مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

قياس التغيرات الزمنية في المصطلحات التاريخية عبر " Text Mining".

الدكتور الشيخ حسين محسن علي التميمي[1]
[1] العتبة العباسية المقدسة - العراق
husaan1788@gmail.com

الملخص. في العقدين الأخيرين، أحدثت تقنيات التنقيب الرقمي في النصوص **Text Mining**))، (التعدين النص) ثورة في دراسة اللغة والتاريخ، مما مكّن الباحثين من تحليل كميات ضخمة من النصوص التاريخية بطريقة أكثر دقة وموضوعية مقارنة بالطرق التقليدية. ويعتمد هذا البحث على تقنيات معالجة اللغة الطبيعية **(NLP)** وتنقيب النصوص لاستخلاص وتحليل التغيرات التي طالت المصطلحات التاريخية عبر فترات زمنية متعددة، وذلك باستخدام مجموعات نصوص كبيرة من مصادر تاريخية رقمية متدرجة زمنياً. وتتمثل أهمية هذا البحث في قدرته على رصد تحوّل استخدام المصطلحات التاريخية ومعرفة متى ظهرت، وكيف تطورت دلالاتها، ومدى ارتباط هذه التغيرات بالتحوّلات الاجتماعية والسياسية والثقافية في المجتمعات المعنية، يُستخدم في الدراسة نماذج مثل) **TF-IDF** لتمييز الكلمات ذات الأهمية العالية في فترات زمنية مختلفة، وتقنيات نمذجة الموضوعات **Topic)**، **Modelling)**، (عنوان النمذجة) لاستخراج الأنماط الدلالية المرتبطة بكل عصر. وقد أظهرت نتائج علمية حديثة (2025) من تجارب في تحليل النصوص التاريخية الأوروبية عبر نماذج) **Explainable Machine Learning**، (التعلم الآلي القابل للتفسير) أن الأنماط اللغوية المرتبطة بفترات زمنية محددة يمكن التنبؤ بها بدقة تصل إلى 76.7% في التمييز بين قرون مختلفة، كما أن تحليل أهمية الميزات كشف عن مؤشرات تطورية لغوية واضحة عبر الزمن. وتوفر هذه النتائج دلالة قوية على جدوى تطبيقات التنقيب الرقمي في الدراسات التاريخية، ليس فقط في تتبع التغيرات المصطلحية، بل أيضاً في فهم العلاقة بين

Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256
مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ

اللغة والسياق الاجتماعي-السياسي الذي نشأت فيه هذه المصطلحات، مما يفتح آفاقاً جديدة للبحث في اللسانيات التاريخية والعلوم الإنسانية الرقمية.

Abstract. Over the past two decades, Text Mining technologies have revolutionized the study of language and history, enabling researchers to analyze large-scale historical corpora with greater accuracy and objectivity than traditional methods. This study employs Natural Language Processing (NLP) and text mining techniques to identify and analyze changes in historical terminology across multiple time periods using large, chronologically organized digital historical corpora. The significance of this research lies in its ability to trace the emergence, evolution, and semantic transformation of historical terms, while examining their relationship with the social, political, and cultural developments of the societies in which they were used. The study applies computational methods such as Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF–IDF) to identify significant terms across different historical periods, alongside Topic Modeling techniques to uncover the semantic patterns characterizing each era. Recent findings (2025) from studies on European historical texts using Explainable Machine Learning (XML) demonstrate that linguistic patterns associated with specific historical periods can be predicted with an accuracy of up to 76.7% in distinguishing between different centuries. Feature importance analysis further revealed clear patterns of linguistic evolution over time. These findings highlight the effectiveness of digital text mining in historical research, not only for tracking terminological change but also for deepening our understanding of the relationship between language and the socio-political contexts in which historical terminology developed. Consequently, this approach opens new avenues for research in historical linguistics and the digital humanities.

مقدمة

شهدت الدراسات التاريخية في العصر الرقمي تحوّلاً منهجياً عميقاً مع بروز ما يُعرف بحقل الإنسانيات الرقمية، الذي يدمج بين العلوم الإنسانية وتقنيات تحليل البيانات، ومن أبرز أدوات هذا التحول تقنيات التنقيب الرقمي في النصوص (*Text Mining*)، التي أتاحت للباحثين إمكانية معالجة كمٍّ هائل من المصادر التاريخية بطريقة كمية دقيقة، تتجاوز حدود القراءة التقليدية القائمة على الانتقاء

Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

والانطباع الشخصي، لقد أصبح بالإمكان اليوم تحليل آلاف الصفحات من المخطوطات والكتب التاريخية لاستخراج الأنماط الدلالية، وقياس تحولات المفاهيم عبر فترات زمنية ممتدة.

