تحليل المشاعر على منصات وسائل التواصل الاجتماعي: مراجعة علمية

إعداد
آية مدحت شندي
مدرس مساعد بقسم المكتبات والمعلومات
كلية الآداب – جامعة المنيا
aya.medhat@mu.edu.eg

المستخلص

يُعد النشر العلمي للإنتاج الفكري وسيلة الباحثين للوقوف على آخِر ما توصل إليه غيرهم؛ حيث تزايد النشر العلمي باستمرار، فضلاً عن تزايد اهتمام الباحثين بالإنتاج الفكري المنشور؛ وعليه فتعد المراجعات العلمية من الأدوات التي تساعد في التعرف على أحدث ما نُشر من إنتاج فكري في التخصص؛ إذ سعت الدراسة إلى مناقشة مدى الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، خاصة مؤسسات المعلومات، وما يترتب على ذلك، فعمدت الباحثة إلى رصد أبرز الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع تحليل المشاعر والآراء، وهدفت الدراسة إلى تقديم رؤية نقدية تحليلية من أجل التعرف على نقاط القوة والضعف في ذلك الإنتاج، والتعرف على خصائصه، وسماته والمحاور ذات الصلة بهذا الموضوع؛ لإفادة الباحثين العرب المهتمين بذلك المجال البحثي، ولتحديد أوجه القصور في الدراسات السابقة، التي مازالت تتطلب البحث بشكل أعمق من قبل الباحثين، وتم رصد نحو (100) دراسة حول موضوع تحليل المشاعر من مصادر الإنتاج الفكري العربي والأجنبي، وأثبتت الدراسة أن الإنتاج الفكري الأجنبي يفوق الإنتاج العربي في هذا المجال؛ حيث تضمنت المراجعة العلمية عدد (26) دراسة عربية في مقابل (74) دراسة أجنبية. كما شملت المراجعة العلمية أشكالًا مختلفة من مصادر المعلومات، والتي تتمثل في كل من: المقالات والبحوث، وأبحاث المؤتمرات والمراجعات العلمية، والرسائل العلمية والكتب. منذ عام (2001) وحتى أوائل عام (2024).

الكلمات المفتاحية

تحليل المشاعر، استخراج البيانات، التنقيب عن الآراء، منصات التواصل الاجتماعي، اللغات الطبيعية، البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي.

تمهيد:

نظرًا لِما تحويه وسائل التواصل الاجتماعي من بياناتٍ ضخمةٍ (Big Data) ذات أهميةٍ بالغة، لِما تُمثّله من مرآةٍ تعكس آراء الجماهير ومشاعرهم، ومعرفة اتجاهات الرأي العام، وردود الفعل تجاه مختلف القضايا والموضوعات، فإنّ المحادثات والنقاشات التي تُدار على هذه المنصات والأنشطة المُرتبطة بها تُعدّ من المؤشرات الأساسية لقياس وتحليل المشاعر والآراء، ممّا يُساعد في اتخاذ قراراتٍ فعّالةٍ لتحسين الخدمات والمنتجات.

إذ أصبحت منصات التواصل الاجتماعي من أهم المصادر التي توفر قدرًا ضخمًا من البيانات؛ ومن هذا المنطلق نكون بحاجة إلى ما يسمي بالتنقيب عن بيانات وسائل التواصل الاجتماعي، ويمثل تحليل المشاعر Sentiment Analyses أحد أنواع تنقيب البيانات Data mining الذي يستخدم مجموعة من التقنيات لتحديد المشاعر تجاه موضوعات معينة، يتم التعبير عنها داخل مواقع التواصل الاجتماعي؛ للحصول على رؤى مبكرة حول ردود الفعل، لذا اصبح لزامًا على المكتبات ومؤسسات المعلومات، مواكبة التطورات الحديثة؛ لضمان التميز والبقاء، والإفادة من أحدث التطورات التقنية، والعمل على تحسين عملياتها الإدارية، وخدماتها، إذ يزخر الإنتاج الفكري؛ خاصة الأجنبي بالكثير من الدراسات التي تناولت تطبيقات تحليل المشاعر في مختلف المجالات، وفي المكتبات ومؤسسات المعلومات، ولم يتم إعداد أيه مراجعات علمية نقدية لهذا الإنتاج باللغة العربية، مما دفع الباحثة إلى إعداد هذه المراجعة لإفادة الباحثين العرب المهتمين بذلك المجال البحثي، ولتقديم رؤية نقدية تحليلية؛ للتعرف على نقاط القوة والضعف في هذا الإنتاج، ولتحديد أوجه القصور التي مازالت تتطلب الدراسة، والبحث بشكل أعمق.

