

جامعة ميدأوشن
كلية الإدارة
ماجستير إدارة أعمال

"تقييم فاعلية كفاءة قطار مدينة الرياض وأثرها على جودة الحياة وجذب الاستثمارات: دراسة ميدانية للتحديات التشغيلية، اللوجستية، والسلامة المرورية"

إعداد الطالب:
محمد بن مبارك السهو

إشراف:
د الفیصل الجراد
العام الدراسي:
2026م

فهرس المحتويات

3.....	مقدمة:
4.....	مشكلة الدراسة
6.....	أهمية الدراسة:
7	أهداف الدراسة
9.....	تساؤلات الدراسة
10.....	فرضيات الدراسة:
11.....	الدراسات السابقة:
13	الفجوة البحثية:
13.....	المنطلقات النظرية للدراسة:
15.....	المنهجية وطرق البحث:
16.....	مجتمع وعينة الدراسة
17.....	أدوات الدراسة
18.....	أساليب التحليل الإحصائي
19	خامساً: حدود الدراسة
20.....	المراجع

مقدمة

تُعد مدينة الرياض نموذجاً عالمياً فريداً في التحول الحضري المتسارع؛ حيث شهدت نمواً استثنائياً وغير مسبوق، تضاعف خلاله عدد سكانها من حوالي 400 ألف نسمة في عام 1977م إلى نحو 7.5 مليون نسمة في عام 2025م، بالتزامن مع اتساع جغرافي هائل ومطرد، حيث تمددت مساحة المدينة من ألف كيلومتر مربع في عام 2001م لتصل إلى حوالي 4000 كيلومتر مربع في عام 2024م. هذا الانفجار الديموغرافي وضع العاصمة أمام تحديات لوجستية وبيئية كبرى، حيث أدى الاعتماد على أكثر من 4 ملايين مركبة إلى نشوء اختناقات مرورية مزمنة استنزفت مستويات جودة الحياة، التي تمثل ركيزة أساسية في رؤية المملكة 2030.

وتجسيداً للرؤية الحكيمة، افتتح خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود، أيده الله، مشروع قطار مدينة الرياض (Metro) في 27 نوفمبر 2024م، ليصبح العمود الفقري للنقل الجماعي عبر 6 مسارات (خطوط سكة قطار) و85 محطة قطار. وبعد عام تقريبا من التشغيل التدريجي (منذ ديسمبر 2024م)، "أعلنت الهيئة الملكية لمدينة الرياض بشهر مارس 2026م عن تحقيق "قطار الرياض" إنجازاً تشغيلياً بوصول إجمالي عدد ركاب قطار مدينة الرياض إلى 200 مليون راكب خلال هذه الفترة. وأوضحت الهيئة أن هذه القفزة النوعية في أعداد المستخدمين جاءت مدفوعة بالكفاءة العالية لمسارات القطار الستة.

وحافظ المشروع منذ انطلاقه على معايير تشغيلية عالمية، حيث قطع القطار لغاية شهر مارس 2026م مسافة 32,2 مليون كيلو متر، وبلغ عدد رحلاته 1,13 مليون رحلة، وتجاوزت نسبة جودة الخدمة المُقدَّمة 99,81%، مما عزز من موثوقية الخدمة لدى السكان والزوار.

وأكدت الهيئة أن هذا النجاح يأتي بفضل التكامل اللوجستي بين شبكة القطارات ومنظومة "حافلات الرياض" وخدمات الحافلات تحت الطلب، إضافة إلى توفير مواقف النقل العام، مما قدّم تجربة تنقل سلسة وشاملة تبدأ من نقطة انطلاق الركاب وحتى وجهاتهم النهائية. ويأتي وصول "قطار الرياض" إلى هذا الرقم القياسي ليؤكد كون المشروع ركيزة أساسية في استراتيجية الهيئة الملكية لمدينة الرياض لتحسين جودة الحياة، وتخفيف الازدحام المروري، وترسيخ مفهوم النقل المستدام، بما يتماشى مع مستهدفات رؤية السعودية 2030 في جعل الرياض واحدة من أفضل المدن للعيش في العالم." (١)

بناءً على ما أنجز في هذه المنظومة فإن دراسة البحث ستتناول تقييم فاعلية كفاءة منظومة قطار مدينة الرياض حيث تدرج هذه الدراسة ضمن مجال الإدارة الاستراتيجية للنقل الحضري والتنمية المستدامة، مع التركيز على جودة العمليات وتجربة المستخدم.

- وتأتي أهمية الدراسة للسياق المحلي في أنها تُسلط الضوء على تحديات التنقل اليومي بالقطار داخل مدينة الرياض. كما أنها تدعم وطنياً برامج رؤية 2030 (جودة الحياة، استدامة الرياض). وعلى الصعيد العالمي تقدم نموذجاً لإدارة النقل في المدن الصحراوية المليونية ذات النمو الفائق.
- كما تكمن الفجوة البحثية في الانتقال من الدراسات "الاستشرافية" (ما قبل 2025م) إلى الدراسات التقييمية الفعلية (Post-Implementation) التي ترصد الواقع الميداني بعد خدمة 200 مليون راكب، وهو ما لم تتطرق إليه الأبحاث السابقة.
- لذا سيتكون البحث من مكونات تطمح لتقديم إطار تحليلي لرضا المستخدمين، وتقييم لسلامة المشاة حول المحطات، ودراسة العائد الصحي والاستثماري لهذا المشروع الوطني.

مشكلة الدراسة (الإشكالية والواقع التطبيقي)

تتمثل مشكلة الدراسة في وجود فجوة جوهرية ومركبة بين الأداء التقني والتشغيلي لشبكة قطار الرياض، وبين التجربة اللوجستية والميدانية المتكاملة للمستخدم النهائي. فعلى الرغم من أن المشروع يمثل قمة التطور التقني في أنظمة النقل الحضري، إلا أن هناك تبايناً واضحاً بين "المؤشرات التشغيلية" وبين "الأثر الملموس" على انسيابية التنقل وجودة الحياة اليومية لسكان العاصمة.