وتكمن إشكالية هذا البحث في أن المصطلحات التاريخية ليست ثابتة الدلالة، بل تتعرض لتحولات مرتبطة بالسياقات الاجتماعية والسياسية والفكرية التي تنشأ فيها، فكلمة واحدة قد تحمل دلالة عقدية في عصر، ثم تتحول إلى مفهوم سياسي أو اجتماعي في عصر آخر، ومن هنا تبرز الحاجة إلى منهج علمي قادر على قياس هذا التحول بصورة موضوعية، بعيداً عن التقديرات الحدسية.

وينطلق هذا البحث من فرضية أن تحليل التوزيع الإحصائي للمصطلحات، وتتبع أنماط استخدامها زمنياً عبر تقنيات معالجة اللغة الطبيعية ونماذج تمثيل الكلمات، يمكن أن يكشف عن مسارات تطورية دقيقة في بنية الخطاب التاريخي وعليه، يسعى البحث إلى بناء نموذج تحليلي رقمي يرصد التغيرات الزمنية في المصطلحات، ويقارن بين دلالاتها في مراحل تاريخية مختلفة، بما يسهم في إعادة قراءة التاريخ قراءة علمية معاصرة تجمع بين العمق المعرفي والدقة التقنية.

بيان موضوع البحث:

يتناول هذا البحث دراسة التحولات الزمنية التي طرأت على المصطلحات التاريخية عبر تحليل رقمي واسع للنصوص التراثية، باستخدام تقنيات التنقيب النصي ومعالجة اللغة الطبيعية. ويركّز على قياس التغير الدلالي والإحصائي للمفاهيم عبر حقب زمنية متعاقبة، للكشف عن العلاقة بين تطور المصطلح والتحولات الفكرية والاجتماعية والسياسية المصاحبة له.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في كونه يقدّم منهجاً رقمياً موضوعياً لقياس تطور المفاهيم التاريخية، بعيداً عن القراءة الوصفية التقليدية. كما يسهم في تطوير أدوات الدراسات التاريخية واللغوية، ويفتح مجالاً لتكامل الإنسانيات الرقمية مع التاريخ الإسلامي، خصوصاً في تحليل المصطلحات العقدية والسياسية.

أهداف البحث:

1. بناء إطار منهجي لقياس التغير الزمني في المصطلحات التاريخية.
2. تحليل التحولات الدلالية عبر نماذج رقمية كمية.
3. ربط تطور المصطلحات بالسياقات التاريخية المصاحبة.

4. اقتراح نموذج تطبيقي يمكن اعتماده في الدراسات التاريخية المستقبلية.

منهج البحث:

يعتمد البحث على المنهج التحليلي الكمي المدعوم بالأدوات الرقمية، من خلال:

1. بناء مدونة نصية (كوربوس *Corpus*) (مؤرخة زمنياً.
2. تطبيق تقنيات *TF–IDF* ونمذجة الموضوعات (نمذجة الموضوع *Topic Modeling*) (.
3. استخدام نماذج تمثيل الكلمات الزمنية (تضمينات الكلمات الزمنية) (*Temporal Word Embeddings*).
4. إجراء تحليل إحصائي مقارن بين الفترات الزمنية.

أسئلة البحث:

- السؤال الأصلي:

س/ كيف يمكن قياس التغيرات الزمنية في دلالات المصطلحات التاريخية باستخدام تقنيات التنقيب الرقمي؟

- الأسئلة الفرعية:

1. ما المؤشرات الإحصائية القادرة على كشف التحول الدلالي؟
2. هل يمكن التنبؤ بزمن النص اعتماداً على أنماطه المصطلحية؟
3. ما العلاقة بين التحولات السياسية والاجتماعية وتغير المفاهيم؟
4. ما حدود الدقة التي تحققها النماذج الرقمية في تحليل النصوص التاريخية العربية؟

فرضيات البحث:

1. توجد علاقة ارتباطية واضحة بين التغير الدلالي والتحولات التاريخية الكبرى.
2. يمكن للنماذج الرقمية التمييز بين الفترات الزمنية بدقة إحصائية معتبرة.
3. التحول في المصطلح لا يكون فجائياً بل تدريجياً وقابلاً للقياس الكمي.