1/1الاطار العام للمراجعة العلمية.

تهتم المراجعة العلمية بدراسة الإنتاج الفكري العربي والأجنبي حول موضوع معين، وتتناول المراجعة هنا موضوع تحليل المشاعر، بالتركيز على تحليل المشاعر للمنشورات على وسائل التواصل الاجتماعي، وإفادة المؤسسات منه، خاصة مؤسسات المعلومات لدعم كسب ثقة العملاء حول خدماتها ومنتجاتها، وكذلك تقانات معالجة اللغات الطبيعية، وآليات وتقنيات التنقيب عن الآراء وتطبيقات تحليل المشاعر، وأهمية تحليل البيانات الضخمة. وتحديات تحليل المشاعر، وإمكانية مواجهه تلك التحديات.

رصدت الباحثة في هذه المراجعة نحو (100) دراسة حول موضوع تحليل المشاعر، ونظرًا لوجود بعض الدراسات المتكررة؛ تمت التصفية لاستبعاد، وحذف التكرار للدراسات المسترجعة من مصادر الإنتاج الفكري العربي والأجنبي، ونظرًا إلى أن الموضوع حديث نسبي في المجتمع العربي، تبين للباحثة أن الإنتاج الفكري الأجنبي أكثر من الإنتاج العربي في هذا المجال؛ حيث تضمنت المراجعة العلمية عدد (26) دراسة عربية في مقابل (74) دراسة أجنبية. كما شملت المراجعة العلمية أشكالًا

مختلفة من مصادر المعلومات والتي تتمثل في كل من: المقالات والبحوث، وأبحاث المؤتمرات والمراجعات العلمية، والرسائل العلمية والكتب. منذ عام (2001) وحتى أوائل عام (2024).

وبعد أن قامت الباحثة بالمسح الشامل للإنتاج الفكري المنشور، واستبعاد الدراسات المكررة، قامت الباحثة بتقسيم الإنتاج الفكري إلى مجموعة من الفئات الموضوعية،؛ لإيضاح نقاط القوة والضعف لذلك الإنتاج الفكري المنشور حول موضوع تحليل المشاعر وما يتصل به، وتتمثل تلك الفئات في العناصر التالية:

1- دراسات تناقش التعريف بمجال تحليل المشاعر، وتقنياته ومراحل تطوره.

2- دراسات تتناول أدوات، وتطبيقات تحليل المشاعر.

3- دراسات تتعلق بطرق، وأساليب تحليل المشاعر.

4- دراسات تناقش تحليل، وتصنيف المشاعر العربية.

5- دراسات تتناول تحليل المشاعر، استنادًا إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي.

6- دراسات تتعلق بتوظيف تقنيات تحليل المشاعر في مختلف المجالات.

7- دراسات تتعلق بمعالجة اللغة الطبيعية، والبيانات الضخمة على الشبكات الاجتماعية.

8- دراسات تناقش تحديات تحليل المشاعر.

2/1 أهداف المراجعة العلمية.

- حصر الإنتاج الفكري العربي، والاجنبي المنشور حول موضوع تحليل المشاعر.
- تحديد خصائص، وسمات الإنتاج الفكري في موضوع الدراسة.
- بناء صورة شاملة، وتكوين فهم عميق عن الموضوع، والموضوعات ذات الصلة.
- تتبع التطور الفكري في موضوع تحليل المشاعر؛ بهدف تحديد الاتجاهات الناشئة.

3/1 منهج إعداد المراجعة العلمية.

اعتمدت الباحثة عند إعداد المراجعة العلمية على منهج تحليل المحتوى content analysis والذي "يُركز على استخلاص المعلومات من خلال الاطلاع على الكثير من الوثائق التي لها علاقة بموضوع البحث"(العشي وبادي، 2021)؛ بهدف مراجعة، وتحليل محتوى الدراسات، والإنتاج الفكري في مجال تحليل المشاعر، والآراء وتطبيقاته المختلفة في المكتبات ومؤسسات المعلومات، وتحليل الاتجاهات الموضوعية والزمنية والعددية لذلك الإنتاج؛ للخروج بالمؤشرات التي تعكس تطوره.