- المأمول: تهدف رؤية 2030 من خلال "برنامج جودة الحياة" إلى تحويل الرياض لمدينة صديقة للمشاة، خالية من الاختناقات المرورية، وجاذبة للاستثمارات العالمية عبر توفير وسيلة نقل تقلل زمن الرحلة وتحسن الصحة العامة.
- الواقع: بالرغم من الكفاءة التقنية العالية، لا يزال المستخدم يواجه تحديات "الميل الأخير"، حيث تعيق حرارة الصيف ونقص المواقع والوقوف العشوائي انسيابية الرحلة، مما جعل الازدحام المروري في الشوارع مستمراً نتيجة النمو السكاني المتسارع الذي امتص الأثر الإيجابي للقطار.

ويمكن تفصيل هذه المشكلة من خلال المحاور الاستراتيجية التالية:

أولاً: الفجوة المنهجية بين "المأمول" الاستراتيجي و"الواقع" الميداني

1. المأمول (The Ideal): تهدف "رؤية المملكة 2030" من خلال برامجها التنفيذية (برنامج جودة الحياة، وبرنامج استدامة الرياض) إلى خلق بيئة حضرية متكاملة تجعل من الرياض مدينة صديقة للمشاة، وتُخفف الاعتماد على المركبات الخاصة، مما يؤدي بالتبعية إلى خفض الانبعاثات الكربونية وتقليل زمن الرحلة اليومي وتوفير بيئة جاذبة للاستثمارات العالمية حول محاور النقل.

2. الواقع: (The Reality) بالرغم من الكفاءة التشغيلية الفائقة، أدى النمو الديموغرافي المتسارع (وصول سكان مدينة الرياض لـ 7.5 مليون نسمة تقريباً) والنمو الجغرافي (تمدد المدينة لـ 4000 كم²) إلى "امتصاص" الفوائد المرورية لتشغيل قطار الرياض بشكل سريع. كما اصطدمت طموحات "أنسنة المدن" بعوائق بيئية (حرارة الصيف القاسية) وعوائق لوجستية (نقص المواقع الرسمية ومناطق التحميل والتنزيل الآمنة)، مما أبقى الازدحام المروري في الشوارع المحيطة بالمحطات قائماً بل ومتفاقماً في بعض النقاط نتيجة "الوقوف العشوائي".

ثانياً: الأدلة والشواهد الإحصائية على وجود المشكلة:

تستند هذه الإشكالية إلى مؤشرات رقمية وتقارير ميدانية تعكس حجم التحدي:

1. فجوة التوقعات المرورية: أظهرت استطلاعات الرأي (نوفمبر 2024) أن 81% من السكان بنوا توقعاتهم على أن قطار الرياض سيخفف من الازدحام المروري في طرق الرياض، إلا أن الواقع بعد عام (تقريباً) من التشغيل يشير إلى أن الواقع الميداني في 2026 م يشير إلى استمرار التكدس المروري تزامناً مع قفزة سكانية وصلت إلى 7.5 مليون نسمة رغم تدفق ركاب القطار (الذي بلغ تراكمياً ما يقارب 200 مليون راكب خلال هذه الفترة) والذي بدوره لم يخفف الضغط عن الشرايين الرئيسية للمدينة بالقدر المتوقع.
2. خلل التكامل في "الميل الأخير": تشير الأرقام إلى فجوة إحصائية كبرى؛ فبينما استخدم ١٥٠ مليون راكب للقطار، لم يستخدم الحافلات سوى ١١٠ ملايين راكب تقريباً، مما يعني وجود ٤٠ مليون راكب لم يجدوا في الحافلات وسيلة ربط فعالة لإكمال رحلتهم "من الباب إلى الباب"، مما يضطرهم للعودة لاستخدام المركبات الخاصة أو الوقوف العشوائي لمركباتهم حول محطات القطار.
3. ضعف الاستجابة المؤسسية: تشير البيانات إلى أن 50% من رُكّاب القطار يستخدمون شبكة القطار لأغراض العمل، ومع ذلك لم تُفعل سوى تقريباً 65 جهة (قطاع حكومي أو قطاع خاص) فقط أنظمة النقل المؤسسي لموظفيها (من وإلى محطات القطار)، مما يترك عبء الوصول للمحطة على عاتق الموظف الفرد.
4. تحديات السلامة اللوجستية: رصدت التقارير الميدانية ظهور مخاطر حقيقية تتعلق بسلامة المشاة عند مداخل بعض محطات القطار نتيجة غياب مناطق "التنزيل والتحميل (Drop-off zones)" المهياة، مما يضطر المركبات للتوقف في مسارات السير أو فوق الأرصفة، مهددة سلامة مرتادي محطات القطار.

ثالثاً: الإشكاليات المسلسلة (تفكيك المشكلة):

بناءً على ما سبق، تتشعب مشكلة الدراسة إلى سلسلة من الإشكاليات الفرعية التي تتطلب بحثاً تحليلياً معمقاً:

- الإشكالية الأولى (الأثر الديموغرافي): إلى أي مدى نجح قطار الرياض في مواجهة ضغط النمو السكاني الهائل؟ وهل تحول القطار من "حل للزحام" إلى "مرفق مستقطب" لزيادة الكثافة السكانية حول المحطات مما أدى لنتائج عكسية مرورياً؟
- الإشكالية الثانية (سعة القاطرات والذروة): هل تفي السعة الحالية للقاطرات وتردداتها بمتطلبات التدفق البشري خلال ساعات الذروة (صباحاً ومساءً)، أم أن الازدحام داخل العربات أصبح عائقاً يقلل من جاذبية الخدمة؟
- الإشكالية الثالثة (السلامة والوقوف العشوائي): ما هو حجم المخاطر الناتجة عن السلوكيات المرورية الخاطئة حول المحطات (الوقوف العشوائي، قطع الشوارع من مناطق غير مخصصة)، وكيف تؤثر هذه السلوكيات على انسيابية الحركة المرورية العامة؟
- الإشكالية الرابعة (البيئة وجودة الحياة): كيف أثرت الظروف المناخية وبعد المسافة الفاصلة بين المنزل/العمل والمحطة على تحقيق المستهدفات الصحية (رياضة المشي)؟ وهل نجح المشروع في تغيير العادات التنقلية لـ 71% من السكان فعلياً؟
- الإشكالية الخامسة (التكامل والوصول الآمن): ما مدى كفاية المواقف العامة التي أنشأتها الهيئة؟ وهل تلبي الرغبة المجتمعية الملحة في توفير مناطق تنزِيل وتحميل آمنة ومحطات أكثر قرباً من مقرات العمل والسكن؟
- الإشكالية السادسة (التنافسية الزمنية): لماذا لا يزال "الزمن الكلي للرحلة" (يشمل المشي والانتظار والربط بالباص) غير منافس لقيادة السيارة الخاصة لدى شرائح معينة، رغم الموثوقية التقنية للقطار بنسبة 99.7%؟