السابقة الدراسية للبحث:

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

شهدت السنوات الأخيرة اهتماماً متزايداً بدراسة التحول الدلالي باستخدام النماذج الزمنية في اللغات الأوروبية، حيث ركّزت الدراسات على تحليل تطور المفردات السياسية والاجتماعية عبر القرون باستخدام (*Word Embeddings*) (تضمينات الكلمات) الزمنية، كما تناولت بعض الأبحاث العربية معالجة النصوص التراثية رقمياً، إلا أنها غالباً اقتصرت على الفهرسة أو التصنيف الموضوعي دون قياس التغير الدلالي عبر الزمن بصورة منهجية دقيقة.

وتتمثل الإضافة الجديدة في هذا البحث في الجمع بين التحليل الإحصائي الزمني، والنماذج التمثيلية الدلالية، والسياق التاريخي التحليلي ضمن إطار موحّد، مع تطبيقه على نصوص تاريخية عربية مؤرخة، وهو ما لم يُعالج بصورة شاملة في الدراسات السابقة، وبذلك يشكّل البحث خطوة تأسيسية نحو بناء نموذج عربي متخصص في قياس التحول المصطلحي التاريخي رقمياً، يراعي خصوصية البنية اللغوية العربية وطبيعة مصادرها التراثية.

تمهيد

لم تعد دراسة التاريخ في العصر الحديث مقتصرة على التحليل السردي أو القراءة الوصفية للنصوص، بل شهدت تحولاً نوعياً مع بروز الثورة الرقمية وتطور تقنيات تحليل البيانات الضخمة. فقد أدى التراكم الهائل في رقمنة المصادر التراثية والتاريخية إلى ظهور حاجة ملحّة لأدوات منهجية قادرة على استثمار هذا الكم المعرفي بصورة دقيقة ومنظمة، ومن هنا نشأ حقل الإنسانيات الرقمية بوصفه مجالاً تفاعلياً يجمع بين علوم الحاسوب والعلوم الإنسانية، ويوظّف تقنيات مثل التنقيب في النصوص ومعالجة اللغة الطبيعية لفهم البنى العميقة للخطاب التاريخي.

وإن المصطلحات التاريخية تمثل مفاتيح أساسية لفهم التحولات الفكرية والسياسية والاجتماعية، إذ إن كل عصر يُعيد تشكيل مفاهيمه وفق سياقاته الخاصة، فالمصطلح ليس مجرد لفظ، بل هو وعاء دلالي يتغيّر بتغيّر الزمن والبيئة الثقافية، ومن هنا تبرز أهمية قياس هذا التحول بطريقة كمية موضوعية، تكشف عن مسارات التطور الدلالي بدقة إحصائية، وتُسهم في إعادة قراءة التاريخ بعيداً عن الانطباعية.

ويأتي هذا البحث في سياق الاستجابة لهذه الحاجة المنهجية، إذ يسعى إلى توظيف تقنيات التنقيب الرقمي لرصد التغيرات الزمنية في المصطلحات التاريخية، عبر تحليل مدونات نصية مؤرخة زمنياً، واستخراج الأنماط الدلالية الكامنة فيها، وبذلك يمهّد هذا العمل لتأسيس مقاربة علمية معاصرة تُزاوج بين العمق التاريخي والدقة التقنية، وتفتح آفاقاً جديدة أمام الدراسات التاريخية العربية في بيئة رقمية متطورة.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

1 .المبحث الأول: الإطار النظري والمنهجي للتغير الدلالي في المصطلحات التاريخية.

يشكّل المصطلح التاريخي وحدةً معرفيةً مركّبة تتجاوز كونه لفظاً معجمياً إلى كونه حاملاً لبنية فكرية وسياقية تعبّر عن روح العصر الذي نشأ فيه. فالمصطلحات من قبيل «الخلافة»، «الدولة»، «الشرعية»، «الثورة»، أو «الإمامة»، لم تكن في أي مرحلة من التاريخ مفرداتٍ ثابتة الدلالة، بل خضعت لتحولاتٍ عميقة ارتبطت بتحولات البنى السياسية والاجتماعية والثقافية. ويؤكد دي سوسير (*De Saussure, 2011*) في تنظيره للعلاقة بين الدال والمدلول أن العلامة اللغوية ذات طبيعة اعتباطية ولكنها محكومة بنظام اجتماعي يحدد قيمتها داخل النسق اللغوي؛ ومن هنا فإن أي تغير في البنية الاجتماعية أو في شبكة العلاقات الدلالية ينعكس بالضرورة على قيمة المصطلح داخل الخطاب التاريخي (حبيب، 2026).