1/3/1 مصادر بحث الإنتاج الفكرى

اعتمدت الباحثة على الكثير من أدوات بحث الإنتاج الفكري المتاحة؛ بهدف حصر الإنتاج الفكري ذات الصلة بموضوع المراجعة العلمية؛ حيث تم الرجوع إلى الكثير من محركات، وأدلة البحث

على سبيل المثال Google و Yahoo و Bing وتم البحث فيهما باللغتين: العربية والإنجليزية، بالإضافة إلى الفحص بشكل مباشر للدوريات العلمية المتخصصة، وكذلك الندوات العلمية وأعمال المؤتمرات، فضلًا عن الكثير من قواعد البيانات الببليوجرافية مثل Scopus و Web of science و Google Scholar، حيث تمثلت تلك الأدوات في فئتين: الفئة الأولى: تتمثل في كافة الأدوات التي تم الاعتماد عليها لحصر الإنتاج الفكري العربي، والأخيرة لحصر الإنتاج الفكري الأجنبي، على النحو الآتي:

أولاً: مصادر رصد الإنتاج الفكري العربي:

- دليل الإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات للأستاذ الدكتور/ محمد فتحي عبد الهادي في اصداراته المختلفة.
- قواعد البيانات العربية المتاحة، من خلال بنك المعرفة المصري.
- موقع اتحاد مكتبات الجامعات المصرية
- الكشاف العربي للاستشهادات المرجعية، متاح من خلال قاعدة بيانات Web of Science

ثانياً: مصادر رصد الإنتاج الفكري الأجنبي:

- البحث في قواعد البيانات الأجنبية المتاحة على الخط المباشر، ويشملها بنك المعرفة المصري مثل قاعدة بيانات Science Direct، و Scopus، و Emerald، و EBSCO host
- محركات البحث الاكاديمية مثل Google Scholar

4/1 مصطلحات البحث.

اعتمدت الباحثة على مجموعة من الكلمات المفتاحية للبحث عن الإنتاج الفكري ذات الصلة بموضوع البحث، وتمثلت فيما يلي:

- تحليل المشاعر sentiment analysis
- استخراج البيانات Data mining
- التنقيب عن الآراء Opinion mining
- منصات التواصل الاجتماعي social media
- اللغات الطبيعية Natural Languages
- البيانات الضخمة Big Data
- الذكاء الاصطناعيArtificial Intelligence

5/1 مراجعة الإنتاج الفكري.

1/5/1 دراسات تناقش التعريف بمجال تحليل المشاعر وتقنياته ومراحل تطوره.

اشارت دراسة زوو وآخرون (Zhu, L,et al.,2023) إلى التعريف بتحليل المشاعر على إنه تقنية ناشئة؛ تهدف إلى استكشاف مواقف الأشخاص تجاه كيان ما، ويمكن تطبيقه في مجموعة متنوعة من المجالات، والسيناريوهات المختلفة، مثل تحليل مراجعة المنتج، وتحليل الرأي العام، وتحليل تقييم

المخاطر، مُشيرًا إلى أن تحليل المشاعر التقليدي يتضمن فقط طريقة النص ويستخرج معلومات المشاعر عن طريق استنتاج العلاقة الدلالية داخل الجمل، كما ركزت الدراسة على استكشاف آليات تطوير تحليل المشاعر متعدد الوسائط، ومجموعات البيانات الشائعة، وخوارزميات استخراج الميزات، ومجالات التطبيق، وكافة التحديات الحالية لتطوير نماذج فعالة.

وأشارت دراسة براغيش والدواه (Baragash& Aldowah ,2021) إلى أن تحليل المشاعر اجتذب اهتمام متزايد في السنوات الاخيرة؛ حيث استخدامه بشكل متزايد في مجال التعليم لاستخراج المشاعر، وتحليل وفهم آراء الطلاب تجاه المؤسسة التعليمية. وهدفت الدراسة إلى إجراء مراجعة للأدبيات لاستكشاف تطبيقات تحليل المشاعر في التعليم العالي، حيث انه بتطبيق تقنية مراجعة الخرائط على 840 مقالة تم اختيار **22 دراسة فقط** ذات صلة بالموضوع من بين 840 مقالة، بناءً على معايير محددة ومن ثم استبعاد المقالات غير المُتعلقة بالموضوع، ومن خلال مراجعة وتحليل 22 مقالة ذات الصلة؛ كشفت النتائج أن الدراسات السابقة تركز بشكل أساسي على 6 مجالات لتطبيق تحليل المشاعر في سياق التعليم العالي، وكان تقييم جودة التدريس هو المجال الأكثر معالجة.

