الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة فرحاتعباس - سطيف 1
معهدالهندسةالمعماريةوعلومالأرض
قسم الجغرافيا وتهيئة الاقليم

مذكـــرة

مقدمة لنيل شهادة الماستر

في:الجغرافيا وتهيئة الإقليم

تخصص :المدينة، الديناميكية المجالية والتسيير

الموضوع:

النمذجة الذكية للتنبؤ بالطلب على النقل الجامعي بواسطة الشبكات العصبية ANNالاصطناعية "دراسة حالة جامعة فرحات عباس 1،مدينة سطيف "

من إعداد الطلبة:

-علية مريم

-بالخير نور اليقين

-عربة اميرة

أمام لجنة المناقشة المتكونة من السادة:

الأستاذ(ة): عروة محمد	جامعة فرحات عباس سطيف 1	رئيسًا
الأستاذ(ة):حمزاوي محمد	جامعة فرحات عباس سطيف 1	مشرفا
الأستاذ(ة):اويادرضا	جامعة فرحات عباس سطيف 1	ممتحنًا

السنة الجامعية: 2026/2025

الملخص :

تناولت هذه الدراسة موضوع النمذجة الذكية للتنبؤ بالطلب على النقل الجامعي بولاية سطيف باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بهدف الانتقال من أساليب التسيير الكلاسيكية إلى آفاق التخطيط والاستشراف الرقمي. وقد ركز البحث خطواته على تشخيص واقع منظومة الحركية والتنقل بمحيط قطب "الباز" الجامعي، ورصد أسباب الاختلالات الميدانية الراهنة المتمثلة في الاكتظاظ وطول فترات الانتظار. اعتمدت المنهجية على المزيج بين العمل الميداني والنمذجة الكمية؛ حيث تم جمع البيانات عبر تصميم وتوزيع استبيانين استهدفا طلبة وسائقي حافلات قطب الباز لتحديد المتغيرات الحاكمة للحركة. وأفضت النتائج الإحصائية إلى تأكيد الفرضية الأولى بأن حجم الطلب محكوم بالدرجة الأولى بالعوامل التنظيمية والزمنية المتمثلة في مدى ملاءمة مواعيد الحافلات للتوقيت البيداغوجي للحصص الدراسية، تليها العوامل المكانية المرتبطة بالمسافة وغياب البدائل الحركية الأخرى. وتجسد الجانب التطبيقي للبحث في بناء وتدريب نموذج كمي متقدم يعتمد على خوارزميات الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN) على الحاسوب، حيث أكدت مخرجاته ومخططات التشتت الخاصة به صحة الفرضية الثانية بامتلاك النموذج دقة عالية وقدرة فائقة على محاكاة سلوك الطلبة والتنبؤ الاستباقي بحجم الطلب المستقبلي. وتوصي الدراسة بضرورة تبني هذا النموذج الذكي من طرف مديرية الخدمات الجامعية لضمان التوزيع الديناميكي للأسطول ومزامنة الرحلات مع التوقيت الفعلي للحصص الدراسية للقضاء على الاختلالات المجالية والتنظيمية.

الكلمات المفتاحية: النقل الجامعي، النمذجة الذكية، الشبكات العصبية الاصطناعية(ANN) ، التنبؤ بالطلب، قطب الباز، سطيف.

Abstract:

This study addressed the smart modeling of university transport demand prediction in Sétif using artificial intelligence techniques, aiming to transition from classical management methods to digital planning and forecasting. The research focused on diagnosing the reality of the mobility system around the "El Bez" university pole and identifying the causes of current field imbalances, namely overcrowding and long waiting times. The methodology combined field work with quantitative modeling; data was collected by designing and distributing two questionnaires targeting students and bus drivers at the El Bez pole to determine **the key variables governing mobility. The statistical results confirmed the first** hypothesis, demonstrating that demand volume is primarily driven by organizational and temporal factors, specifically the alignment of bus schedules with pedagogical course timings, followed by spatial factors related to distance and the lack of alternative transport modes. The applied dimension of the research involved building and training an advanced quantitative model on a computer using Artificial Neural Networks (ANN) algorithms. Its outputs and scatter plots confirmed the second hypothesis, proving the model's high accuracy and superior capacity to simulate student behavior and proactively predict future demand. The study recommends the adoption of this smart model by the Directorate of University Services to ensure dynamic fleet distribution and synchronize trips with actual class schedules to eliminate spatial and organizational imbalances.

Keywords: University Transport, Smart Modeling, Artificial Neural Networks(ANN), Demand Prediction, El Bez Pole, Sétif.

فهرس المحتويات :

اهداء

الملخص

الفصل التمهيدي

المقدمة 1

الاشكالية•

الفرضيات•

اهمية الدراسة•

أهداف الدراسة•

الهدف العام•

الأهداف الخاصة•

اسباب اختيار الموضوع

منهجية البحث•

عوائق البحث•

)عوائق ميدانية (أثناء جمع البيانات1.

)عوائق تقنية ورقمية (أثناء النمذجة2

عوائق معرفية ومنهجية 3.

الفصل الاول:الاطارالمفاهيمي للدراسة

مقدمة الفصل : 1

المبحث الاول:الاسسالنطرية للنقل وتطوره.....1

المطلب الاول:ماهية النقل وتطوره التاريخي.....1

1- تعريف النقل :.....1

2-تطور النقل عبر التاريخ:.....1-5

المطلب الثاني : اهمية النقل ,انواع وسائطه ومبادئه.....5_8

المبحث الثاني :الاطار المفاهيمي للنقل الجامعي والنمذجة الذكية.....5

المطلب الاول:النقل الجامعي كخدمة عمومية.....5_7

المطلب الثاني :تنظيم وفاعلو النقل الجامعي في الجزائر..... 11_17

المطلب الثالث :النمذجة الذكية والتنبؤ بالطلب:.....17_31

الفصل الثاني:الاطار المجالي والتطبيقي للدراسة.....32

المبحث الاول :الخصائص العامة لمنطقة الدراسة.....33

المبحث الثاني : التعريف بالقطب الجامعي الباز وواقع نقل الطلبة..... 53
المطلب الاول:الاطار المجالي لحيز الدراسة..... 53
المبحث الثالث : تحليل نتائج الاستبيان وبناء نموذج التنبؤ بالطلب على النقل الجامعي..... 62
المطلب الاول :عرض وتحليل نتائج الدراسة الميدانية..... 63
المطلب الثاني:تحضير وتجهيز البيانات للمنوذج.....101
الخاتمة:.....116
التوصيات والمقترحات:.....117
قائمة المصادر.....118