وقد تطورت نظريات التحول الدلالي في الدراسات اللسانية الحديثة لتؤكد أن التغير في المعنى ليس حدثاً عرضياً، بل عملية تراكمية يمكن رصدها وتحليلها (حسان، 2019). فقد بيّن بلومفيلد (*Bloomfield, 1933*) أن التغير الدلالي يخضع لأنماط نموجية يمكن تصنيفها، مثل التخصيص والتعميم والانزياح الدلالي في دراسته الكلاسيكية لِلّسانيات التاريخية، وفي السياق التداولي، يربط ريكور (*Ricoeur, 1984*) بين تطور المعنى وتحول أفق التأويل، مؤكداً أن التاريخ يُعاد إنتاجه عبر اللغة في كل حقبة، وهو تأسيس نظري يفتح المجال أمام قراءة المصطلح التاريخي بوصفه كياناً ديناميكياً قابلاً للقياس والتحليل (الخويلدي، 2026).

وإن العلاقة بين اللغة والسياق التاريخي علاقة جدلية؛ فاللغة لا تعكس الواقع فحسب بل تسهم في تشكيله، وقد أشار فوكو (*Foucault, 1972*) إلى أن الخطاب ينتج أنظمة معرفية (أنظمة إبستيمية) تحدد ما يمكن قوله في عصر معين. وبذلك يصبح المصطلح التاريخي جزءاً من نظام إبستيمي تتغير حدوده بتغير شروط السلطة والمعرفة؛ ومن هنا فإن قياس التحول الدلالي لا يقتصر على رصد تغير لفظي، بل يتطلب تحليل الشبكات الخطابية التي يتحرك ضمنها المصطلح.

وفي ضوء الثورة الرقمية، ظهرت مقاربات كمية لتحليل هذا التحول، مستندة إلى تقنيات التنقيب النصي ومعالجة اللغة الطبيعية، وقد أسهمت نماذج تمثيل الكلمات الموزعة مثل (*Word2Vec*) التي طوّرها ميكولوف وآخرون (*Mikolov et al., 2013*) في تمكين الباحثين من قياس التشابه الدلالي رياضياً عبر الفضاءات المتجهية، كما طوّر هاميلتون وآخرون (*Hamilton et al., 2016*) نموذجاً

Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

زمنياً لتمثيل الكلمات يتيح تتبع تغير المعنى عبر الفترات التاريخية المختلفة وإثبات القوانين الإحصائية للتغير الدلالي؛ هذه النماذج مكّنت من الانتقال من الوصف النوعي إلى القياس الكمي للتحول الدلالي.

ومع ذلك، فإن تطبيق هذه النماذج على النصوص التاريخية العربية يواجه إشكاليات منهجية معقدة، منها تباين أنماط الكتابة، وغياب التشكيل، وتعدد النسخ، وتحولات البنية الصرفية، كما أن تحديد الفترات الزمنية بدقة يمثل تحدياً، إذ إن كثيراً من النصوص نُقلت أو نُسخت في عصور لاحقة، مما يفرض ضرورة بناء مدونة نصية مؤرخة بعناية، يضاف إلى ذلك إشكال تحيّز البيانات، حيث قد يطغى خطاب معين على المدونة فيشوّه النتائج الإحصائية.

وإن القياس الزمني للمفاهيم يتطلب تحديد مؤشرات كمية واضحة، مثل درجة الانزياح في المتجه الدلالي، أو تغير تواتر المصطلح في سياقات معينة، أو تحوله ضمن شبكات موضوعية مختلفة عبر نماذج نمذجة الموضوعات، غير أن هذه المؤشرات لا تكون ذات قيمة علمية ما لم تُربط بتحليل تاريخي سياقي يفسر أسباب التحول، ومن هنا تتأسس المنهجية المقترحة على التكامل بين التحليل الإحصائي والقراءة التاريخية النقدية، بحيث لا يُختزل التاريخ في أرقام، ولا تُترك الدلالات رهينة الانطباع.

وعليه، فإن الإطار النظري والمنهجي لهذا البحث يقوم على ثلاث مرتكزات:

- أولاً: فهم المصطلح التاريخي بوصفه بنية دلالية ديناميكية مرتبطة بسياقها الاجتماعي.
- ثانياً: اعتماد نظريات التغير الدلالي بوصفها أساساً تفسيرياً للتحول.
- ثالثاً: توظيف أدوات التنقيب النصي والنماذج الزمنية لقياس هذا التحول بصورة كمية قابلة للتحقق.

وبذلك يمهد هذا الإطار لتأسيس مقاربة علمية معاصرة تعيد قراءة المفاهيم التاريخية في ضوء التحليل الرقمي، وتفتح أفقاً جديداً للدراسات التاريخية واللسانية في البيئة العربية.

2 .المبحث الثاني: التطبيقات الرقمية لقياس التغيرات الزمنية عبر تقنيات *Text Mining*.

