسب المشكلات التي تواجه عينة الركاب عند مداخل مدينة نجران عام

٢٠١٧

مشكلات متعلقة بالمداخل			مشكلات متعلقة بالطرق الإقليمية المؤدية إلى المداخل				مشكلات متعلقة بالركاب			المدخل
تطبيق نظم التفتيش الأمني	ضيق المخل وكثرة المطبات	قلّة اللوحات الارشادية	قلّة محطات الخدمات	قلّة تأمين الطريق	سوء حالة الطريق	زحف الرمال والمنحنيات الخطرة	الظهور المفاجئ للحيوانات	الحوادث المرورية	السرعة الزائدة	
٤١.٧	٥١.١	٧.٢	١٥.٢	١٨.٥	١٧.٥	٤٨.٨	٣٠.١	٣٠.٤	٣٩.٥	بئر عسكر
٩.٧	٢٦.٧	٦٣.٦	١٠.٦	٤١.١	٢٧.٢	٢١.١	٢١.٦	٤٥.٧	٣٢.٧	الرياض
٤٢.٣	٣٣.٢	٢٤.٥	١٩.٧	-	١٦.٨	٦٣.٥	١٥.١	٤٢.٣	٤٢.٦	شروبه
٨.١	١٩.٥	٧٢.٤	١٠.٢	١٢.٣	٣٤.٣	٤٣.٢	٢٠.٤	٣٥.٣	٤٤.٣	ثار وجبونا
٩.٩	٣٤.٤	٥٥.٧	١٥.٢	١٩.٥	٣٢.٢	٣٣.١	١٢.١	٢٠.٧	٦٧.٢	المراطة
٢٢.٣	٣٣	٤٤.٧	١٤.٢	١٨.٣	٢٥.٦	٤١.٩	١٩.٨	٣٤.٩	٤٥.٣	المتوسط

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.



شكل (١٩) نسب المشكلات التي تواجه عينة الركاب عند مداخل مدينة نجران عام

٢٠١٧

■ الظهور المفاجئ للحيوانات:

ظهرت تلك المشكلة بين نحو خمس عينة الركاب، حيث تظهر بعض الحيوانات بشكل مفاجئ، خاصة الجمال والقردة، وهو ما يتسبب في العديد من الحوادث في الفترة المسائية، وتظهر المشكلة بشكل كبير بين عينة الركاب عند مدخل بئر عسكر، وعلو ذلك أن منطقة عسير تعد من المناطق الرئيسية التي يتركز بها القردة بكثرة في جنوبي المملكة، مما دفع نحو خمس عينة الركاب إلى اقتراح إنشاء أسياج حديدية في القطاعات التي يكثر فيها تحرك تلك الحيوانات، إضافة إلى التنبيه بزيادة اللوحات الإرشادية على طول الطرق لحل تلك المشكلة.

ب-مشكلات متعلقة بالطرق المؤدية إلى المداخل:

تأتي في المركز الثاني بين المشكلات التي تواجه حركة النقل عند مداخل المدينة، بأكثر من ثلث جملة حجم العينة، ويمكن حصرها فيما يلي:

▪ زحف الرمال والمنحنيات الخطرة:

تتصدر مشكلات الطرق المؤدية إلى مداخل مدينة نجران بنسبة تزيد على الخمسين، ويرجع ذلك إلى موقع مدينة نجران، حيث أسهم شكلها الشريطي الممتد من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي مع وادي نجران في قرب موقع المناطق الغربية منها ضمن مرتفعات السروات حتى محافظة بدر الجنوب، ومنطقة عسير، في حين تقع المناطق الشرقية منها في مقدمات صحراء الربع الخالي بالمملكة، وهو ما انعكس على ظهور تلك المشكلة في الطرق المؤدية إلى المدينة، ويفسر ذلك ارتفاع حدة مشكلة زحف الرمال بوضوح بين عينة الركاب عند مدخل شروره، وظهور مشكلة المنحنيات الخطرة بين الركاب عند مدخل بئر عسكر (صورة ٣)، واقتراح الركاب تشجير جوانب الطرق المعرضة لزحف الرمال للتقليل من حدة المشكلة، ورفع الرمال المتراكمة على الطرق بشكل دوري، مع زيادة اللوحات الإرشادية والعلامات المضيئة في قطاعات الطرق التي تتصف بانحنائها الخطرة.

▪ سوء حالة الطريق وكثرة الإصلاحات:

يعاني منها ربع حجم عينة الركاب الذين يواجهون مشكلات في الطريق، وتتمثل في تآكل الطبقة السطحية للرصيف بفعل السيول الفجائية التي تتعرض لها المنطقة، خاصة في المواضع التي لا يتوفر بها مخرات للسيول، إضافة إلى كثرة مواضع إصلاحات الطريق، وتركز الحركة في اتجاه واحد، وتظهر هذه المشكلة بين عينة الركاب عند مدخل ثار وحبونا، وعلة ذلك قرب موقع الطرق المؤدية إليه من الأودية الجافة في شمالي مدينة نجران وغربها، ويعد زيادة أعداد مخرات السيول الحل الأمثل لمعالجة تلك المشكلة.



صورة (٣) المنحنيات الخطرة على الطريق المؤدي إلى مدخل بئر عسكر بمدينة

نجران عام ٢٠١٧

■ قلة تأمين الطريق:

تشكل ما يقرب من خمس جملة مشكلات الطرق التي يواجهها الركاب، وربما يفسر ذلك طول المسافات بين المدن، ومن ثم صعوبة تأمين قطاعات الطرق كافة بكفاءة، لذلك زادت حدة المشكلة بين عينة الركاب عند مدخل الرياض، بسبب بُعدها ولاختراق الطريق عديد من القطاعات البيئية المتباينة، في حين تنعدم تلك المشكلة عند مدخل شروره، ويرجع ذلك إلى توفر عديد من "الأكمنة" الخاصة بالحرس الوطني السعودي لكونها منطقة حدودية، خاصة مع قرب المدخل من منفذا الخضراء والوديعة الحدوديين مع دولة اليمن.

■ قلة محطات الخدمة:

رابع مشكلات الطرق التي يواجهها عينة الركاب عند مداخل مدينة نجران بنسبة ١٤.٢٪، خاصة بين الركاب المارين من خلال مدخل شروره، ويعزى ذلك إلى موقع الطريق في قلب صحراء الربع الخالي، وقلة المنشآت الواقعة عليه بصفة عامة، إذ تكاد تكون كلها منشآت عسكرية.

ج-مشكلات متعلقة بالمداخل:

احتلت المركز الأخير بأكثر من ربع المشكلات التي يعاني منها عينة الركاب عند مداخل المدينة، ويمكن تقسيمها إلى ما يلي:

▪ قلة اللوحات الإرشادية:

تأتي في مقدمة مشكلات مداخل مدينة نجران بنسبة تزيد على خمسي حجم عينة الركاب، فبالرغم من توفرها فإن الركاب يعدونها غير كافية، وترتفع النسبة كثيرًا عند مدخلا ثار وحبونا، والرياض، وأشار الركاب على ضرورة زيادتها، خاصة المضيئة منها.

▪ ضيق المدخل وكثرة المطبات:

ظهرت المشكلة بين ثلث حجم عينة الركاب الذين يعانون من مشكلات متعلقة بمدخل المدينة، وإن كان توفر المطبات الصناعية أمرًا ضروريًا حتى تُخفف السيارات من سرعتها أثناء عبور المدخل، وتزداد حدة المشكلة عند مدخل بئر عسكر، وبرغم كونه أكثر مداخل المدينة اتساعًا، فإن غلق المسار الثاني من المدخل ببعض الفواصل الإسمنتية ليسمح بمرور سيارة واحدة للتفتيش جعل الركاب يستشعرون بضيق المدخل، لذلك طالب الركاب بإزالة تلك الكتل الإسمنتية وفتح جميع مسارات الطريق أثناء عبور المدخل، على الأقل في الأوقات الآمنة.