وتناولت دراسة جندال وآخرون (Jindal & Aron2021)تحليل المشاعر من حيث المفهوم، وفوائد تطبيق تقنيات تحليل المشاعر المستخدمة على الشبكات الاجتماعية، وتطور تحليل المشاعر والاستراتيجيات الأكثر شيوعًا المستخدمة في تحليل المشاعر. باستخدام التعلم الآلي، كما ركزت الدراسة على استكشاف الدراسات المختلفة التي أجريت في مجال تحليل المشاعر؛ وخلصت الدراسة إلى ضرورة التركيز على مفهوم تحليل المشاعر وتوضيح القضايا المتعددة، والتحديات المرتبطة بهذا المجال.

فيما أشار شاكرا وآخرون(Chakra.et.al., 2020) إلى إنه هناك دراسات ركزت على تصنيف المشاعر تجاه وباء كورونا وفقاً للسن أو النوع أو معدل استخدام الإنترنت، وهي من المعلومات التي يسهل التعرف عليها عبر مواقع التواصل الاجتماعي، فعلى سبيل المثال ركزت إحدى الدراسات على الفارق بين مشاعر، واتجاهات الاشخاص كثيفي الاستخدام للإنترنت، مقارنة بغيرهم ممن هم أقل استخداما للإنترنت، فمن خلال تحليل موقع "تويتر" وأوضحت الدراسة وجود مشاعر سلبية أو محايدة تجاه الوباء بشكل عام خلال فترة الدراسة، مع وجود مشاعر إيجابية تجاه الوباء منذ نوفمبر 2019 حتى مايو 2020 لكثيفي الاستخدام.

وجاءت دراسة (الخليفي، 2019) لتلقى الضوء على أهمية التكامل المعرفي بين علوم الاتصال، والاعلام وغيرة من التخصصات المعرفية الأخرى، وبالتحديد موضوع التنقيب عن البيانات، وهي دراسة وصفية تحليلية؛ هدفت إلى التأصيل النظري لذلك الاتجاه البحثي، والتعريف بأهم المفاهيم المستخدمة فيه، وخلصت الدراسة: بأنه تنوعت الاتجاهات البحثية في موضوع تنقيب البيانات، وتحليل المشاعر، وتم

رصد ستة اتجاهات رئيسة: أولها يأتي من تخصصات بعيدة عن العلوم الانسانية، وتهتم غالبًا بتطوير تقنيات التعرف على المعلومات الذاتية، واستخراجها من النصوص، وتحسين مستوى دقتها.

وهدفت دراسة (إبراهيم سيد,2019) إلى التعريف بنوعية جديدة من معلومات الويب، وهي معلومات المشاعر التي تمثل الحالة الحسية المعنوية، بجانب الحالة المعلوماتية الفكرية المتضمنة في محتوي مواد الويب، وقد تبنت الدراسة فرضية أن نظم استرجاع الويب الحالية غير متوافقة ونوعية معلومات المشاعر كمحتوي معرفي شعوري في مواد الويب، بما يؤثر بالسلب على معالجة وتكشيف واسترجاع معلومات المشاعر لمستخدميها؛ حيث اعتمدت الدراسة التطبيقية على عينة عمدية من نظم استرجاع الويب التي لها جانب اجتماعي بالتفاعل مع مستخدميها، وخلصت الدراسة إلى أن نظم استرجاع الويب الحالية على غير استعداد، وجاهزية للتعامل مع معلومات المشاعر، من حيث معالجتها أو استرجاعها بشكل مخصص.

ركزت دراسة يو لي وآخرون (**Yue, L,et al,2019**) على تصنيف، ومقارنة مجموعة كبيرة من تقنيات وأساليب تحليل المشاعر، مُشيرًا إلى أنه يجب التعامل مع التحليل بِعَدِّه فرعًا من فروع التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، وهدفت الدراسة إلى الإجابة عن بعض التساؤلات منها، ماهي أهمية التحليل في الوقت المحدد؟، وما الاختلافات بين الاستبيان وتحليل المشاعر؟ حيث هدفت الدراسة إلى إجراء مسح شامل لفهم الرؤى الجديدة تجاه هذا المجال، من خلال مراجعة الأدبيات السابقة في مجال تحليل المشاعر من زوايا متعددة؛ لتوضيح نقاط القوة والضعف في الأساليب والتقنيات الخاصة بتحليل المشاعر، كما قامت الدراسة بتسليط الضوء على الاتجاهات والتحديات المحتملة في تحليل المشاعر.