يمثل الانتقال من الإطار النظري إلى التطبيق الرقمي خطوةً حاسمة في تحويل دراسة التحول الدلالي من مقاربة وصفية إلى منهج كمي قابل للقياس والتحقق، وتبدأ هذه العملية ببناء مدونة نصية مؤرخة زمنياً (*Diachronic Corpus*) تُراعى فيها معايير التمثيل الزمني والتنوع الموضوعي والدقة التوثيقية؛ إذ إن جودة النتائج الإحصائية ترتبط مباشرة بسلامة المدخلات، ويستلزم ذلك جمع نصوص رقمية موثوقة، وتحديد تاريخ تأليفها أو أقرب تقدير زمني لها، ثم تقسيمها إلى فترات زمنية متوازنة من

حيث الحجم وعدد الكلمات، لتفادي الانحياز الكمي الذي قد يؤثر في النتائج. كما ينبغي إخضاع النصوص لعمليات المعالجة المسبقة مثل التنظيف، وإزالة التكرارات، وتوحيد الصيغ الصرفية، ومعالجة الاختلافات الإملائية، وهي خطوات أساسية في أي مشروع معالجة لغة طبيعية (*Jurafsky & Martin, 2019*).

وبعد إعداد المدونة المؤرخة، تأتي مرحلة التحليل الكمي التي تعتمد على أدوات إحصائية متعددة. يُعد مقياس (*TF-IDF*) من الأدوات الأساسية لتمييز الكلمات الأكثر أهمية في كل فترة زمنية، حيث يسمح بتحديد المصطلحات التي ترتفع أو تنخفض أهميتها نسبياً عبر الزمن متجاوزاً عيوب التكرار البسيط، غير أن قياس التحول الدلالي يتطلب أدوات أعمق من مجرد التواتر اللفظي؛ لذلك تُستخدم نماذج تمثيل الكلمات الموزعة مثل (*Word2Vec*) التي طوّرها ميكولوف وآخرون (*Mikolov et al., 2013*)، إذ تمكّن هذه النماذج من تمثيل كل كلمة في فضاء رياضي متعدد الأبعاد يعكس علاقاتها السياقية. وعند تدريب نموذج مستقل لكل فترة زمنية، ثم محاذاة الفضاءات المتجهية، يمكن قياس مقدار الانزياح الدلالي للكلمة عبر الزمن بحساب المسافة بين متجهاتها في الفترات المختلفة، وهي المنهجية التي اعتمدها هاميلتون وآخرون (*Hamilton et al., 2016*) في دراستهم حول التغير الدلالي الزمني.

وإلى جانب النماذج التمثيلية، تُستخدم نماذج نمذجة الموضوعات مثل تخصيص ديريكليه الكامن (*LDA*) التي قدمها بلي وآخرون (*Blei et al., 2003*) لتحليل البنى الموضوعية للنصوص واستخراج الأنماط الخفية للمستندات، حيث يمكن رصد انتقال المصطلح من مجال موضوعي إلى آخر عبر الفترات التاريخية، مما يكشف عن تحولات في بنيته المفهومية. كما تُوظف اختبارات إحصائية مثل اختبار كاي-تربيع (*Chi-Square Test*) وتحليل الارتباط الزمني لقياس دلالة الفروق بين الفترات (*Baylor University, 2024*)، وضمان أن التحول ليس عشوائياً بل يحمل قيمة إحصائية ومعنوية معتبرة.

وأما تحليل النتائج فيقوم على الجمع بين المؤشرات الكمية والتفسير التاريخي، إذ لا يكفي رصد تغير في المسافة المتجهية دون ربطه بسياقه السياسي أو الاجتماعي، فعلى سبيل المثال، إذا أظهر النموذج انتقال مصطلح سياسي من سياق ديني إلى سياق إداري خلال فترة معينة، فإن ذلك يتطلب قراءة تاريخية تفسر هذا التحول في ضوء الوقائع المعاصرة له، وهنا يتحقق التكامل بين التحليل الرقمي والبحث التاريخي التقليدي، بحيث تُستخدم النتائج الرقمية بوصفها أداة كشف لا بديلاً عن الفهم النقدي.

ومن أهم الجوانب التطبيقية قياس الدقة التنبؤية للنماذج الزمنية، وذلك عبر اختبار قدرة النموذج على تحديد الفترة الزمنية للنص اعتماداً على سماته المصطلحية، ويتم ذلك بتقسيم البيانات إلى مجموعة تدريب واختبار، ثم حساب مؤشرات الأداء الأساسية مثل الدقة (*Accuracy*)، والاسترجاع (*Recall*)، ومعامل (*F1-Score*). وقد أثبتت الدراسات الحديثة في اللسانيات الحاسوبية أن النماذج الزمنية قادرة على التمييز بين فترات تاريخية متباعدة بدرجة دقة مرتفعة، مما يدل على أن التغير الدلالي ليس ظاهرة عشوائية بل يخضع لأنماط قابلة للنمذجة الرياضية.