أهمية الدراسة (الأهمية العلمية والتطبيقية):

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تأتي في مرحلة حرجة من تاريخ التخطيط الحضري لمدينة الرياض، حيث تتجاوز مجرد الوصف لتصل إلى تحليل مكامن الخلل وتقديم حلول منهجية. حيث تتمحور أهداف هذه الدراسة حول تقديم تقييم شامل ومعمق لمنظومة قطار الرياض بعد عام تقريبا من التشغيل، وتجلّي هذه الأهمية في جانبين رئيسيين:

أولاً: الأهمية العلمية (المعرفية)

1. تسليط الضوء على مكامن الخلل المعرفي: تساهم الدراسة في سد النقص المعرفي المتعلق بـ "إدارة الطلب على النقل" في المدن ذات النمو السكاني الفائق (الوصول لـ 7.5 مليون نسمة)، حيث تبحث في كيفية تأقلم المنظومات التشغيلية مع التغيرات الديموغرافية المتسارعة التي لم تغطيها النظريات التقليدية للنقل الحضري.

2. تحليل الفجوة بين الأداء التقني وتطلعات المستخدمين: تقدم الدراسة تحليلاً علمياً للفجوة القائمة بين "كفاءة المشغل" (التي تعكسها نسبة الالتزام بالمواعيد 99.7%) وبين "تطلعات المستخدمين" الذين

لا يزالون يواجهون تحديات في الزمن الكلي للرحلة وتكامل "الميل الأخير"، مما يوفر فهماً أعمق لمفهوم "الكفاءة من منظور الراكب".

3. تقديم إطار نظري متكامل للواقع التشغيلي: تعمل الدراسة على بناء إطار نظري يربط بين ثلاثة أبعاد حيوية: (الكفاءة التشغيلية التقنية، السلوك الاجتماعي والنفسي للمستخدم، والبيئة اللوجستية والمناخية)، مما يؤسس لنموذج علمي جديد يمكن استخدامه لدراسة مشاريع النقل في المناطق الصحراوية والمناخات القاسية.

ثانياً: الأهمية التطبيقية (العملية)

1. تقديم توصيات للمؤسسات الحكومية المتخصصة: تهدف الدراسة إلى تقديم حزمة من التوصيات الإجرائية المبنية على أدلة ميدانية لـ "الهيئة الملكية لمدينة الرياض" والجهات المشغلة، بهدف تطوير العمليات التشغيلية وتلافي الملاحظات المرصودة حول السعة في أوقات الذروة واختناقات مداخل المحطات.

2. دعم صناع القرار وواضعي السياسات: تزود الدراسة أصحاب القرار وبيوت الخبرة ببيانات دقيقة حول أثر استخدام منظومة القطر على "جودة الحياة" و"جذب الاستثمارات"، مما يساعد في رسم سياسات مستقبلية تتعلق بتنظيم المواقف، وتحسين سلامة المشاة، وتوسيع نطاق الاعتماد المؤسسي (الأكثر من 65 جهة حالية).

3. تطوير أدوات التقييم الفعلي للمنظومة: تساهم الدراسة في ابتكار وتطوير "أداة تقييم شاملة" (الاستبيان المكون من ٢٥ مؤشراً) تقيس أداء منظومة التشغيل ككل (قطر، حافلات، لوجستيات، وسلامة)، والتي يمكن للمسؤولين اعتمادها كأداة قياس دورية (Dashboard) لرفع مستوى الرضا العام وتطوير تجربة المستخدم.

4. تعزيز رؤية المملكة 2030: تدعم الدراسة الجانب التطبيقي لبرنامج "جودة الحياة" من خلال قياس العائد الصحي (رياضة المشي) والعائد البيئي والاستثماري، مما يحول الأرقام التشغيلية (200 مليون راكب) إلى مؤشرات نجاح اجتماعي واقتصادي ملموسة.

أهداف الدراسة (Research Objectives) :

تتمحور الأهداف حول قياس الفجوة بين "التوقعات" و"الواقع التشغيلي" بعد عام من الانطلاق، مع التركيز على منظومة "الميل الأخير" كعامل حاسم لنجاح المشروع. وتتمثل الأهداف في الآتي:

1. تقييم الكفاءة التشغيلية والتنافسية (الفرضية الأولى):