▪ تطبيق نظم التفتيش الأمني:

يعاني منها ما يزيد على خمس عينة الركاب الذين يواجهون مشكلات عند المداخل، ومرد ذلك إلى توفر نقاط تفتيش أمنية ثابتة في جميع المداخل باستثناء مدخل الرياض،

تستغرق بعض الوقت في عملية التفتيش، خاصة مع ظروف الحرب الدائرة في دولة اليمن القريبة جدًا من الحدود، وتعرض مدينة نجران للعديد من محاولات تسلل الحوثيين إليها للقيام بعمليات تخريبية داخل المدينة، وترتفع نسبة المشكلة عند مدخلا شروره وبئر عسكر، وسبب ذلك قرب الأول من المنافذ الحدودية مع دولة اليمن، وقرب الثاني من الحدود اليمنية، خاصة عند قرية الربوعة، والتي اخترقها الحوثيين أكثر من مرة، وقد انعكس ذلك علي ارتفاع متوسط الوقت المستغرق في عبور المدخل إلى عشر دقائق أحيانًا.

النتائج والتوصيات

توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج والتوصيات، يمكن حصرها فيما يلي:

- ارتباط مدينة نجران بإقليمها والمناطق المجاورة بخمسة مداخل تسهل عملية تدفق الحركة المرورية وانسيابها منها وإليها، ويتراوح متوسط اتساع المدخل بين ٣٠ ، ٥٠ مترًا، ويمثلها جميعًا طرق ذات اتجاهين، يفصل بينهما جزيرة وسطى، ويتكون كل اتجاه من مسارين رئيسيين.

- ارتفاع حجم الحركة المرورية اليومية من مدينة نجران وإليها، إذ بلغت ٧٠٨٦٨ وحدة مكافئة، بمتوسط يومي ١٤١٧٣ وحدة مكافئة، ويستحوذ بئر عسكر على ما يزيد على الخمسين منها، يليه مدخل الرياض بما يزيد على ثلث جملة حجم الحركة اليومية من المدينة وإليها.

- تصدر الأحد أيام الأسبوع من حيث الحركة اليومية للمركبات عند مداخل المدينة بنسبة ١٧.٧٪، وربما يفسر ذلك زيادة عدد الموظفين القادمين من منطقة عسير، في بداية أيام الدوام الرسمي الحكومي، يليه يومي الخميس والسبت، وتختلف حجم الحركة اليومية عند المداخل، حيث يتصدرها الخميس عند مدخلي الرياض وبئر عسكر.

- بينما يتصدر يوليو شهور السنة بما يقرب من عُشر جملة حجم حركة المرور بمتوسط ١٧٣٢٣ وحدة/اليوم، ينخفض حجم الحركة المرورية في شهور يناير ومارس وديسمبر، إذ لا تتجاوز ٧.٥٪، ومرد ذلك إلى تعرض المدينة إلى السيول، الأمر الذي ينجم عنه تقطع بعض طرق المدينة.

- يأتي الصيف في مقدمة فصول السنة بما يقرب من ثلث جملة حجم الحركة المرورية القادمة إلى مدينة نجران والمغادرة منها، بمتوسط ١٦٩٢٩ وحدة/يوم، ويعزى ذلك إلى كونه موسم الإجازات، في حين جاء الشتاء في الترتيب الأخير بمتوسط ١١٤٥٠ وحدة/يوم، ويفسر ذلك هطول الأمطار وانخفاض الحرارة، ومن ثم قلة توليد رحلات إلى خارج المدينة.

- زيادة متوسط حجم الحركة المرورية للمركبات عند مداخل مدينة نجران في الاتجاهين، إذ بلغ ١١٩٢ وحدة مكافئة/ساعة، وتصل الحركة إلى ذروتها في الفترة المسائية، يليها الفترة الصباحية، ثم الظهيرة.

- تصدر بئر عسكر مداخل المدينة في متوسط حجم حركة مرور المركبات اليومي، بنحو ١٩٦٨ وحدة مكافئة/ساعة، يليه مدخل الرياض، ويرجع ذلك إلى ربطهما مدينة نجران بمدن ذات ثقل اقتصادي وإداري وسكاني، وهي خميس مشيط وأبها والرياض، في حين بلغت الحركة أدناها في مدخل المراطة، إذ لم تتجاوز ٤٢٥ وحدة مكافئة/ساعة، وسبب ذلك كونه مدخلاً فرعياً يعتمد بشكل رئيس على حركة السكان المحلية.

- تأتي السيارات الخاصة في مقدمة حجم حركة المركبات عند مداخل مدينة نجران بنسبة ٣٦.٨٪، ومرد ذلك إلى تزايد ملكيتها بالمدينة، إذ بلغت ٨٧٦ سيارة لكل ١٠٠٠ أسرة، يليها مركبات نقل البضائع الثقيلة بنسبة ٢٨.١٪، في حين تتنزل الحافلات الكبيرة حركة المركبات بما لا يتجاوز ٨.٤٪ من جملة متوسط حجم حركة المركبات عند مداخل المدينة.

- كبر جملة حجم حركة نقل الركاب من مدينة نجران وإليها عبر جميع مداخلها (٧٢٣٥٨ راكب/ يوم)، ويمر أكثر من نصفهم عبر مدخلي بئر عسكر والرياض، ويفسر ذلك ربطهما مدينة نجران بالطرق السريعة المؤدية إلى المدن الرئيسية في المملكة.

- تصدر السيارات الخاصة وسائل نقل الركاب، إذ تتراوح نسبتها بين ٣٠.١٪، ٤٤.١٪ عند مداخل المدينة، في حين تتضاءل حركة الركاب عبر سيارات الأجرة الخاصة، إذ لم تتجاوز نسبتها ٨.٢٪.

- جاءت حركة نقل الخضار والفاكهة في المركز الأول بين السلع المنقولة عند مداخل مدينة نجران بما يزيد على الخمسين، ويعزي ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة بالمدينة، واحتياج السكان لها طازجة بصفة يومية، يليها حركة نقل المنتجات الغذائية بما يزيد علي ربع حجم البضائع المنقولة، في حين تتخفف حركة نقل مواد البناء، إذ لم تتجاوز ١٠.٦٪.

- تصدر العمل أهداف رحلات الركاب إلى مدينة نجران بنسبة تقترب من ثلث حجم عينة الركاب عند مداخل المدينة، وسبب ذلك كونها مقر الإمارة، وتركز جميع المصالح الحكومية والخدمية بها، يليه التعليم بنسبة تقترب من خمس حجم العينة، في حين جاءت زيارة الأهل والتنزه أهدافاً ثانوية، إذ شكلت ٦.٥٪، ٤.٤٪ لكل منهما على الترتيب.

- تستحوذ رحلات الركاب الطويلة المستغرقة (٣ - ٤ ساعات) ما يزيد علي خمس حجم عينة

الركاب، وسبب ذلك اتساع مساحة منطقة نجران، في حين تتضاءل نسبة الركاب المستغرقين من ساعة إلى أقل من ثلاث ساعات، إذ لا تتجاوز نسبتهم مجتمعة ١٣.٨٪، ويرجع ذلك إلى طول المسافة بين مدينة نجران والمدن المجاورة التي يتولد عندها كثير من الرحلات الوافدة إلى مدينة نجران بهدف العمل.

- تكلفت رحلات ما يزيد على خمسي عينة الركاب مبلغًا يقل عن ٥٠ ريالاً، في حين يتكلف ٨.٣٪ من عينة الركاب مبلغًا يتراوح بين ١٠٠، ١٥٠ ريالاً، خاصة عند مدخل شروره.

- ارتفاع متوسط عدد الرحلات الشهرية لما يقرب من ثلث عينة الركاب، حيث يبلغ أربع مرات شهرياً، في حين أن نسبة الركاب الذين يقومون برحلة واحدة شهرياً لم تتجاوز ٩.١٪، وتتركز عند مدخل الرياض.

- بينما تعد مدينة نجران محل الإقامة الرئيس لما يقرب من ثلث حجم عينة الركاب بسبب اتساع مساحتها (٥٧٨.٦٤ كم^٢)، وارتفاع عدد سكانها (٤٢٢٧٠٣ نسمة)، وتوافر فرص العمل، وتركز الخدمات بها، يأتي الركاب المقيمين في مدينتي أبها وخميس مشيط في المرتبتين الرابعة والخامسة على الترتيب، إذ يشكلان معاً ما يزيد علي خمس حجم عينة الركاب عند مداخل مدينة نجران.