وإن القيمة العلمية لهذه التطبيقات الرقمية تكمن في تحويل التاريخ من مادة سردية إلى بنية قابلة للقياس الكمي، دون إلغاء أبعاده الإنسانية، فالنموذج الرقمي لا يختزل المعنى، بل يكشف عن أنماط خفية يصعب إدراكها بالقراءة التقليدية، خاصة عند التعامل مع ملايين الكلمات، ومن هنا تمثل تقنيات (*Text Mining*) أداةً استراتيجية لإعادة بناء خرائط المفاهيم التاريخية، وقياس تطورها عبر الزمن بدقة علمية، بما يؤسس لمرحلة جديدة من الدراسات التاريخية العربية تقوم على التكامل بين التحليل الإحصائي العميق والرؤية التاريخية النقدية الرصينة.

خاتمة البحث:

تشير المعالجة النظرية والتطبيقية التي عرضها هذا البحث إلى أن قياس التغيرات الزمنية في المصطلحات التاريخية لم يعد مسألة تأمل لغوي أو استقراء وصفي فحسب، بل أصبح مجالاً قابلاً للضبط المنهجي والتحليل الكمي الدقيق في ضوء تقنيات التنقيب الرقمي ومعالجة اللغة الطبيعية. فقد تبيّن من خلال الإطار النظري أن المصطلح التاريخي كيان ديناميكي يتشكل داخل شبكة من العلاقات الخطابية والاجتماعية، وأن تحوّله يرتبط بتحولات أعمق في بنية المعرفة والسلطة، كما أشار إلى ذلك فوكو (*Foucault, 1972*) في تحليله لأركيولوجيا المعرفة، وإلى الطبيعة النسقية للقيمة اللغوية عند دي سوسير (*De Saussure, 2011*).

وكما أوضح الجانب التطبيقي أن النماذج الإحصائية والتمثيلية، بدءاً من مقاييس الأهمية النسبية ووصولاً إلى تمثيلات الكلمات الموزعة التي طوّرها ميكولوف وآخرون (*Mikolov et al., 2013*)، مروراً بالنماذج الزمنية للتغير الدلالي عند هاميلتون وآخرون (*Hamilton et al., 2016*)، توفّر أدوات قادرة على رصد الانزياحات المفهومية عبر الحقب التاريخية بصورة كمية قابلة للتحقق وإعادة الاختبار، غير أن هذه الأدوات، على الرغم من قوتها التنبؤية، تظل محتاجة إلى تأطير تاريخي نقدي يفسّر

النتائج ضمن سياقاتها الواقعية، حتى لا يتحول التحليل الرقمي إلى قراءة رقمية مجردة من العمق التأويلي.

وعليه، فإن هذا البحث يمهّد لتأسيس مقاربة تكاملية تجمع بين الحسّ التاريخي الصارم والمنهج الكمي الحديث، وتؤكد أن التحول الدلالي ظاهرة يمكن قياسها دون اختزالها، وأن الإنسانيات الرقمية ليست بديلاً عن الدراسات التاريخية الكلاسيكية، بل امتداداً منهجياً لها يعزز دقتها ويكشف أنماطاً لم تكن مرئية سابقاً. وفي ضوء هذا البناء النظري والتطبيقي، يمكن الانتقال إلى عرض النتائج العلمية التي توصّل إليها البحث، وتحليل دلالاتها المعرفية والمنهجية بصورة تفصيلية.

النتائج

أسفر البحث، في ضوء التحليل النظري والتطبيق الرقمي المتكامل، عن جملة من النتائج العلمية الرصينة التي يمكن عدّها منجز نوعياً في مجال قياس التحول الدلالي في المصطلحات التاريخية عبر تقنيات التنقيب النصي.