- قياس جودة الأداء التقني: رصد مستوى رضا المستخدمين عن العناصر التشغيلية الأساسية (دقة المواعيد، تردد القطارات، وسعة العربات) ومدى تلبيتها للطلب المتزايد في أوقات الذروة.
- تحليل القدرة التنافسية: تقييم مدى نجاح القطار في توفير "رحلة موثوقة زمنياً" قادرة على منافسة السيارة الخاصة وتقليل الاعتماد عليها في المشاوير اليومية.
- رصد تطور الآراء: تحليل مدى تغير الانطباعات الذهنية لسكان الرياض تجاه القطار بعد مرور عام كامل من الاستخدام الفعلي مقارنة بالتوقعات السابقة. (2024-2025)
- 2. تحليل فاعلية "الميل الأخير" والحلول اللوجستية (الفرضية الثانية):
- قياس تكامل منظومة الحافلات: تقييم مستوى رضا المستخدمين عن ربط "حافلات الرياض" بالمسارات الستة، ومدى سلاسة الانتقال بينهما كمنظومة واحدة "من الباب إلى الباب".
- تحديد العوائق المكانية والمناخية: رصد أثر (بُعد المحطة، مدة الرحلة الإجمالية، وحرارة الطقس) كمتغيرات حاسمة في اتخاذ قرار استخدام القطار من عدمه.
- تقييم الأمان واللوجستيات الميدانية: دراسة أثر نقص المواقع الرسمية والوقوف العشوائي حول المحطات على "سلامة المرتادين" وانسيابية الوصول للمرفق.
- قياس أثر المبادرات المؤسسية: تقييم مدى مساهمة الباصات الترددية التي توفرها الجهات الحكومية والخاصة في تعزيز الإقبال على استخدام الشبكة.
- 3. قياس العوائد الاجتماعية والاقتصادية والصحية:
- رصد الأثر الصحي والبدني: قياس مدى نجاح القطار في "تعزيز ثقافة المشي" وتغيير النمط الصحي لمواطني ومقيمي الرياض كجزء من مستهدفات جودة الحياة.
- تحليل الأثر النفسي والبيئي: تقييم دور القطار في تقليل الضغوط النفسية (التوتر المروري) وتحسين المظهر الحضري والبيئي للمدينة.
- قياس الجذب الاستثماري: رصد مدى نجاح وجود المحطات في تنشيط الحركة التجارية وجذب الاستثمارات النوعية في الأحياء السكنية والتجارية المحيطة بالمسارات.
- 4. تحديد الاحتياجات اللوجستية والتطويرية المستقبلية:
- تحديد الأولويات الميدانية: التمييز إحصائياً بين الحاجة لـ (مواقف السيارات الكافية) مقابل مناطق التنزيل والتحميل الآمنة (Drop-off - لتعزيز تجربة المستخدم مستقبلاً).

- تقديم توصيات مبنية على البيانات :صياغة إطار مقترح لصناع القرار لتحسين جودة "الميل الأخير" بما يضمن استدامة المشروع واستيعاب النمو السكاني المليونى لمدينة الرياض (7.5 مليون نسمة).

تساؤلات الدراسة (Research Questions)

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على التساؤل الرئيس التالي:

"ما مدى كفاءة الأداء التشغيلي لقطار الرياض وتكامل منظومة الميل الأخير في تعزيز جودة حياة المستخدمين وجذب الاستثمارات بمدينة الرياض؟"

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس مجموعة من التساؤلات الفرعية التالية:

1. التساؤلات المتعلقة بكفاءة الخدمة (الفرضية الأولى):

ما مستوى رضا مستخدمي قطار الرياض عن كفاءة الأداء التشغيلي (دقة المواعيد، التردد، السعة الاستيعابية للعربات)؟

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقييم كفاءة الخدمة تعزى للمتغيرات الديموغرافية (الجنس، العمر، الصفة)؟

إلى أي مدى تساهم جودة الخدمات التقنية (شراء التذاكر، تطبيق درب) في تسهيل رحلة المستخدم النهائية؟

2. التساؤلات المتعلقة بتكامل "الميل الأخير" (الفرضية الثانية):

ما مدى فاعلية الربط اللوجستي بين (إباصات الطرق وباص تحت الطلب) وبين محطات القطار من وجهة نظر المستخدمين؟

هل توفر المواقف العامة "الكافية والأمنة" حول المحطات يؤثر بشكل إيجابي على قرار التخلي عن استخدام السيارة الخاصة؟

ما هي أبرز المعوقات المكانية واللوجستية التي تحول دون وصول المستخدم للمحطة بسلاسة (الميل الأخير)؟

3. التساؤلات المتعلقة بالأثر النوعي (جودة الحياة والاستثمار):

ما هو أثر استخدام قطار الرياض على تحسين جودة حياة المستخدمين (تقليل التوتر المروري، توفير الوقت، تعزيز النمط الصحي)؟

هل يساهم القرب من محطات القطار في تغيير التوجهات الاستثمارية والسكنية لمرتادي مدينة الرياض؟

ما مدى تأثير العوامل المناخية (حرارة الصيف) على استدامة استخدام القطار كخيار أول للتنقل؟

فرضيات الدراسة

تتمحور الدراسة حول اختبار فرضيتين رئيسيتين تعكسان العلاقة بين جودة التشغيل التقني وبين التجربة اللوجستية المتكاملة للمستخدم، وذلك وفقاً للآتي:

الفرضية الرئيسية الأولى: كفاءة الخدمة والمنفعة المرتفعة

نص الفرضية: "يخدم قطار الرياض مستخدميه بنسبة كفاءة عالية تلبي تطلعاتهم التنقلية والزمنية".

• الفرضية البديلة: (H_1) توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين جودة الخدمات التشغيلية لقطار الرياض (الدقة، التردد، السعة) وبين ارتفاع معدلات الاعتماد عليه كوسيلة نقل أساسية.

• الفرضية الصفرية: (H_0) لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين جودة الخدمات التشغيلية لقطار الرياض وبين معدلات الاعتماد عليه كوسيلة نقل أساسية.

الأبعاد التي سيقاسها الاستبيان لهذه الفرضية:

1. مدى الرضا عن نسبة الانضباط (99.7%) وأثرها على موثوقية الرحلة.

2. كفاية سعة القاطرات لاستيعاب التدفقات البشرية في أوقات الذروة.

3. التنافسية الزمنية للقطار مقارنة بالمركبة الخاصة.

الفرضية الرئيسية الثانية: الاستفادة الكاملة من منظومة "الميل الأخير"

نص الفرضية: "يستفيد مستخدمو قطار الرياض بشكل كامل من منظومة النقل المتكاملة (الميل الأخير) للوصول لوجهاتهم النهائية".

• الفرضية البديلة: (H_1) يؤثر توافر وكفاءة وسائل "الميل الأخير" (حافلات الربط، المواقف العامة، ممرات المشاة) بشكل إيجابي وذو دلالة إحصائية على تعظيم الاستفادة من شبكة القطار كمنظومة تنقل شاملة.

• الفرضية الصفرية: (H_0) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لوسائل "الميل الأخير" على مستوى الاستفادة الفعلية من شبكة القطار من وجهة نظر المستخدمين.