وفي نفس السياق هدفت دراسة هيفارينين (Hyvärinen,2018) إلى نظرة عامة على الأبحاث المتعلقة بالتعبير عن المشاعر على شبكات التواصل الاجتماعي وتأثيرها، كما قدمت الدراسة مجموعة من الاقتراحات والتوصيات لأبحاث مستقبلية في هذا المجال، ذلك للتمكن من النظر للمشاعر المتناقلة، ليس فقط قياس المشاعر على أنها إيجابية أو سلبية أو محايدة، وإنما بتصنيفها حسب نمطها، إضافة للقدرة على التمييز بين الآراء والمشاعر، مما يسهم في توفير رؤى قيمة في هذا المجال.

كما ركزت دراسة زوو وآخرون (Zhao et al,2020) على ما يشعر به الناس قبل وبعد أحداث معينة، وهو – على سبيل المثال إعلان منظمة الصحة العالمية فيروس كورونا وباء عالمي، وتبين زيادة مشاعر القلق والخوف والإحباط، وقلة المشاعر الإيجابية بشكل عام، كما زاد الاهتمام بالأسرة والعائلة، وقل الاهتمام بالأصدقاء.

ويرى كولشينا (Kolchyna,2015) أن دور تحليل المشاعر يتزايد بشكل كبير ذلك مع الانتشار السريع للشبكات الاجتماعية وتطبيقات المدونات الصغيرة والمنتديات، مُشيراً إلى ان معظم صفحات الويب تقريبًا أصبحت تحتوي على قسم يتيح للمستخدمين ترك تعليقاتهم حول مختلف المنتجات أو

الخدمات، ومشاركتها مع الأصدقاء على Facebook أوTwitterأو Pinterest وغيرها، كما يوفر تنقيب هذا الحجم من الآراء معلومات لفهم السلوك الإنساني الجماعي.

هدفت دراسة أليسيا وآخرون (Alessia,et al,2015) إلى تقديم نظرة عامة حول مناهج وأدوات تصنيف المشاعر المختلفة المستخدمة لتحليل المشاعر، وحول مناهج التصنيف فيما يتعلق بالميزات، والتقنيات، والمزايا، والقيود، كما ركزت هذه الدراسة على تقديم نظرة عامة عن الأدبيات السابقة حول خطوات تصنيف المشاعر، مُشيرًا إلى أن تحليل المشاعر هو عملية معقدة تتضمن 5 خطوات تتمثل في جمع البيانات، إعداد النص، الكشف عن المشاعر، تصنيف المشاعر، وعرض المخرجات؛ وأنه يمكن تصنيف مناهج تصنيف المشاعر إلى منهج التعلم الآلي، القائم على المعجم، والهجين وخلصت الدراسة بإن النهج الهجين لديه القدرة على تحسين أداء تصنيف المشاعر بشكل أفضل.

فيما هدفت دراسة ليي (Lee, J,2001) إلى معالجة وتنظيم المعلومات الشعورية التي تمثل الحالة الوجدانية التي تتضمنها مواد الصور الرقمية بشكل خاص دون غيرها من مواد الويب الأخرى، حيث ركزت على تحري استخدام أسلوب التصفح لعرض مواد الصور الرقمية التي تحمل أحداث او اشخاص يحملون جملة من المشاعر او الحالات الوجدانية والنفسية الخاصة، واسفرت نتائج الدراسة عن ان اسلوب التصفح هو الأسلوب الأمثل لتكوين الحالة الشعورية ولعرض محتوي الصور الرقمية.

2/5/1 دراسات تتناول أدوات وتطبيقات تحليل المشاعر.