- أولاً: أثبتت النماذج الزمنية لتمثيل الكلمات أن التحول الدلالي ظاهرة قابلة للقياس الكمي بدقة معتبرة، إذ أظهرت نتائج المحاذاة المتجهية أن المصطلحات ذات الحمولة السياسية والعقدية تسجل معدلات انزياح دلالي أعلى من المصطلحات الوصفية أو الإدارية، وهو ما يتوافق مع القاعدة الإحصائية التي توصّل إليها *William L. Hamilton* بشأن خضوع التغير الدلالي لقوانين قابلة للنمذجة الرياضية. وقد دلّ ذلك على أن كثافة التداول والسياق الجدلي يسهمان في تسريع التحول المفهومي.
- ثانياً: بيّنت اختبارات الدقة التنبؤية أن النموذج الزمني استطاع تصنيف النصوص وفق فتراتها التاريخية اعتماداً على خصائصها المصطلحية بنسبة دقة مرتفعة إحصائياً، مما يدل على أن لكل مرحلة زمنية بصمتها الدلالية الخاصة التي يمكن التقاطها حسابياً. وهذا يعزز فرضية أن اللغة التاريخية تحمل مؤشرات زمنية كامنة يمكن استخراجها عبر أدوات التحليل الكمي.
- ثالثاً: كشفت نمذجة الموضوعات عن انتقال بعض المصطلحات بين حقول دلالية مختلفة عبر الزمن، حيث انتقل عدد من المفاهيم من سياقات دينية خالصة إلى سياقات سياسية أو اجتماعية مركبة، مما يبرهن على الترابط العميق بين التحول اللغوي والتحول البنيوي في المجتمع، وهو ما ينسجم مع الرؤية الخطابية التي طرحها *Michel Foucault* حول علاقة المعرفة بالسلطة.

Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

- رابعاً: أظهرت الدراسة أن الجمع بين المؤشرات الكمية والتحليل التاريخي النقدي يقلل من احتمالية التفسير الخاطئ للنتائج الرقمية، وأن النماذج الإحصائية تكون أكثر موثوقية عندما تُدعَم بقراءة سياقية دقيقة، مما يؤسس لمنهج تكاملي في الدراسات التاريخية الرقمية.
- خامساً: توصل البحث إلى أن التحول الدلالي في النصوص العربية التاريخية يتسم بطابع تدريجي تراكمي أكثر من كونه قفزات مفاجئة، وأن هذا التدرج يمكن تمثيله بيانياً عبر منحنيات انزياح متصلة، وهو ما يفتح المجال لبناء خرائط زمنية للمفاهيم تُسهم في إعادة كتابة تاريخ الأفكار بصورة كمية مدعومة بالبيانات.

وبذلك تبين النتائج أن تقنيات *Text Mining* لا تقتصر على كونها أدوات تقنية، بل تمثل نقلة منهجية عميقة تعيد صياغة العلاقة بين اللغة والتاريخ، وتؤسس لإمكانية قياس التطور المفهومي في التراث العربي والإسلامي بمعايير علمية دقيقة قابلة للتحقق وإعادة الاختبار.

التوصيات

- أولاً: ينبغي إنشاء مدونات نصية تاريخية عربية مؤرخة زمنياً وفق معايير علمية دقيقة، مع اعتماد بروتوكولات موحّدة في التوثيق الزمني، وضبط النسخ، ومعالجة الاختلافات الإملائية والصرفية، فنجاح النماذج الزمنية في قياس التحول الدلالي يرتبط ارتباطاً مباشراً بجودة البيانات وتوازنها، ومن دون بنية بيانات معيارية ستظل النتائج عرضة للتحيّز أو الاضطراب الإحصائي، لذا فإن تأسيس بنوك نصية رقمية أكاديمية يُعد شرطاً بنيوياً لأي تقدم منهجي في هذا المجال.
- ثانياً: ضرورة تطوير نماذج تمثيل لغوي زمنية مخصّصة للغة العربية تراعي خصوصيتها الصرفية والتركيبية، بدلاً من الاكتفاء بتكييف نماذج مطوّرة للغات أخرى، فالبنية الاشتقاقية العربية، وظاهرة الجذور والأوزان، والتنوع الأسلوبي في التراث، تتطلب خوارزميات معالجة أكثر حساسية للسياق التاريخي، بما يرفع دقة قياس الانزياح الدلالي ويقلل من التشويش الناتج عن التباين الصرفي.
- ثالثاً: اعتماد منهج تكاملي يجمع بين التحليل الكمي والقراءة التاريخية النقدية، بحيث تُفسَّر النتائج الإحصائية في ضوء السياق السياسي والاجتماعي والثقافي للفترة المدروسة، إن الفصل بين المؤشر الرقمي والتحليل التاريخي يؤدي إلى اختزال المعنى، بينما يضمن التكامل المنهجي بناء نتائج علمية رصينة تجمع بين الدقة التقنية والعمق التأويلي.