- تبوأ السعوديين صدارة جنسيات عينة الركاب بما يزيد علي خمسي حجم العينة، ويرجع ذلك إلى زيادة أعدادهم، وكثرة تحركاتهم، خاصة مع امتلاكهم للسيارات الخاصة الحديثة، يليهم اليمنيون، ثم المصريون، في حين تنخفض الأهمية النسبية لباقي الجنسيات، خاصة الكويتية والفلبينية والأثيوبية.

- تتفوق نسبة الذكور مقارنةً بالإناث بما يقرب من ثلثي العينة، وكذلك الفئة العمرية (٣٠ - ٤٥ سنة) بما يزيد علي ثلث حجم العينة، في حين جاءت الفئة العمرية "٦٠ سنة فأكثر" في المرتبة الأخيرة، بنسبة لم تتجاوز ٤.٦٪.

- ارتفاع نسبة من لم يسبق لهم الزواج بين جميع فئات عينة الركاب بما يقرب من نصف حجم العينة، في حين تنخفض النسبة في فئتي "المطلق والأرمل"، إذ لا يتجاوزان معاً ٩.٤٪ من جملة عينة الركاب، وتنتشر بشكل واضح بين الركاب السعوديين، خاصة عند مدخل بئر عسكر.

- يمثل الركاب القادمين إلى مدينة نجران والمغادرين منها جميع الفئات التعليمية، حيث ترتبط حركة الركاب بشكل جلي مع الحاصلين على مؤهلات متوسطة وجامعية، حيث يشكلان معاً أكثر من ثلاثة أرباع جملة عينة الركاب، في حين شكل الحاصلون الأميين، ومن يقرأ ويكتب، ٦.١٪، ٦.٣٪ لكل منهما على الترتيب.

- بينما يتصدر العاملين في القطاع الحكومي عينة الركاب بما يقرب من الخمسين، تتخفف الأهمية النسبية لمن بالمشاة، إذ لم تتجاوز ٥.٧٪، ويتركزون عند مداخل بئر عسكر وشورره والمراطة، في حين تتضاءل نسبة المتعطلين، إذ لا تتجاوز ٢.٣٪ من حجم عينة الركاب، مع ملاحظة أن مدينة نجران مقر عمل ما يزيد على ثلث حجم عينة الركاب، في حين ظهرت مدينتا أبها، وخميس مشيط كمقر عمل لنحو ١٦.١٪ من عينة الركاب عند مداخل المدينة.

- ارتفاع نسبة الركاب عند مداخل مدينة نجران من ذوي الدخل المتوسط (٦٠٠٠)، لأقل من ٩٠٠٠ ريال) بربع حجم عينة الركاب، في حين تتخفف لذوي الدخل المرتفعة لتبلغ ١٢.١٪ من جملة حجم عينة الركاب.

- ارتفاع كفاءة مداخل شورره، وثار وحبونا، والمراطة، حيث تضمها فئة المستوي "أ"، بمعدل كفاءة بلغ ٠.٤، ٠.٤، ٠.٦ لكل منها على الترتيب، وسبب ذلك انخفاض حجم الحركة المرورية عندها، يليها مدخل الرياض، حيث يقع في فئة مستوي الكفاءة "ج" بمعدل ٠.٨، في حين سجل بئر عسكر أقل مداخل المدينة في مستوي الكفاءة، بمعدل كفاءة قدره (٠.٩)، لزيادة حجم الحركة عليه.

- تعدد المشكلات التي تواجه حركة النقل عند مداخل المدينة، يتصدرها المتعلقة بالركاب، بنحو خُمسي المشكلات، يليها المتعلقة بالطرق الإقليمية المؤدية إلى المداخل، في حين سجلت المشكلات المتعلقة بالمداخل المركز الأخير، بما يزيد على ربع حجم العينة.

- تصدر السرعة الزائدة المشكلات المتعلقة بالركاب بنسبة تقترب من النصف، ويفسر ذلك ارتباط مداخل المدينة بالطرق الإقليمية السريعة، في حين يتصدر زحف الرمال والمنحنيات الخطرة مشكلات الطرق المؤدية إلى مداخل مدينة نجران بما يزيد على الخمسين، أما المشكلات المتعلقة بالمداخل فتصدرتها قلة اللوحات الإرشادية، بنسبة تزيد على خمسي حجم عينة الركاب.

وانتهت الدراسة إلى عدة توصيات أهمها:

- إزالة الحواجز الخرسانية التي تعوق الحركة المرورية عند مدخل بئر عسكر، حيث تتسبب في تكديس الحركة، خاصة في فترات الذروة، كذلك إزالة بعض المطبات الصناعية، خاصة عند مدخل شروره.

- تحديد مسارات مخصصة لسيارات النقل الخفيف والثقيل عند مداخل المدينة بما يحقق الانسيابية المرورية.

- توسعة طريق المغرة المؤدي إلى مدخل المرطبة، إضافة إلى زيادة اللوحات الإرشادية على الطرق المؤدية إلى مداخل بئر عسكر وثار وحبونا، حيث تضم العديد من المنحنيات الخطرة التي تسبب الكثير من الحوادث.

- تطبيق نظام "ساهر" على شبكة الطرق في مدينة نجران، وما يترتب على ذلك من تطبيق الغرامات والمخالفات، وهو ما يسهم في الحد من مخاطر السرعة الزائدة للمركبات، ويجبر سائقي سيارات النقل بالالتزام بالمسارات المخصصة لها.

- نقل مدخل الرياض من موضعه الحالي إلى خارج المدينة بنحو ثمانية كيلومترات على طريق الملك عبد العزيز، حيث أسهم الامتداد العمراني الواسع للمدينة ناحية الشرق، خاصة بعد إنشاء المدينة الجامعية الجديدة في قرب الكتلة السكنية منه، ومن ثم زيادة الحركة المرورية الداخلية المارة من خلاله، الأمر الذي سينجم عنه مستقبلاً تكديس الحركة المرورية، ومن ثم انخفاض كفاءته.

ملحق (١) نموذج حصر مداخل مدينة نجران

رقم النموذج ()

- ١- اسم المدخل (.....)
- ٢- متوسط عرض المدخل: (..... متر)
- ٣- اتجاه المدخل: اتجاه واحد () اتجاهان ()
- ٤- عدد المسارات في كل اتجاه: (..... مسار)
- ٥- توفر جزيرة وسطى بين الاتجاهين: (.....)
- ٦- حالة رصف طريق المدخل: جيد () متوسط () رديء ()
- ٧- نقطة تفتيش أمنية: (.....)
- ٨- مطبات صناعية عند المدخل: (.....) عددها؟ (.....)
- ٩- إنارة المدخل: (.....)
- ١٠- توفير لوحات إرشادية عند المدخل: (.....)
- ١١- توفر دوران بالطريق: (.....)
- ١٢- محلات لخدمة الطريق عند المدخل: (.....)
- ١٣- محطات إمداد الوقود: (.....)
- ١٤- متوسط الوقت المستغرق في عبور المدخل: أقل من دقيقة () ١ - ٥ دقائق ()
٥ - ١٠ دقائق () ١٠ - ١٥ دقيقة () ١٥ دقيقة فأكثر () .

ملحق (٢) نموذج حصر حركة المركبات عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧ م

■ اسم الطريق:

.....