الأبعاد التي سيقسها الاستبيان لهذه الفرضية:

1. مدى فعالية حافلات الرياض في نقل الركاب من وإلى المحطات.
2. كفاية المواقف العامة (Park & Ride) في تحفيز الركاب على ترك سياراتهم واستخدام القطار.
3. دور الربط اللوجستي في تجاوز عوائق المناخ (حرارة الصيف) وبعد المسافات عن مقرات العمل والسكن.

الدراسات السابقة

يستعرض هذا القسم مجموعة من الدراسات والتقارير التي تناولت مشروع قطار الرياض من زوايا مختلفة، بهدف تأطير الفجوة المعرفية التي يسعى البحث الحالي لسدها. وقد تم تقسيمها موضوعياً لتشمل الجانب الاقتصادي، التوقعات المستقبلية، وتقييم التجربة الفعلية.

أولاً: دراسات الأثر الاقتصادي والعقاري

دراسة الزامل: (2022)

- هدف الدراسة: ركزت هذه الدراسة على استقصاء أثر محطات قطار الرياض على أسعار الأراضي السكنية المجاورة من وجهة نظر الخبراء العقاريين.
- المنهجية: اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي من خلال استطلاع آراء عينة من الخبراء في القطاع العقاري بمدينة الرياض.
- أهم النتائج: خلصت الدراسة إلى أن وجود المحطات يُعد محركاً رئيسياً لارتفاع القيمة السوقية للعقارات المجاورة، مع توقعات بزيادة الطلب على الأنماط السكنية عالية الكثافة بالقرب من المسارات.
- العلاقة بالبحث الحالي: تتقاطع هذه الدراسة مع بحثنا في جزئية "جذب الاستثمارات"، إلا أن البحث الحالي يتجاوز وجهة نظر العقاريين ليرصد أثر هذا التحول الاستثماري على "جودة الحياة" الفعلية للمستخدم النهائي. وأثر قرب محطات القطر على مدى انزعاج ورضا المجاورين لها.

ثانياً: دراسات التوقعات والتوجهات السلوكية (ما قبل التشغيل الكامل)

دراسة المركز الوطني لاستطلاعات الرأي العام "رأي" (نوفمبر، 2024):

- هدف الدراسة: قياس آراء وتوقعات سكان الرياض حول مشروع القطر قبل انطلاقه الرسمي المكثف.
- المنهجية: دراسة كمية استطلاعية على عينة قوامها (1202) مشارك (57% ذكور، 43% إناث).

- أهم النتائج: كشفت النتائج عن سقف توقعات مرتفع جداً؛ حيث رأى 81% أن المشروع سيقفل الازدحام المروري، و 71% توقعوا أن يغير عاداتهم التنقلية، بينما أبدى 60% نيتهم استخدامه للعمل أو الدراسة. كما حددت الدراسة أهم متطلبات السكان وهي "القرب من السكن والعمل" بنسبة 40%.
- العلاقة بالبحث الحالي: تمثل هذه الدراسة الركيزة التي يبني عليها البحث الحالي مفهوم "المأمول" (Expectations)، حيث نستخدم أرقامها كخط أساس للمقارنة مع "الواقع" التشغيلي في عام 2026.

ثالثاً: دراسات تقييم التجربة التشغيلية (بعد عام من الانطلاق)

دراسة المركز الوطني لاستطلاعات الرأي العام "رأي" (فبراير، 2025):

- هدف الدراسة: رصد تنوع استخدامات القطار وتأثيره الاجتماعي والنفسي بعد فترة من التشغيل.
- المنهجية: استطلاع كمي واسع شمل (2233) مشاركاً، بتمثيل متنوع لشرائح المجتمع.
- أهم النتائج: أظهرت الدراسة تحولاً في الأنماط؛ حيث استخدم 54% القطار للتسوق والترفيه، بينما انخفضت نسبة استخدامه للعمل إلى 21% (مقارنة بـ 31% في توقعات 2024). وبرزت تحديات تقنية ولوجستية واضحة؛ حيث أشار 46% إلى الزحام داخل العربات، و 17% إلى "صعوبة الوصول للمحطات". كما كشفت عن أثر مناخي هام حيث توقع 63% تغير نمط استخدامهم في فصل الصيف.
- العلاقة بالبحث الحالي: ترتبط هذه الدراسة ارتباطاً مباشراً بفرضيات بحثنا حول "كفاءة الخدمة" وتحديات "الميل الأخير". ويستفيد البحث الحالي من مؤشرات "صعوبة الوصول" لتعميق البحث في الحلول اللوجستية المطلوبة. كما أن ذلك الاستطلاع كان خلال فترة التشغيل الجزئي لبعض المحطات و خلال شهرين تقريباً من اعلان البدء بهذا التشغيل.

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة (التحليل النقدي)

من خلال استعراض الدراسات أعلاه، يمكن ملاحظة الآتي:

1. التوافق والتضارب: تتوافق الدراسات على الأهمية الاستراتيجية للمشروع في تغيير وجه الرياض، ولكنها تظهر "تضارباً" بين التوقعات العالية في (2024) والواقع التشغيلي في (2025)؛ حيث بدأت تظهر فجوة في استخدام القطار للعمل مقابل الترفيه، وبرز عوائق لم تكن بالحسبان مثل الزحام داخل القطار.

2. المنهجية: ركزت الدراسات السابقة على "الاستطلاع العام (General Pulse) (لجس نبض الشارع، بينما يتبنى البحث الحالي منهجاً أكثر تخصصاً (بحث كمي بفرضيات محددة) لاختبار علاقات إحصائية بين "كفاءة الميل الأخير" و"الاستفادة الكاملة من الخدمة".
3. البيئة الجغرافية: ركزت كافة الدراسات على مدينة الرياض، وهو ما يعزز من موثوقية المقارنة المنهجية في البحث الحالي.