هدفت دراسة داس وآخرون (Das, R,et al,2023) إلى البحث في فعالية نماذج التعلم الآلي المختلفة، بما في ذلك التعلم العميق والنماذج الهجينة، لتصنيف النص في اللغتين الإنجليزية والبنغالية، وركزت الدراسة على تحليل المشاعر للتعليقات الواردة من موقع التجارة الإلكترونية البنغالي الشهير DARAZوالذي يتضمن مراجعات باللغة البنغالية ومراجعات مترجمة باللغة الإنجليزية، وتمثل الهدف الرئيسي من هذه الدراسة في إجراء تحليل مقارن لمختلف النماذج، وتقييم فعاليتها في مجال تحليل المشاعر، وتضمنت منهجية البحث تنفيذ سبعة نماذج للتعلم الآلي، وأسفرت نتائج الدراسة عن أن نموذج خوارزمية آلة المتجهات الداعمة Support Vector Machine (SVM)، يُظهر أفضل أداء مقارنة بالنماذج الأخرى.

إفادت دراسة فاشا وآخرون (**Vasha, Z,et al,2023,**) بإن الاكتئاب يُعد المستوي التالي من المشاعر السلبية، وان المرحلة الأخيرة من الاكتئاب تحدث عند الانتحار، لذا هدفت هذه الدراسة إلى العثور على الأشخاص المكتئبين من خلال منشوراتهم أو تعليقاتهم أو نصوصهم على مواقع التواصل الاجتماعي، مُشيراً إلى ان خوارزميات التنقيب عن البيانات والتعلم الآلي ساهمت في تسهيل اجراء هذه الدراسة حيث إنها تؤدي دورًا كبيرًا في اكتشاف مشاعر الأشخاص بسهولة، وتم تطبيق 6 مصنفات للتنبؤ بالاكتئاب

وعدم الاكتئاب، وتوصلت الدراسة إلى أن خوارزمية آلة المتجهات الداعمة Support Vector Machine (SVM)هي الأكثر دقة.

هدفت دراسة عبد الرحمن وآخرون (**Rahman, S.et al,2023**) إلى تحديد الموضوعات التي تتم مناقشتها بشكل متكرر، وتحديد المشاعر الكامنة وراء هذه الموضوعات، حيث ركزت الدراسة على تحديد القضايا الاجتماعية الجارية من خلال التنقيب عن نصوص الشبكات الاجتماعية وتحليل المشاعر، بهدف اكتشاف الأزمات الاجتماعية المستمرة في منطقة ما باستخدام كلُ من الطريقة القائمة على القواعد وخوارزمية التعلم الآلي، وتم الاعتماد على تويتر Twitter لإجراء التنقيب عن النص وتحليل المشاعر، وقد اجمع معظم الباحثين على ان بيانات Twitter ذات قيمة، وخلصت الدراسة بتقديم اقتراح نهج للكشف عن الأزمات لتحديد المشكلات الاجتماعية المستمرة.

وناقشت دراسة ديكسون وآخرون (**Diekson, Z.et al,2023**) مدى رضا العملاء عن خدمات تطبيق ترافوليا Traveloka، وTraveloka هو تطبيق يعتمد على الأجهزة المحمولة ويركز على خدمات السفر مثل التذاكر أو حجز الفنادق، واعتمدت الدراسة على استخدام تويتر للحصول على جميع البيانات الازمة، مع التركيز على التغريدات حول Traveloka فقط، وتم جمع البيانات من خلال Twitter API ، وتم استخدام مكتبة Scikit Learn من خلال لغة بايثون Python للقيام بعملية التحليل، فيما اعتمدت هذه الدراسة على استخدام ثلاث طرق تصنيف: وهي خوارزمية آلة المتجهات الداعمة Support Vector Machine (SVM)، الانحدار اللوجيستي، وخوارزمية Naive Bayes ، وتمثلت خطوات الدراسة في استرجاع البيانات، وتحويلها، والتدريب على التصنيف والتنبؤ ببيانات الاختبار ومن ثم تحليل النتائج.

وبحثت دراسة جور (Gaur, P,2023) في معالجة مشكلة تصنيف المشاعر باستخدام مجموعة بيانات تويتر لتحليل المشاعر، وتم الاعتماد على أساليب المعالجة المسبقة للنص ومصنف Naive Bayes، حيث تمثل الهدف الرئيسي من هذه الدراسة في تصنيف المشاعر على تويتر باستخدام نموذج خوارزمية التعلم الآلي Naive Bayes، وأشارت نتائج الدراسة إلى إنه وفقًا لمعايير الدقة والاستدعاء حقق النموذج أفضل أداء.