■ تاريخ الحصر:

النوع الساعة	سيارة خاصة	سيارة أجرة خاصة	حافلة (كبيرة، متوسطة، صغيرة)				سيارة نقل		أخرى
			عام	خاص	مدارس	سياحة	ثقل	خفيف	
من الساعة..... إلى الساعة.....									
من الساعة..... إلى الساعة.....									
من الساعة..... إلى الساعة.....									
جملة المركبات									

- ١٣- ما هي وسيلة النقل المفضلة للسفر بها؟ سيارة خاصة () سيارة أجرة ()
حافلة كبيرة () أخرى ()
- ١٤- كم تستوعب الوسيلة المستخدمة من الركاب؟ (.....راكب)
- ١٥- المسافة بين محال الميلاد ومقر العمل: أقل من ١٠٠ كم () ١٠٠ - ٢٠٠ ()
٢٠٠ - ٣٠٠ () ٣٠٠ - ٤٠٠ () ٤٠٠ كم فأكثر ()
- ١٦- تكلفة الرحلة: أقل من ٥٠ ريال () ٥٠ - ١٠٠ () ١٠٠ - ١٥٠ ()
١٥٠ - ٢٠٠ ()
٢٠٠ ريال فأكثر ()
- ١٧- الهدف من الرحلة: العمل () التعليم () التسوق () العلاج ()
النزهة ()
زيارة الأهل والأقارب () إنهاء مصالح شخصية () أخرى
(.....)
- ١٨- ما هي كفاءة المدخل من وجهة نظرك؟ عالية () متوسطة ()
منخفضة ()

ثالثاً: المشكلات التي تواجهك أثناء الرحلة

- سوء حالة الطريق () الحوادث المرورية () السرعة الزائدة () زحف الرمال و
المنحنيات الخطرة () كثرة المطبات الصناعية () الظهور المفاجئ للحيوانات على
الطريق () قلة محطات الخدمة () قلة تأمين الطريق () تطبيق نظم التفتيش

الأمني () قلة اللوحات الإرشادية عند المدخل () ضيق المدخل () أخرى تذكر :

(.....)

ملحق (٤) التوزيع النسبي لحركة المركبات وفقاً لأنواعها خلال أيام الأسبوع عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧

(وحدة مكافئة)

المرابطة	ثار وحبونا				شرورة				الرياض				بئر عسكر				الف ترة	البحر م	
	سيارة	حافلة كبيرة	نقل خفيف	نقل ثقيل	سيارة	حافلة كبيرة	نقل خفيف	نقل ثقيل	سيارة	حافلة كبيرة	نقل خفيف	نقل ثقيل	سيارة	حافلة كبيرة	نقل خفيف	نقل ثقيل			
٢٢.٢	٨.٥	—	٢٢.٢	٤٤.٥	١٧.٥	—	٢٢.٢	٣٤.٧	٩.٨	٦.٢	١٢.٦	٤١.٩	٢٩.٥	١٦.٦	١١.٢	١٢.٩	١٧.٦	٤١.٧	المسائية
—	١١.٦	٨.٥	٥٤.٢	١٧.٢	١٣.٧	١١.٢	١٥.٨	٣٧.٩	١٥.٩	٢.٢	١٠.٢	٣٧.٦	٣٤.١	٢٩.١	١٨.٥	١٤.٦	١٩.٤	١٨.٤	النظرة
٨.٤	٢٤.٤	٢١.٤	٤٥.٨	١٠.٦	١٠.٦	١٠.٦	٢٥.٥	٤٢.٧	٢.٤	٦.١	٧.٤	٣٩.٦	٤٤.٥	٥.٣	٢٢.٢	٦.١	٨.٣	٥٨.١	الصباحية
—	٢٤.٣	—	٤٤.٥	١٧.٥	—	—	٢٤.٣	٤٢.٧	—	—	—	٢٤.٣	٤٢.٧	—	—	—	—	—	السبت

المراطة					ثار وحبونا					شرورة					الرياض					بئر عسكر					الف ترة	اليوم م
سي ارة أجرة خا صة	حا فلة كبير ة	نقل خف يف	نقل ثقليل	سي ارة خا صة	سي ارة أجرة خا صة	حا فلة كبير ة	نقل خف يف	نقل ثقليل	سي ارة خا صة	سي ارة أجرة خا صة	حا فلة كبير ة	نقل خف يف	نقل ثقليل	سي ارة خا صة	سي ارة أجرة خا صة	حا فلة كبير ة	نقل خف يف	نقل ثقليل	سي ارة خا صة	سي ارة أجرة خا صة	حا فلة كبير ة	نقل خف يف	نقل ثقليل	سي ارة خا صة		
٣٠٠	١٢٠	—	٢٤٠	٢٧٠	—	٣٠٥	٣٠٥	٥١٠	٤١٠	٣٣٠	٢٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٢٧٠	٣٩٠	٢٠٠	١٦٠	٢٣٠	١٧٠	٩٠	١٠٠	١٤٠	٢٢٠	٤٢٠		
٣٠٠	١٢٠	—	٢٤٠	٢٧٠	—	٣٠٥	٣٠٥	٥١٠	٤١٠	٣٣٠	٢٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٢٧٠	٣٩٠	٢٠٠	١٦٠	٢٣٠	١٧٠	٩٠	١٠٠	١٤٠	٢٢٠	٤٢٠		

٢.٤	١.٦	١١.٤	-	-	-	١٤.٤
١٢.٣	٢٠	-	١٢.٣	١٠.٧	١٠.٧	٥.٢
٣٨.٨	١٦.٣	٩.١	١٣.٦	١٦.٩	١٦.٩	٠
٤١.٢	٢٤.٣	٣٧.٥	٣٤.٦	٢٧.٧	٢٧.٧	٢٥.٣
٥.٣	٣٧.٨	٤٢	٣٩.٥	٤٤.٧	٤٤.٧	٥٥.١
٣.٦	-	٤.٦	-	-	-	٢٥.١
١٤	-	-	٤.٩	٤.٦	٤.٦	٦.٦
٤٠.٨	١٢.١	١٣.٩	-	١٣.٩	١٣.٩	٩.٤
٣٤.٢	٤٢.٥	٢١.٥	٩.٨	٢١.٥	٢١.٥	٢٥.٥
٧.٤	٤٥.٤	٦٠	٨٥.٣	٦٠	٦٠	٣٣.٤
٥.٥	-	-	-	-	-	٧
٨.٤	-	١.١	٥.٦	٧.١	٧.١	٤.٢
٤١.٦	٢.٤	١٩.٦	١٢.١	١٤.٢	١٤.٢	٨.٦
٣٦.٢	١٩	١٦.٢	١٢.٨	٣٥.٨	٣٥.٨	٣٠.٧
٨.٣	٧٨.٦	٦٣.١	٦٩.٥	٤٢.٩	٤٢.٩	٤٩.٥
٣	-	١٠.١	١١.٤	-	-	١٠.٢
٣	-	٣.٨	١٠.٦	-	-	١.١
٣٦.٤	٥.٦	١٢.٢	١٠	١٤	١٤	٤.٥
٥١.٦	٥٠	٢٢.٤	٢٥.٣	٢٢	٢٢	٤٢.١
٦	٤٤.٤	٥١.٥	٤٢.٧	٦٤	٦٤	٤٢.١
٦.١	-	٣٨.٤	١٣.٢	٤.٦	٤.٦	٥.٧
١٢.١	١٤.٣	١٠.٧	-	١٠.٨	١٠.٨	٨.٥
٢٤.٢	٣٥.٧	١٣.٨	١٩.٧	٢٧.٧	٢٧.٧	-
٣٦.٤	٤٢.٩	٢٦.٣	١٤.٧	-	-	٥٤.٣
٢١.٢	٧.١	١٠.٨	٥٢.٤	٥٦.٩	٥٦.٩	٣١.٥
القطبية	الصلحية	المسائفة	القطبية	الصلحية	المسائفة	المسائفة
الجمعة						