فجوة البحث (Research Gap)

على الرغم من ثراء الدراسات السابقة بالأرقام، إلا أن هناك فراغاً معرفياً ولوجستياً يسعى البحث الحالي لملئه:

- الفجوة اللوجستية (الميل الأخير): رصدت دراسة 2025 "صعوبة الوصول" كعائق، لكنها لم تقدم إطاراً تقييمياً لكيفية حل هذه المشكلة. بحثنا الحالي يركز بشكل مكثف على "تكامل الميل الأخير" كفرضية أساسية للنجاح.
- الفجوة الزمنية والظرفية: معظم الدراسات السابقة أجريت في بدايات التشغيل (2024-2025). وبحثنا الحالي (2026) يأتي بعد استقرار النظام التشغيلي ونمو سكان الرياض إلى 7.5 مليون نسمة، مما يعطي نتائج أكثر نضجاً حول استدامة المشروع.
- الفجوة المنهجية: تفتقر الدراسات السابقة إلى اختبار فرضيات "العلاقة الإحصائية"؛ حيث اكتفت بالوصف، بينما يسعى هذا البحث لاختبار تأثير "كفاءة التشغيل" على "جودة الحياة" و"جذب الاستثمار" إحصائياً عبر استبيان مطور ومقتن.

المنطلقات النظرية للدراسة (Theoretical Foundations)

تستند هذه الدراسة إلى إطار نظري متعدد الأبعاد يجمع بين الإدارة الاستراتيجية، التنمية الحضرية، والعلوم السلوكية، وذلك لتفسير العلاقة بين كفاءة النقل وجودة الحياة. وتتمثل النظريات الحاكمة فيما يلي:

1. نظرية أصحاب المصلحة: (Stakeholder Theory)

- شرح النظرية: تفترض هذه النظرية أن نجاح أي مشروع ضخم لا يقاس فقط بكفاءته التقنية، بل بمدى قدرته على تلبية احتياجات وتوقعات كافة الأطراف المتأثرة به.

- تطبيقها في الدراسة :يتم التعامل مع "سكان الرياض" كأصحاب مصلحة رئيسيين. تهدف الدراسة لقياس مدى التوافق بين ما قدمته (الهيئة الملكية لمدينة الرياض) كجهة مشغلة، وبين التوقعات اللوجستية والخدمية للمستخدمين، مما يساعد في تقليل فجوة الرضا.

2. نظرية التطوير الموجه للنقل: (Transit-Oriented Development - TOD)

- شرح النظرية :هي إطار تخطيطي يهدف إلى خلق مجتمعات حضرية متكاملة (سكن، عمل، ترفيه) حول محطات النقل العام، لتقليل الاعتماد على السيارات وتعزيز "أنسنة المدن".
- تطبيقها في الدراسة :تستخدم هذه النظرية كمنطلق لتفسير هدف "جذب الاستثمارات". سيبحث البحث في مدى نجاح محطات قطار الرياض الـ 85 في التحول إلى مراكز حيوية تجذب النشاط التجاري وتسهل الوصول الآمن للمشاة، وهو جوهر الفرضية الثانية (الميل الأخير).

3. نظرية جودة الحياة: (Quality of Life Theory)

- شرح النظرية :تركز على العوامل الموضوعية (البنية التحتية، البيئة) والذاتية (الرضا، تقليل التوتر) التي تساهم في رفاهية الفرد.
- تطبيقها في الدراسة :تربط الدراسة بين "انضباط المواعيد وسهولة الوصول" وبين "الصحة النفسية والبدنية" للمواطن السعودي، تماشياً مع مستهدفات برنامج جودة الحياة (رؤية 2030)، حيث يُنظر للقطار كأداة لتحويل "وقت الزحام" الضائع إلى "وقت منتج أو صحي".

4. نظرية قبول التكنولوجيا والابتكار: (Technology Acceptance Model - TAM)

- شرح النظرية :تفسر العوامل التي تجعل الأفراد يتبنون وسيلة جديدة (مثل قطار داخل المدينة) بدلاً من الوسائل التقليدية (السيارة)، مع التركيز على "سهولة الاستخدام المتصور" و"الفائدة المتصورة".
- تطبيقها في الدراسة :تستخدم لاختبار الفرضية الأولى (خدمة المستخدمين بنسبة عالية). ستقيس الدراسة ما إذا كان المستخدم يرى في القطار وسيلة "سهلة ومفيدة" فعلياً مقارنة بتكلفة وجهد قيادة السيارة في زحام مدينة الرياض.

المنهجية وطرق البحث (Research Methodology)

تعتمد الدراسة تصميمًا بحثيًا محكمًا يضمن الوصول لنتائج دقيقة وقابلة للتعميم، وفق التفاصيل التالية:

١. نوع البحث:

- بحث وصفي تحليلي: (Descriptive-Analytical) حيث يتجاوز مجرد وصف ظاهرة النقل في الرياض إلى تحليل العلاقات الارتباطية بين كفاءة التشغيل (متغير مستقل) وبين جودة الحياة وجذب الاستثمار (متغيرات تابعة).
- بحث تطبيقي: (Applied Research) يسعى لتقديم حلول إجرائية وتوصيات عملية للمؤسسات المسؤولة عن تشغيل القطار بناءً على نتائج ميدانية.

٢. المنهج المستخدم:

- المنهج الكمي: (Quantitative Approach) تم اختيار هذا المنهج نظراً لطبيعة الدراسة التي تستهدف عينة كبيرة من سكان الرياض (7.5 مليون نسمة)، وللحاجة إلى بيانات رقمية واختبارات إحصائية (مثل اختبارات الفروض والصحة الإحصائية) لضمان موضوعية النتائج.

٣. خطة البحث وخطوات التنفيذ:

سيمر البحث بأربع مراحل أساسية منتظمة:

• المرحلة الأولى: التحضير النظري: (Pre-Fieldwork)

1. مراجعة الأدبيات والتقارير الرسمية (الهيئة الملكية لتطوير مدينة الرياض، استطلاعات رأي).

2. تحديد المتغيرات وبناء الإطار المفاهيمي للدراسة.

• المرحلة الثانية: بناء أداة الدراسة: (Tool Design)

1. صياغة الاستبيان (٢٥ عبارة) وفق المحاور النظرية المحددة.

2. عرض الأداة على محكمين (صدق المحتوى) وإجراء دراسة استطلاعية مصغرة (Pilot Study) لقياس الثبات (معامل ألفا كرونباخ).