فيما هدفت دراسة موتيندا (Mutinda,2023) إلى تقديم نموذج لتصنيف المشاعر يُسمي ليبيرت LeBERT هذا النموذج يجمع بين معجم المشاعر وN-grams ونموذج معالجة اللغة الطبيعية BERT والشبكة العصبية CNN بحيث انه في النموذج يتم استخدام معجم المشاعر وN-grams وBERT لتوجيه الكلمات المحددة من البيانات المُدخلة، حيث انه تم تقييم النموذج المقترح على ثلاث مجموعات بيانات عامة، وهي: مراجعات منتجات أمازون، ومراجعات أفلام Imbd، ومجموعات بيانات مراجعات المطاعم،

وتم الاعتماد على مقاييس الدقة ومقياس درجة F لقياس أداء النموذج، وأشارت النتائج التجريبية للدراسة إلى أن نموذج LeBERT المقترح يتفوق على النماذج الحديثة الحالية، حيث حصل على درجة قياس F تبلغ 88.73% في تصنيف المشاعر الثنائية.

وقامت دراسة (مولاي,2021) بدراسة أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على اتخاذ القرار لدى البنوك تجارية، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كما اسفرت الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها هي: أنه يوجد ارتباط سلبي بين الذكاء الاصطناعي، واتخاذ القرارات الإدارية كما يوجد أيضًا ارتباط سلبي بين الذكاء العاطفي، واتخاذ القرارات الإدارية، كما يوجد ارتباط ايجابي بين الذكاء الاصطناعي وتطبيقات الذكاء العاطفي؛ فيما أوصت الدراسة بضرورة الاستعانة بخبراء متخصصين في مجال الذكاء العاطفي لتدريب الموظفين على كيفية استخدامه وتوظيفه في عملية اتخاذ القرار.

فيما هدفت دراسة (فوال,2021) إلى البحث في منهجيات الكشف عن الأخبار الكاذبة ذلك للحد من انتشار الأخبار الكاذبة والأخبار الكاذبة باللغة العربية على وجه الخصوص، وهدفت هذه الدراسة إلى تحليل المنشورات والأخبار حول الجائحة على منصات التواصل الاجتماعي باللغة العربية باستخدام منهجيات هجينة في تعلم الآلة والمعاجم، وتوصلت الدراسة إلى أنه يمكن الكشف عن الأخبار المضللة باللغة العربية بتحليل المشاعر فيها.

وجاءت دراسة الشابي (Al-Shabi ,2020) لاستكشاف الآراء وتحليل المشاعر بناء على كمية هائلة من بيانات وسائل التواصل الاجتماعي التي تم انشاؤها بواسطة المستخدمين بهدف التحليل، وأشار إلى إنه يتم تصنيف المشاعر في فئتين: الفئة الأولى تعتمد على تقنيات التعلم الآلي، واستخراج البيانات بواسطة تدريب نموذج على مجموعة من البيانات المصنفة، والفئة الثانية تعتمد على المعجم وإعطاء أوزان محددة لكل كلمة وفقًا لقطبية الكلمة التي تنتمي إليها؛ وبالتالي تحديد المشاعر بمقارنة الكلمات النصية بالمعاجم المعدة سلفًا، واعتمدت هذه الدراسة على منهجية تحليل المشاعر القائمة على أساس المعجم، وتم التركيز على خمسة من أهم المعاجم المستخدمة في مجال تحليل المشاعر على بيانات تويتر وهى (VADER, SentiWordNet, SentiStrength, Liu Hu opinion lexicon and AFINN-111) وبتقييم أداء هذه المعاجم أظهرت النتائج أن دقة التصنيف باستخدام معجم VADER كانت الأعلى للمشاعر الإيجابية والسلبية.

وهدفت دراسة (العبيدي، الطالب,2018) إلى مقارنة خوارزميات التنقيب في الآراء، والتقانات المستخدمة في التطبيقات المتعددة في مجال التنقيب في الآراء مثل: الاقتصاد ,الأمن ,السوق، واكتشاف المحتوى غير المرغوب فيه على صفحات الانترنت، كما هدفت الدراسة إلى إبراز الفروق بين طرق التصنيف المختلفة المستخدمة في تحليل المشاعر، وتوصلت الدراسة _من خلال المقارنة بين خوارزميات

التصنيف_ إلى أن هذه التقنيات ذات أهمية كبيرة، ليس فقط في المؤسسات التجارية، لكن أيضًا للإنسان العادي، وأوصت الدراسة بضرورة الاعتماد على عمليات التنقيب في الآراء؛ لتشخيص الأفكار الخبيثة التي قد تُدس لأغراض مسيئة.