المتوسط العام	المسائفة	المتوسط			المسائفة
		القطيعة	الصلحية	المسائفة	
١٠.٣	١٧.١	١٣.٣	١٠.٥	٦.٦	
٩.٣	٥.٩	١٠.٢	١١.٧	٩.٤	
٢٣.٣	١٨.٨	٢١.٤	٢٩.٧	٥٦.٤	
٢٧.١	٢٥.١	٢٧	٢٩.١	٢٠.٤	
٣٠.١	٣٣.١	٢٨.١	٢٩	٧.٢	
٩.٧	١٢.٢	١٥.٣	١.٥	٣.٨	
٦.٦	٥.٩	٩.٥	٤.٤	١٣	
١٤.٧	١٩.٣	١١.٨	١٢.٩	٢٨.٨	
٢٥	٢٣.٩	٢٩.٤	٢١.٦	٤١.٨	
٤٤.١	٣٨.٧	٣٤	٥٩.٦	١٢.٦	
٧.٥	١٣.٣	٩.١	-	١٣.٨	
٩.٦	٩.٢	٧.٢	١٢.٤	١٣.٧	
١٤	١٦.٧	١٥.٤	١٠.١	٥١.٧	
٢٨.٣	٢٤.٩	٢٧.٥	٣٢.٦	٢٠.٨	
٤٠.٥	٣٥.٩	٤٠.٨	٤٤.٩	-	
١٠.٦	١٦.١	١٤.١	١.٥	٩.٤	
٥.٢	٦.٨	٦.٢	٢.٦	١٢.٥	
١٤.٤	١٢.٦	١٣.٨	١٦.٩	٢١.٨	
٣٦.١	٣٣.٤	٣٥.٣	٣٩.٤	٤٦.٩	
٣٣.٧	٣١.١	٣٠.٦	٣٩.٦	٩.٤	
١٢.٩	١٨.٢	١٧.٤	٣	٣.١	
١١.٣	٧.٧	٦	٢٠.١	-	
١٦.٣	١٥	١٦.٤	١٧.٦	٣٩.٤	
٢٣.٩	٣٣.٧	٢٥.٩	١٢.٢	٥١.٥	
٣٥.٦	٢٥.٤	٣٤.٣	٤٧.١	٦	

المصدر: نتائج الحصر الميداني.

ملحق (٥) التوزيع النسبي لحركة نقل البضائع وفقاً لأنواعها خلال أيام الأسبوع عند مداخل مدينة نجران عام ٢٠١٧ م

ال	بئر عسكر				الرياض				شروه				ثار وحبونا				المراطة			
	أخرى	منتجات صناعية	مواد بناء	منتجات غذائية	أخرى	منتجات صناعية	مواد بناء	منتجات غذائية	أخرى	منتجات صناعية	مواد بناء	منتجات غذائية	أخرى	منتجات صناعية	مواد بناء	منتجات غذائية	أخرى	منتجات صناعية	مواد بناء	منتجات غذائية
٣	-	-	٢.٢	-	٢٥.١	٢٥.١	٢.٥	-	٤.٨	٤.٨	٥.٣	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٤.٨
٦	١٠.١	١٠.١	١٠.١	١٠.١	٨.٤	٨.٤	١٠	٢٨	٧.٧	٧.٧	٨.٣	٧.٧	٧.٧	٧.٧	٧.٧	٧.٧	٧.٧	٧.٧	٧.٧	
١٢.٢	٢.٣	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	٢٧	٢٧	١٦.١	٢.٩	٢.٩	٢.٩	١٦.١	٢.٩	٢.٩	٢.٩	٢.٩	٢.٩	٢.٩	٢.٩	٢.٩	
٩.١	١٩	٣٤.٦	٣٤.٦	٣٤.٦	٢٤.٤	٢٤.٤	٢٢.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٢.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	
٦٩.٧	٦٨.٦	٣٩.٦	٣٩.٦	٣٩.٦	٢٩.٧	٢٩.٧	٤٨.١	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٤٨.١	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	
-	١٣.٥	٥.٣	٥.٣	٥.٣	١٣.٥	١٣.٥	٥.٣	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٥.٣	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٤.٨	٤.٨	
٣	٥.٤	٨.٣	٨.٣	٨.٣	٥.٤	٥.٤	٨.٣	٧.٧	٧.٧	٧.٧	٨.٣	٧.٧	٧.٧	٧.٧	٧.٧	٧.٧	٧.٧	٧.٧	٧.٧	
١٢.١	٢٧	١٦.١	١٦.١	١٦.١	٢٧	٢٧	١٦.١	٢.٩	٢.٩	٢.٩	١٦.١	٢.٩	٢.٩	٢.٩	٢.٩	٢.٩	٢.٩	٢.٩	٢.٩	
٢٧.٣	٢٤.٤	٢٢.٢	٢٢.٢	٢٢.٢	٢٤.٤	٢٤.٤	٢٢.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٢.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	٢٩.٢	
٥٧.٦	٢٩.٧	٤٨.١	٤٨.١	٤٨.١	٢٩.٧	٢٩.٧	٤٨.١	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٤٨.١	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	٥٥.٤	
٩.٤	٢٥.١	٢.٥	٢.٥	٢.٥	٢٥.١	٢٥.١	٢.٥	-	-	-	٢.٥	-	-	-	-	-	-	-	-	
١٨.٥	٨.٤	١٠	١٠	١٠	٨.٤	٨.٤	١٠	٢٨	٢٨	٢٨	١٠	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	
١٤.٦	٢٥.٢	١٠.٧	١٠.٧	١٠.٧	٢٥.٢	٢٥.٢	١٠.٧	١٤	١٤	١٤	١٠.٧	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	
٢٩.١	١٣.٨	٢٥	٢٥	٢٥	١٣.٨	١٣.٨	٢٥	٣٦	٣٦	٣٦	٢٥	٣٦	٣٦	٣٦	٣٦	٣٦	٣٦	٣٦	٣٦	
٢٨.٤	٢٧.٥	٥١.٨	٥١.٨	٥١.٨	٢٧.٥	٢٧.٥	٥١.٨	٢٢	٢٢	٢٢	٥١.٨	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	
٥.٢	٣.١	-	-	-	٣.١	٣.١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
١٦.١	١٨.٤	١٨.٥	١٨.٥	١٨.٥	١٨.٤	١٨.٤	١٨.٥	١٧.١	١٧.١	١٧.١	١٨.٥	١٧.١	١٧.١	١٧.١	١٧.١	١٧.١	١٧.١	١٧.١	١٧.١	
٤.٥	٧.٣	١٣.٤	١٣.٤	١٣.٤	٧.٣	٧.٣	١٣.٤	١٤.٦	١٤.٦	١٤.٦	١٣.٤	١٤.٦	١٤.٦	١٤.٦	١٤.٦	١٤.٦	١٤.٦	١٤.٦	١٤.٦	
٣٢.١	٣٥.٦	٣٥.٩	٣٥.٩	٣٥.٩	٣٥.٦	٣٥.٦	٣٥.٩	٣٠.٦	٣٠.٦	٣٠.٦	٣٥.٩	٣٠.٦	٣٠.٦	٣٠.٦	٣٠.٦	٣٠.٦	٣٠.٦	٣٠.٦	٣٠.٦	
٤٢.١	٣٥.٦	٣٢.٢	٣٢.٢	٣٢.٢	٣٥.٦	٣٥.٦	٣٢.٢	٣٧.٧	٣٧.٧	٣٧.٧	٣٢.٢	٣٧.٧	٣٧.٧	٣٧.٧	٣٧.٧	٣٧.٧	٣٧.٧	٣٧.٧	٣٧.٧	
٤.٨	٥.٣	٩	٩	٩	٥.٣	٥.٣	٩	٢.١	٢.١	٢.١	٩	٢.١	٢.١	٢.١	٢.١	٢.١	٢.١	٢.١	٢.١	
٧.٧	٨.٣	١٢.٣	١٢.٣	١٢.٣	٨.٣	٨.٣	١٢.٣	١١.٤	١١.٤	١١.٤	١٢.٣	١١.٤	١١.٤	١١.٤	١١.٤	١١.٤	١١.٤	١١.٤	١١.٤	
٢.٩	٦.١	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	٦.١	٦.١	١٣.٥	٩	٩	٩	١٣.٥	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	
٢٩.٢	٢٢.٢	٢٥.٦	٢٥.٦	٢٥.٦	٢٢.٢	٢٢.٢	٢٥.٦	٣٥.٥	٣٥.٥	٣٥.٥	٢٥.٦	٣٥.٥	٣٥.٥	٣٥.٥	٣٥.٥	٣٥.٥	٣٥.٥	٣٥.٥	٣٥.٥	
٥٥.٤	٥٨.١	٣٩.٦	٣٩.٦	٣٩.٦	٥٨.١	٥٨.١	٣٩.٦	٤٢	٤٢	٤٢	٣٩.٦	٤٢	٤٢	٤٢	٤٢	٤٢	٤٢	٤٢	٤٢	
الصباحية	الصباحية	الظهيرة	الظهيرة	الظهيرة	الصباحية	الصباحية	الظهيرة	المسائية	المسائية	المسائية	الظهيرة	المسائية	المسائية	المسائية	المسائية	المسائية	المسائية	المسائية	المسائية	
الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	الأحد	