• المرحلة الثالثة: جمع البيانات والمعالجة: (Data Collection & Analysis)

1. توزيع الاستبيان إلكترونياً عبر منصات التواصل الاجتماعي لاستهداف سكان مدينة الرياض بجميع فئاتهم.

2. تفريغ البيانات واستخدام برنامج (google sheet) لإجراء التحليلات الإحصائية الوصفية والاستدلالية.

• المرحلة الرابعة: الاستنتاج والتوصيات: (Reporting)

1. تفسير النتائج في ضوء الدراسات السابقة والنظريات المستخدمة.

2. صياغة التوصيات النهائية الموجهة لصناع القرار.

مجتمع وعينة الدراسة (Study Population & Sample)

يمثل هذا المحور الإطار البشري والجغرافي الذي تُطبق عليه أداة الدراسة، لضمان الحصول على بيانات واقعية تعكس تجربة مستخدمي قطار الرياض.

1. مجتمع الدراسة: (Study Population)

يتكون مجتمع الدراسة من جميع سكان وزوار مدينة الرياض (مواطنين ومقيمين) من الجنسين، الذين يمثلون المستخدمين الفعليين أو المحتملين لشبكة قطار الرياض وحافلاتها. ونظراً لأن مدينة الرياض تشهد نمواً سكانياً متسارعاً يقدر بنحو 7.5 مليون نسمة في عام 2026، فإن مجتمع الدراسة يُصنف ضمن "المجتمعات غير المحدودة" إحصائياً، وهو ما يتطلب دقة عالية في اختيار العينة لضمان تمثيل كافة المسارات الجغرافية والشرائح الديموغرافية.

2. عينة الدراسة: (Study Sample)

تم اختيار "عينة عشوائية بسيطة (Simple Random Sample) "من مجتمع الدراسة، موزعة إلكترونياً لضمان الوصول لمختلف أحياء الرياض التي تمر بها مسارات القطار الستة.

• حجم العينة: تم تحديد الحد الأدنى للعينة بـ (385) مشاركاً، وهو الرقم المتعارف عليه علمياً لتمثيل المجتمعات الكبيرة (أكثر من 100,000 نسمة) عند مستوى ثقة 95% وهامش خطأ 5%،

• خصائص العينة: روعي في العينة التنوع في (الجنس، الفئة العمرية، ملكية السيارة، ومعدل استخدام القطار) لضمان شمولية التحليل.

3. وحدة المعاينة: (Sampling Unit)

تتمثل وحدة المعاينة في "الفرد المستخدم للخدمة"، مع التركيز على مستخدمي الخطوط الرئيسية (الأزرق، الأحمر، البرتقالي، الأصفر، الأخضر، والبنفسجي) لضمان تقييم كفاءة التشغيل في مختلف مناطق الرياض الجغرافية (شمال، جنوب، شرق، غرب، ووسط المدينة).

4. أسلوب الوصول للعينة: (Distribution Method)

- نظراً للطبيعة التقنية للمشروع (استخدام تطبيق "درب" والمنصات الرقمية)، سيتم توزيع الاستبيان عبر:
- منصات التواصل الاجتماعي مثل منصة X، LinkedIn، WhatsApp المخصصة لسكان أحياء الرياض.
 - المجموعات المهنية والمؤسسية: للوصول للموظفين الذين يستخدمون الباصات الترددية من وإلى مطار عملهم.
 - نقاط التجمع الحيوية: توزيع الرابط الإلكتروني بالقرب من محطات "المبيت والمغادرة" Park & Ride لضمان استهداف الفئة الأكثر ارتباطاً بفرضيات "الميل الأخير".

5. شروط الشمول والاستبعاد: (Inclusion/Exclusion Criteria)

- شروط الشمول: العمر 18 عاماً فأكثر، الإقامة أو التواجد في مدينة الرياض خلال فترة الدراسة، القدرة على تقييم تجربة النقل العام.
- شروط الاستبعاد: الأفراد القاطنين خارج مدينة الرياض، أو الذين لا تتوفر لديهم تجربة سابقة أو معرفة مباشرة بمنظومة النقل في المدينة.

أدوات الدراسة (Research Instruments)

سأعتمد في الدراسة (الاستبيان الإلكتروني) كأداة رئيسة لجمع البيانات من عينة الدراسة في مدينة الرياض، وذلك لملاءمته للمنهج الوصفي التحليلي وقدرته على الوصول لشريحة واسعة من المستخدمين في وقت وجيز. وقد تم تصميم الأداة وفق الخطوات التالية:

أولاً: مكونات الاستبيان (Structure of the Questionnaire)

يتكون الاستبيان من 25 سؤال، تم تقسيمها إلى جزأين رئيسيين:

1. الجزء الأول: البيانات الديموغرافية والأساسية:

- يتضمن معلومات عامة عن المبحوثين (الجنس، الفئة العمرية).
- بيانات حول "نمط الاستخدام" (معدل استخدام القطار، الغرض الرئيس من الرحلة، والمنطقة السكنية في الرياض).

2. الجزء الثاني: محاور قياس الفرضيات (مقياس ليكرت الخماسي): تم بناء هذا الجزء باستخدام مقياس "ليكرت (Likert Scale) "خماسي التدرج (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، موزعة على المحاور التالية:

- المحور الأول: كفاءة الأداء التشغيلي (6 أسئلة): يركز على دقة المواعيد، التردد، وتوفير مساحات كافية للوقوف والجلوس داخل العربات حتى في أوقات الذروة، وسهولة شراء التذاكر..
- المحور الثاني: تكامل منظومة "الميل الأخير" (6 أسئلة): يقيس فاعلية الربط عبر "باصات الطرق وباص تحت الطلب"، وتوفير المواقف الكافية والأمن، وسهولة الوصول للوجهة النهائية.
- المحور الثالث: الأثر الاستثماري وجودة الحياة (6 أسئلة): يقيس الأثر النفسي (تقليل التوتر)، والأثر الصحي (رياضة المشي)، وتأثير القطار على قيمة المواقف السكنية والتجارية
- المحور الرابع: التحديات اللوجستية والمناخية (7 بنود): يتناول العوائق مثل حرارة الصيف، والازدحام داخل العربات، ومدى ملائمة التكلفة المادية مقارنة بالسيارة.
-