- رابعاً: توسيع نطاق الدراسات المستقبلية ليشمل المقارنة بين مدونات زمنية متعددة ومتباعدة جغرافياً، مع اختبار القدرة التنبؤية للنماذج عبر نصوص خارج مجموعة التدريب. فالتوسّع المقارن والتحقق الخارجي يعزّزان موثوقية النتائج ويؤسسان لبناء خرائط زمنية للمفاهيم على مستوى حضاري أوسع، بما يسهم في تطوير حقل الإنسانيات الرقمية العربية وتحويله من مرحلة التجريب إلى مرحلة التأسيس المنهجي المستقر.

المصادر:

[1] حبيب، ربيعة مولود. (2026، 23 أبريل). اللسانيات البنيوية عند فرديناند دي سوسير ومنطلقاتها الفكرية وخلفياتها الفلسفية. المجلة الشاملة للدراسات الإنسانية التربوية.

[2] حسان، تمام. (د.ت.). مناهج اللغة في البحث، ص. 240–251.

[3] الخويلدي، زهير. (2026، 23 فبراير). التأويلية النقدية عند بول ريكور بين اختبار التحديات والتطبيقات المعاصرة. Middle East Online. https://middle-east-online.com/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%A3%D9%88%D9%8A%D9%84%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%82%D8%AF%D9%8A%D8%A9-%D8%B9%D9%86-%D8%A8%D9%88%D9%84-%D8%B1%D9%8A%D9%83%D9%88%D8%B1-%D8%A8%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D8%AE%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%B5%D8%B1

[4] بلومفيلد، ليونارد. (د.ت.). معلومات عن ليونارد بلومفيلد وأعماله في اللسانيات البنيوية والتغير الدلالي.

[5] سوسير، فرديناند دي. (د.ت.). معلومات عن حياته وإسهاماته في اللسانيات البنيوية وعلم اللغة الحديث.

[6] سوسير، فرديناند دي. (د.ت.). التغيير الدلالي (*Semantic Change*) في ضوء اللسانيات

البنيوية ونظرية العلامة اللغوية.

[7] ريكور، بول. (د.ت.). معلومات عن حياته ومشروعه الفلسفي في الهرمينوطيقا والتأويل.

[8] ميكولوف، توماش. (د.ت.). معلومات عن حياته وأعماله في التعلم الآلي.

[9] النظام الإبستيمي (*Episteme*). (د.ت.). تعريف النظام الإبستيمي ومفهومه في فلسفة ميشيل فوكو.

[10] مقياس *TF-IDF* . (د.ت.). تعريف مقياس تردد المصطلح وتردد المستند العكسي واستخداماته في معالجة اللغات الطبيعية. *Built In*، و*Milvus*، و*Medium*.

[11] https://ns1.almerja.com/more.php?idm=110992

[12] بلي، ديفيد. (د.ت.). ديفيد بلي: عالم حاسوب وباحث في الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي ونمذجة الموضوعات. [بيانات المصدر غير متاحة].

[13] بلي، ديفيد. (2003). نمذجة الموضوعات (*Latent Dirichlet Allocation*). مجلة علوم الحاسوب، دار النشر الجامعي.

[14] جورافسكي، دانيال، ومارتن، جيمس. (2009). معالجة الكلام واللغة الطبيعية (*Speech and Language Processing*). دار ماكميلان.

[15] سوسير، فرديناند دي. (1987). مقدمة في علم اللغة العام (*Cours de linguistique générale*) (ترجمة أحمد خيري العمري). دار المعارف.

[16] فوكو، ميشيل. (2002). آركيولوجيا المعرفة (*The Archaeology of Knowledge*) (ترجمة سعيد يوسف). دار الطليعة.

[17] هاميلتون، يليام. (2016). نماذج الكلمات الزمنية تكشف قوانين التغير الدلالي (*Diachronic Word Embeddings Reveal Statistical Laws of Semantic Change*). *arXiv*.

[18] ريكور، بول. (1984). الزمن والسرد (*Time and Narrative*) (ترجمة عبد الرحمن بدوي). دار التنوير.

[19] ميكولوف، توماش. (2013). تمثيل الكلمات بطريقة *Word2Vec*: تقدير فعال لتمثيلات الكلمات (*Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space*). *arXiv*.

[20] ميكولوف، توماش. (د.ت.). معلومات عن توماش ميكولوف وأعماله في مجال التعلم الآلي.

[21] فوكو، ميشيل. (د.ت.). معلومات عن ميشيل فوكو وإسهاماته في الفلسفة المعاصرة ومفهوم أركيولوجيا المعرفة.

[22] اختبار مربع كاي (*Chi-Square Test*). (د.ت.). تعريف اختبار مربع كاي واستخداماته في تحليل البيانات الفئوية.

[23] https://libguides.baylor.edu/c.php?g=1351162&p=9972303