٣٠	٣٣.٣	٦.١	٠	١٨.٢	٢.٢	١٢.١	١٤	٣.٥
٣٢.٥	٢٣	٣٣.٤	٢٥.٣	٢٨.٧	٢٤.٢	٢٢	٥١.٨	
٣٧.٥	٤٣.٧	٤٥.٥	٥٥.١	٤٤.٨	٤٢.٥	٦٤	٤١.٢	
٩.١	١١.٥	—	٢٥.١	٢٠.٧	٦.٣	—	—	
١٠.٦	١١.٢	١٣.٧	٦.٦	٨.٥	٦.٢	٢٨	١٢.٥	
١٤.٨	١١.٢	١٦.٦	٩.٤	٤.٩	٦.٢	١٤	١٠.٧	
٢٢.٧	٢٨.٥	٢٢.٣	٢٥.٥	٣٠.٨	٤٣.٧	٣٦	٢٥	
٤٢.٨	٣٧.٦	٤٧.٣	٣٣.٤	٣٥.١	٣٧.٥	٢٢	٥١.٨	
—	—	—	٧	١٠.٩	١٦.٦	—	٢.٦	
١٨.٧	٩	١٨.٥	٤.٢	٥.٨	١١.٢	٤.٨	٣٣.٩	
١٢.٥	٣.١	١١.٩	٨.٦	١٢.١	١٢.٩	١٣.٤	٣.٦	
٢١.٩	٣٦.٤	٢٥	٣٠.٧	٢٦.٨	١٧.٦	٣٧.٩	٣٢.٢	
٤٦.٩	٥١.٥	٤٤.٦	٤٩.٥	٤٤.٤	٤١.٧	٤٣.٩	٢٧.٧	
٩	١٢.١	—	٦.٩	١٣.٨	٣٣.٩	١٠.٢	١.١	
٩	٢١.٢	٤.٨	—	—	٢.٦	١.١	١٧.٤	
٣.١	—	١٣.٤	٤١.٤	١٦.٦	٣.٦	٤.٥	٧.٤	
٣٣.٤	٢٤.٢	٣٧.٩	١٣.٨	٢٢.٣	٣٢.٢	٤٢.١	٢٩.٦	
٤٥.٥	٤٢.٥	٤٣.٩	٣٧.٩	٤٧.٣	٢٧.٧	٤٢.١	٤٤.٥	
٦	—	١٣.١	٦.٣	١٢.١	٦.٤	٤.٦	—	
١٢.٢	١٢.٣	١٣.١	٦.٢	٣	١٣.٩	١٠.٨	٩.٨	
٣	—	١١.٩	٦.٢	—	٧.٤	١٠.٨	٣١.١	
٢٩.١	٢٩.١	١٣	٤٣.٨	٢٧.٣	٢٧.٨	٢٧	٢٠	
٤٩.٧	٥٨.٦	٤٨.٩	٣٧.٥	٥٧.٦	٤٤.٥	٤٦.٨	٣٩.١	
المس	الظهي	الصب	المس	الظهي	الصباحية	المسائية	الظهي	
الثلاثاء				الاثنين				

٥٠٧	٧	٣٠٧	٧	٥	أخرى	المراطة
١٢٠١	١٢٠٥	٧٠٥	٨٠١	٣٠٠٩	منتجات صناعية	
٩٠٩	٣٠٨	١٤	٧	٧٠٨	مواد بناء	
٢٣٠٨	٣٥٠٨	٢٧٠٤	٢٦٠٥	٣٢	منتجات غذائية	
٤٨٠٥	٤٠٠٩	٤٧٠٤	٥١٠٤	٢٤٠٣	خضار وفاكهة	
٤٠٢	-	٣	٢٠٧	٤٠٩	أخرى	ثار
٥٠٩	٢١٠٨	١٢٠٣	١٢٠٩	-	منتجات صناعية	
٢٢٠٢	٢٠٥	٦	١٦٠٦	١١٠٥	مواد بناء	وجبونا
٢٧٠٤	٣٥	٩	٢٧٠٤	٤٠	منتجات غذائية	
٤٠٠٢	٤٠٠٧	٦٩٠٧	٤٠٠٤	٤٣٠٦	خضار وفاكهة	
٩٠٢	-	٥٠٨	٣	٦	أخرى	
١٢٠٢	٢٢٠٢	٥٠٧	٦	٢٣٠٩	منتجات صناعية	شروه
١٥٠٤	-	٨٠٥	١٢٠٢	١٠٠٧	مواد بناء	
٢٣٠٧	٢٣٠٣	٣١٠٥	١٩٠١	٢٢٠٢	منتجات غذائية	
٣٩٠٤	٤٤٠٥	٤٨٠٥	٥٩٠٧	٣٧٠٢	خضار وفاكهة	
٦	١٠٢	٧٠٥	-	٥٠٨	أخرى	
١٢٠١	٩٠٧	١٢٠٥	٢٥٠٢	١٥٠٨	منتجات صناعية	الرياض
٦٠٧	-	٢٢٠٥	١٤٠٤	٨٠٦	مواد بناء	
٣٣٠٨	٣٥٠٤	٣٢	٢٥٠٣	٣٨٠٤	منتجات غذائية	
٤١٠٤	٥٣٠٧	٢٥٠٥	٣٥٠١	٣١٠٤	خضار وفاكهة	
٥	-	١٠٢	١٠١	١٠٢	أخرى	بئر
١٠٠١	١٦٠٨	١٦٠١	٧٠٤	٢١٠٢	منتجات صناعية	عسكر
٩٠٥	-	١٢٠٤	٧٠٤	٦٠١	مواد بناء	
٢٢٠٨	٣٧٠٥	٣٤٠٦	٣٩٠٦	٣٥٠٢	منتجات غذائية	
٥٢٠٥	٤٥٠٧	٣٥٠٧	٤٤٠٥	٣٦٠٣	خضار وفاكهة	
الصباح	المساء	الظهيرة	الصباح	المساء		
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠		اليوم
المتو	الجمعة					

المرحلة	أخرى		الرياض	بئر عسكر	اليوم
	الظهيرة	المساء			
٤.٦	٦.٣	١.١	٤.٩	٤.٩	الظهيرة
١٠.٧	١٤.٣	٥.٨	١٤.١	٩.٥	المساء
١٠.١	٣.٦	١٦.٧	١٠.٤	١١.٨	١٢.١
٢٧.٦	٢٩.٥	٢٩.٥	٢٩.٧	٣٠.٨	٢٧.١
٤٧.٢	٤٦.٢	٤٦.٨	٣٩.٧	٤٠.٩	٤٧.٤
٥.٤	٦.٣	٥.٨	٣.٢	٤.٩	٤.٤
٩.٥	١٣.٥	٩.٣	١٦.٧	١٦.٧	١٢.١
١٤	٨	١١.٧	٥.٥	٥.٥	٨.٩
٢٦.٤	٢٩.٢	٢٢.٦	٣٣.٥	٣٣.٥	٢٧.١
٤٤.٦	٤٣	٥٠.٧	٤١.١	٤٨.٦	٤٧.٤
٥.١	٢.١	٤	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
١٣.٧	١٧.٤	١١.٦	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
١١.٣	٩	٩.٤	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
٢٨.٢	٢٩.٢	٣١.٦	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
٤١.٧	٤٢.٢	٤٣.٥	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
٥.٥	٥.٦	٤.٩	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
١٢.٢	١٠.٣	١٤.١	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
١٠.٣	١٣.٧	١٠.٤	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
٣١.٤	٣٠.٨	٢٩.٧	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
٤٠.٧	٣٩.٧	٤٠.٩	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
٤.٤	٣.٢	٤.٩	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
١٢.١	١٦.٧	٩.٥	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
٨.٩	٥.٥	١١.٨	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
٢٧.١	٣٣.٥	٢٥.١	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
٤٧.٤	٤١.١	٤٨.٦	٤١.٦	٤١.٦	٤١.٦
المتوسط	١٦.٧	١١.٦	١٦.٧	١١.٦	١٦.٧

المصدر: نتائج الحصر الميداني.