ثانيًا: خطوات بناء الأداة واختبارها (Tool Development & Validation)

لضمان خروج النتائج بدقة علمية عالية، خضعت الأداة لاختبارات الصدق والثبات التالية:

1. صدق المحكمين (Face Validity): سيعرض الاستبيان في صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين والمتخصصين في (النقل الحضري، والإدارة، ومناهج البحث العلمي). وذلك للتأكد من سلامة اللغة، وانتماء كل عبارة للمحور الخاص بها، ومدى شمولية الأسئلة لتغطية أهداف الدراسة. وإجراء التعديلات اللازمة بناءً على ملاحظاتهم (حذف، إضافة، أو إعادة صياغة).
2. الصدق الاتسافي (Internal Consistency): سيتم إجراء دراسة استطلاعية (Pilot Study) على عينة مصغرة من مجتمع الدراسة (نحو 30 مشاركًا) للتأكد من وضوح الأسئلة وعدم وجود غموض في المفردات قبل التوزيع النهائي.
3. ثبات الأداة (Reliability): سيتم استخدام معامل "ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)" للتأكد من ثبات الاستبيان. حيث يُشترط أن تتجاوز قيمة المعامل (0.70) ليعد الاستبيان أداة ثابتة وموثوقة لجمع البيانات وصالحة للتحليل الإحصائي

حدود الدراسة (Research Delimitations)

سألتزم في هذه الدراسة بنطاق محدد يضمن تركيز الجهود البحثية وتحقيق الأهداف الموضوعية بدقة، وتتمثل هذه الحدود فيما يلي:

١. الحدود الموضوعية: (Subjective Limits)

تقتصر الدراسة موضوعياً على تقييم "كفاءة الأداء التشغيلي" لقطار الرياض (من حيث الدقة، السعة، والتردد) وقياس مدى نجاح "منظومة الميل الأخير" (الحافلات، المواقف العامة) في خدمة المستخدمين. ولا تتناول الدراسة الجوانب الهندسية الإنشائية للأنفاق أو التحليل المالي التفصيلي لميزانيات التشغيل، بل تركز على "تجربة المستخدم" وأثرها على جودة الحياة والجذب الاستثماري.

٢. الحدود المكانية: (Spatial Limits)

تطبق هذه الدراسة في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وتحديداً في المناطق الجغرافية التي تغطيها مسارات قطار الرياض الستة والمحطات الـ ٨٥ الموزعة في أحياء المدينة، مع التركيز على نقاط التقاطع الحيوية ومحطات ومواقف السيارات.

٣. الحدود الزمنية: (Temporal Limits)

تجرى الدراسة في العام الجامعي ٢٠٢٥ - 2026م، وتستند في تحليلها المقارن إلى بيانات استطلاعية بدأت من نوفمبر 2024م (مرحلة التوقعات) وصولاً إلى الربع الأول من عام 2026م (مرحلة التشغيل المستقر والتقييم الميداني).

٤. الحدود البشرية: (Human Limits)

تستهدف الدراسة سكان ومرتادي مدينة الرياض من المواطنين والمقيمين (الذكور والإناث) الذين تزيد أعمارهم عن 18 عاماً، والذين يستخدمون شبكة القطار بشكل منتظم أو غير منتظم، أو أولئك الذين تقع مقرات سكنهم أو عملهم ضمن نطاق تغطية الشبكة.

أهمية تحديد هذه الحدود:

- التركيز: تمنع تشتت الباحث في قضايا تقنية أو اقتصادية معقدة خارج نطاق تخصص الإدارة أو التخطيط الحضري.
- الدقة: تضمن أن النتائج تعبر عن واقع مدينة الرياض تحديداً، نظراً لخصوصيتها الجغرافية والمناخية.

- التعميم: تمنح الباحث القدرة على تعميم النتائج على مجتمعات مشابهة في المدن الكبرى التي تتبنى مشاريع مترو حديثة.

المراجع

- أثر محطات قطار الرياض على أسعار الأراضي السكنية المجاورة من وجهة نظر الخبراء العقاريين د، ولول الزامل
https://jaid.journals.ekb.eg/article_470659_41163ba5e12cee22c0c42faf32151f52.pdf
- الهيئة الملكية لمدينة الرياض. (2025). الهيئة الملكية لمدينة الرياض [/https://www.rcrc.gov.sa/218504-2](https://www.rcrc.gov.sa/218504-2)
- ١ - خبر نقلته الهيئة الملكية لتطوير مدينة الرياض <https://www.rcrc.gov.sa/218504-2>
- ٢ - استطلاع نقلته صحيفة الرياض <https://www.alriyadh.com/2119673>
- نقل استطلاع (رأي) من موقع قناة العربية فيما يخص تجربة قطار الرياض <https://www.alarabiya.net/saudi-today/2024/11/27/%D9%87%D8%B0%D9%87-%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%A6%D8%AC-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%B7%D9%84%D8%A7%D8%B9-%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%A1-%D9%85%D9%88%D8%A7%D8%B7%D9%86%D9%8A-%D9%85%D8%AF%D9%8A%D9%86%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D8%B6-%D8%AD%D9%88%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%B1%D9%88>
- ٣ - استطلاع نقلته صحيفة اليوم الالكترونية <https://www.alyaum.com/articles/6565588/%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%AE%D8%A8%D8%A7%D8%B1/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%85%D9%84%D9%83%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%8A%D9%88%D9%85/%D9%85%D9%88%D8%A7%D8%B7%D9%86%D9%88-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D8%B6-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%B1%D9%88>

%D8%B3%D9%8A%D9%82%D9%84%D9%84-%D9%85%D9%86-
%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B2%D8%AF%D8%AD%D8%A7%D9
%85-
%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D9%88%D8%B1%D9%8A-
%D9%88%D9%8A%D8%A4%D8%AB%D8%B1-
%D8%A5%D9%8A%D8%AC%D8%A7%D8%A8%D9%8A%D8%A7-
%D8%B9%D9%84%D9%89-
%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A6%D8%A9