الهوامش

- (٢) عز الدين، فاروق كامل، **جغرافية النقل، أسس وتطبيقات**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٨م، ص ٤٠.
- (٣) Iida, Y, Bell, M.G.H., *Transportation Network analysis*, John Wily & Sons Ltd, New York: USA, 1997. p 1.
- (٤) رياض، محمد، **جغرافية النقل**، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٧٤م، ص ٦.
- (٥) الحروب، صقر عبد الفتاح، **جغرافية النقل في مدينة عمان**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٠م.
- (٦) الرويثي، محمد أحمد، **شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة، دراسة جغرافية تحليلية**، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ١٤٣، إبريل، ١٩٩٢م.
- (٧) عبد الرحمن، سامي إبراهيم، **النقل الداخلي في مدينة طنطا ومشكلاته الرئيسية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة طنطا، ١٩٩٢م.
- (٨) الخواجة، شوهدي عبد الحميد، **النقل الداخلي في مدينة المنصورة ومشكلاته الرئيسية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة المنصورة، ١٩٩٩م.
- (٩) حسن، سيد حسن، **شبكة الطرق المعبدة في إمارة عسير بالسعودية، دراسة جغرافية**، مجلة الجمعية الجغرافية المصرية، العدد الثالث والثلاثون، الجزء الثاني، القاهرة، ٢٠٠١م.
- (١٠) رمزي، إيمان محمد، **النقل في مدينة الإسكندرية "دراسة جغرافية"**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٣م.
- (١١) شوقي، ريمون سمير، **النقل الداخلي في مدينة السويس ومشكلاته الرئيسية "دراسة جغرافية"**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠٠٦م.
- (١٢) السعيد، إيهاب لطفي البرنس، **النقل الداخلي في مدينة دمنهور "دراسة في جغرافية النقل الحضري"**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة طنطا، ٢٠٠٧م.
- (١٣) قاسم، سيد أحمد سالم، **النقل في مدينة بريدة السعودية تحليل جغرافي**، مجلة الجمعية الجغرافية المصرية، العدد ٥٣، القاهرة، ٢٠٠٩م.
- (١٤) قمح، حسين محمود محمد، **التحليل الجغرافي لشبكة الطرق في مدينة نجران باستخدام نظم المعلومات الجغرافية**، رسائل جغرافية، الجمعية الجغرافية الكويتية، الرسالة ٤٠٨، مايو، ٢٠١٤م.
- (١٥) حسن، سيد حسن، **حركة المركبات على الطرق عند مداخل منطقة القاهرة الكبرى "بين الرؤية والرأي الجغرافي"**، جامعة المنيا، كلية الآداب، العدد ٩، ١٩٨٩م.
- (١٦) السديمي، محمد زكي، **حركة النقل على المداخل الرئيسية لمدينة طنطا "دراسة في جغرافية النقل"**، دورية الإنسانيات، كلية الآداب بدمنهور، جامعة الإسكندرية، إصدار خاص، ٢٠٠١م.
- (١٧) عبد المعطى، شاهين عبد المعطى، **تحليل جغرافي لحركة النقل على مداخل مدينة المحلة الكبرى، الجمعية الجغرافية المصرية، سلسلة بحوث جغرافية، العدد ١٦، ٢٠٠٧م.**
- (١٨) نعينع، محمد أحمد إبراهيم، **التحليل الجغرافي لحركة النقل عند مداخل مدينة الأقصر، دورية الإنسانيات، كلية الآداب، جامعة دمنهور، العدد السادس والثلاثون، ٢٠١١م.**
- (١٩) موسي، محمد المغاوري محمود، **حركة النقل عند مداخل مدينة برج العرب الجديدة من منظور جغرافي**، مجلة كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، العدد ٧١، ٢٠١٣م.

- (٢٠) غلاب، مرفت عبد اللطيف، حركة النقل عند مداخل مدينة كفر الدوار بمحافظة البحيرة، دراسة في جغرافية النقل الحضري، دورية الإنسانيات، كلية الآداب، جامعة دمنهور، العدد الرابع والأربعون، يناير، ٢٠١٥م.
- (٢١) تضم الفترة من ٧ - ٩ صباحاً، ومن الساعة ١ - ٣ بعد الظهر، ومن الساعة ٥ - ٧ مساءً.
- (٢٢) الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، التقارير السنوية، جدة، المملكة العربية السعودية، ١٩٨٥ - ٢٠١١ م.
- (٢٣) قمع، حسين محمود محمد، التحليل الجغرافي لشبكة الطرق في مدينة نجران باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، ص ٢٠ - ٢٢.
- (٢٤) من صندوق الأدوات Arc Toolbox ببرنامج Arc GIS 10.2، نختار أدوات الإحصاء المكاني Spatial Statistics Tools، ومنها نُحدد مجموعة قياس التوزيع الجغرافي Measuring Geographic Distributions، ثم Directional Distribution.
- (٢٥) من صندوق الأدوات Arc Toolbox، نختار Spatial Statistics Tools، ومنها نختار Analyzing patterns، ثم Nearest Neighbor Average، ويُحسب آلياً وفقاً للمعادلة التالية $ل = ٢م \times \text{جذر (ن / ح)}$
- حيث أن: ل= صلة الجوار، م= متوسط المسافات، ن= عدد المداخل، ح= مساحة المدينة (داود، ٢٠١٢: ٣٧).
- (٢٦) نطاق القيمة الحرجة يبلغ (-٢.٥٨، +٢.٥٨)، فإذا كانت قيمة Z Score والتي ترتبط بالانحراف المعياري عن المتوسط، تقع خارج نطاق تلك القيمة فإننا نقبل فرضية أن التوزيع يتخذ نمطاً غير عشوائياً، والعكس (مروان عبد المجيد إبراهيم، ٢٠٠٠: ٤٤٧).
- (٢٧) من صندوق الأدوات Arc Toolbox، ومنه أدوات الإحصاء المكاني Spatial Statistics Tools، ثم أدوات تحليل الأنماط Patterns Analyzing، ومنها Spatial Auto Correlation (Moran's I).

(٢٨) تتراوح قيمته بين -١، +١، ويشير اقتراب القيمة من -١ إلى الارتباط المتناثر أو المتباعد، في حين يشير اقترابها من +١ إلى الارتباط المنتظم، وفي حال كانت القيمة قريبة من الصفر فتشير إلى النمط العشوائي (جمعة داود، ٢٠١٢: ٥٣).

(٢٩) السديمي، محمد زكي، حركة النقل على المداخل الرئيسية لمدينة طنطا، ص ٢٨.

(٣٠) تم توحيد المركبات تطبيقاً لمعامل الوحدة المكافئة وفقاً للمعدلات الإنجليزية على الطرق الحضرية، فالسيارة الخاصة والأجرة "التاكسي" والنقل الخفيف تعادل وحدة قياس واحدة، في حين أن سيارة النقل المتوسط والثقيل تعادل وحدتان، وتعادل "الحافلة" ثلاثة، أما الدراجة البخارية والهوائية فتعادل ٠.٧٥ ، ٠.٣٣ من وحدة القياس على الترتيب (Kadiyali, L.R., 1978 : 494).

(٣١) مصطلح محلي يطلق على الرحلات الداخلية إلى المناطق الجبلية والصحراوية المفتوحة، حيث يتم الافتراض للاستمتاع بالمناظر الطبيعية وتناول المأكولات والمشروبات.

(٣٢) عبد المعطى، شاهين عبد المعطى، تحليل جغرافي لحركة النقل على مداخل مدينة المحلة الكبرى، ص ٢٧.

(٣٣) هي الفترة الصباحية من (٧-٩ صباحاً)، وتُشكل فترة الذهاب للدوام والدراسة، وتبدأ الثانية من (١-٣ بعد الظهر) أثناء عودة الموظفين والطلاب، في حين تبدأ الفترة الثالثة من (٥-٧ مساءً) وأحياناً تمتد حتى العاشرة مساءً، وتكون بهدف التسوق والزيارات وقضاء الاحتياجات المنزلية وغيرها.

(٣٤) وزارة الشؤون البلدية والقروية، أمانة منطقة نجران، مؤشرات المرصد الحضري بنجران، التقرير الفني الخامس، ٢٠١٤م، ص ١٦٨.

(٣٥) تم حساب متوسط عدد الركاب وفقاً لمتوسط عدد مركبات نقل الركاب اليومي عند كل مدخل، بمتوسط راكبين للسيارات الخاصة، وثلاثة ركاب لسيارات الأجرة الخاصة، و٥٢ راكب للحافلة الكبيرة.

- (٣٦) الهيئة العامة للاستثمار، التقرير الاقتصادي لمنطقة نجران، الرياض، ٢٠١٦، ص ٤٠.
- (٣٧) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، النتائج الأولية لتعداد السكان والمنشآت، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٧م، ص ٣٢٢.
- (٣٨) تضم ستة مستويات رئيسية هي:
- "أ": يبلغ معدل الكفاءة فيه ٠,٦ فأقل.
- "ب": معدل كفاءته (٠,٧).
- "ج": يصل معدل الكفاءة فيه (٠,٨).
- "د": معدل الكفاءة فيه (٠,٩).
- "هـ": تبلغ معدل كفاءته (١).
- "و": يبلغ معدل الكفاءة فيه أكثر من ١ صحيح. (Ministry of Housing and Reconstruction, 1976: p5).
- (٣٩) تم حسابها على أساس أن السعة النظرية للمسار المروري الواحد يبلغ ٥٠٠ وحدة مكافئة/ساعة.
- (٤٠) جدول (٥).
- (٤١) وزارة الشؤون البلدية والقروية، دليل تخطيط النقل في المملكة العربية السعودية، ١٤٣٦هـ، ص ٧.
- (٤٢) نتائج الدراسة الميدانية.
- (٤٣) تم حسابها من خلال قسمة ٢ ÷ ١.
- (٤٤) عبارة عن نظم إلكترونية لضبط الحركة المرورية، حيث ترصد المخالفة آلياً من خلال الكاميرات الرقمية، التي ترسل صورة لوحدة المركبة المخالفة، ويتم تحرير المخالفة ضد صاحبها آنياً.
- (٤٥) الهيئة العامة للإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، العدد ٥١، ٢٠١٤م، ص ١٨٧.

المصادر والمراجع

أولاً: باللغة العربية

- ١- إبراهيم، مروان عبد المجيد، الإحصاء الوصفي والاستدلالي، دار الفكر للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، ٢٠٠٠م.
- ٢- الزوكة، محمد خميس، جغرافية النقل، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٢م.
- ٣- السديمي، محمد زكي، حركة النقل على المداخل الرئيسية لمدينة طنطا، دراسة في جغرافية النقل، دورية الإنسانيات، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية فرع دمنهور، ٢٠٠١م.
- ٤- الهيئة العامة للاستثمار، التقرير الاقتصادي لمنطقة نجران، الرياض، ٢٠١٦م.
- ٥- الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، التقارير السنوية، جدة، المملكة العربية السعودية، ٢٠١١م.
- ٦- الهيئة العامة للإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، العدد ٥١، ٢٠١٤م.
- ٧- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النتائج الأولية لتعداد السكان والمنشآت، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٧م.
- ٨- بكير، محمد الفتحي، الجغرافيا الاقتصادية الأسس والتطبيقات، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٤م.
- ٩- خير، صفوح، البحث الجغرافي، دار المريخ، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٩٩٠م.

- ١٠- داود، جمعة محمد، أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٢م.
- ١١- رياض، محمد، جغرافية النقل، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٧٤م.
- ١٢- شنيشن، محمد عبد القادر عبد الحميد، الجغرافية الاقتصادية، الاتجاهات والتطبيق، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠١٠م.
- ١٣- عبده، سعيد أحمد، أسس جغرافية النقل، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٩م.
- ١٤- _____، جغرافية النقل الحضري، مفومها، ميدانها، ومناهجها، رسائل جغرافية، الجمعية الجغرافية الكويتية، الرسالة ٣٢١، فبراير، ٢٠٠٧م.
- ١٥- عبد المعطى، شاهين عبد المعطى، تحليل جغرافي لحركة النقل على مداخل مدينة المحلة الكبرى، الجمعية الجغرافية المصرية، سلسلة بحوث جغرافية، العدد ١٦، ٢٠٠٧م.
- ١٦- عز الدين، فاروق كامل، جغرافية النقل، أسس وتطبيقات، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٨م.
- ١٧- عزيز، محمد الخزامى، نظم المعلومات الجغرافية، الطبعة الرابعة، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠١٤م.
- ١٨- قمع، حسين محمود محمد، التحليل الجغرافي لشبكة الطرق في مدينة نجران باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسائل جغرافية، الجمعية الجغرافية الكويتية، الرسالة ٤٠٨، مايو، ٢٠١٤م.
- ١٩- منتدى الرياض الاقتصادي، تطوير النقل داخل المدن في المملكة العربية السعودية، الدورة الخامسة، الرياض، ٢٠١١م.

- ٢٠- نعينع، محمد أحمد إبراهيم، التحليل الجغرافي لحركة النقل عند مداخل مدينة الأقصر، دورية الإنسانيات، كلية الآداب، جامعة دمنهور، العدد ٣٦، يناير، ٢٠١١م.
- ٢١- وزارة الشؤون البلدية والقروية، دليل تخطيط النقل في المدن السعودية، المملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، الرياض، ١٤٢٦هـ.
- ٢٢- _____، أمانة منطقة نجران، مؤشرات المرصد الحضري بنجران، التقرير الفني الخامس، ٢٠١٤م.
- ٢٣- _____، أمانة منطقة نجران، مشروع إعداد المخطط المحلي والتفصيلي لمدينة نجران، ٢٠١٤م.
- ٢٤- وزارة النقل، بيانات عن الطرق في مدينة نجران، المملكة العربية السعودية، غير منشورة، ٢٠١٤م.
- ٢٥- وزارة الاقتصاد والتخطيط، مصلحة الإحصاء العامة والمعلومات، النتائج النهائية لتعدادات السكان والمساكن لأعوام ١٩٩٢م، ٢٠٠٤م، ٢٠١٠م.
- ٢٦- _____، فرع مصلحة الإحصاء العامة والمعلومات بمنطقة نجران، بيانات عن الطرق، ٢٠١٧م.

ثانياً: باللغة الأجنبية:

27- A, Altshuter. **The Urban Transportation System Politics and Policy Innovation** Mitprss, London, 1981.

-
- 28- A.S. Fotheringham, & Rogerson. **GIS & Spatial analytical**, International Journal of GIS, Vol.7, Jan, 2004.
- 29- A, Shalaby., and R, Tateishi, **Remote sensing and GIS for mapping and monitoring land cover and land-use changes in north western coastal zone of Egypt, applied geography**, 27, 2006 Elsevier Ltd, 2007.
- 30-B, David. **Transport and Urban Development**, London, 1995.
- 31- D, Levinson. **Modeling the growth of Transportation Networks: A Comprehensive Review**, Springer, 2007.
- 32- H.S, Shryrock. and J.S, Siegel., **The Method and Materials of Demography Academic Press Inc.**, New York, 1976.
- 33- Iida, Y, Bell, M.G.H., **Transportation Network analysis**, John Wily & Sons Ltd, New York, USA, 1997.
- 34- J.B, Rodrigue and et al., **The Geography of Transportation Systems**, Taylor & Francis Group, London, England, 2006.

-
- 35- Keeling, David. J., **Transportation Geography, new regional nobilities** ,Vol. 32 , western Kentucky University, 2008.
- 36- Ministry of Housing and Reconstruction, "**Planning of the entrance to the Cairo urban area**". Schematic Plan Report, Cairo, 1976.
- 37-P, Davis., **Data description and Presentation**, Science in Geography, no. 3, Oxford University Press, Oxford, UK, 1977.