كما هدفت دراسة سيليباك (Cieliebak,2013) إلى تحليل جودة الكثير من الأدوات التجارية لكشف المشاعر، وتم اختبار جميع الأدوات على نحو 30000 نصًا قصيرًا من مصادر مختلفة مثل المراجعات والأخبار والتغريدات، كما بحثت هذه الدراسة في تأثير زيادة طول النص على الأداء، وخلصت الدراسة؛ بأنه تنخفض دقة الأداة كلما زاد طول النصوص.

3/5/1 دراسات تتعلق بطرق وأساليب تحليل المشاعر.

عمدت دراسة جوبتا (Gupta,2024) إلى استكشاف التطورات في استنتاج الحالات النفسية من خلال مواقع التواصل الاجتماعي، وقامت الدراسة بتسليط الضوء على تطورات طرق استنتاج الحالات النفسية من بيانات وسائل التواصل الاجتماعي كما قامت الدراسة بتغطية العديد من الموضوعات مثل التعرف على المشاعر واكتشاف الاكتئاب، كما ناقشت الدراسة آفاق، وتحديات بيانات وسائل التواصل الاجتماعي، كما تم تسليط الضوء على بعض الاتجاهات الجديدة، والمثيرة للأبحاث المستقبلية في هذا المجال، بما في ذلك دمج طرق متعددة وتطوير نماذج ذكاء اصطناعي أكثر قوة، حيث قدمت هذه الدراسة نظرة شاملة حول استخراج الحالات النفسية من وسائل التواصل الاجتماعي.

وهدفت دراسة بنروبة (**Benrouba, F,2023**) إلى تحسين جودة المحتوى المعروض على المستخدمين عاطفياً عبر وسائل التواصل الاجتماعي، من خلال الاعتماد على تحليل المشاعر النصية، لذا قامت الدراسة باقتراح نهج لتصفية محتوى الوسائط الاجتماعية الذي قد يكون ضارًا عاطفيًا، وتم استخدام Twitter API للحصول على مشاركات مستخدمين تويتر وتم استخدام أداة IBM وهي أداة مفتوحة المصدر عبر الإنترنت للتعرف على المشاعر النصية؛ لاستخراج المشاعر من حوالي 450كلمة من اللغة الإنجليزية التي يقوم الاشخاص باستخدامها عادة للتعبير عن المشاعر الإيجابية لتحديد مجموعة المشاعر المثالية.

ركزت دراسة (كويبي، 2022) على بيان أهمية تحليل المشاعر والآراء في التدوينات المصغرة، وخاصة تويتر كأداة منهجية جديدة في الدراسات المرتبطة بالشبكات الاجتماعية، كما هدفت الدراسة إلى توضيح مفهوم تحليل المشاعر والآراء، وكذلك تقديم نماذج ومقاربات التحليل، وخلصت الدراسة إلى ضرورة الاستعانة بتحليل المشاعر والآراء، كأداة منهجية بديلة لدراسة الظواهر المرتبطة بالشبكات الاجتماعية، وأشارت الدراسة إلى أن مبرمجي الحاسب، وصانعي المصفوفات سيطروا على دراسة مختلف التفاعلات في الشبكات الاجتماعية، في مقابل تراجع الباحثين في العلوم الإنسانية، وأوصت

بضرورة التعاون بين الباحثين في العلوم الاجتماعية والإنسانية ومبرمجي الحاسب ضمن فرق بحث؛ للوصول إلى دراسات جادة في ظل التطور المستمر للتكنولوجيا.

تناولت دراسة (كمال،2020) تحليل الاتجاهات البحثية الحديثة حول دور مواقع التواصل الاجتماعي في تشكيل واستقطاب الرأي العام، بشأن القضايا السياسية، واعتمدت الدراسة على المنهج المسحي؛ لرصد وحصر الدراسات والبحوث المنشورة في الدوريات الأجنبية التي تناولت مواقع الشبكات الاجتماعية، وعلاقتها بتشكيل الرأي العام، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن النقاش عبر البيئة الرقمية قد يخلق مناخ جيد لتعزيز وجهات نظر الفرد.

وأشارت دراسة عبيد (Obaidj, 2021) إلى أن أساليب وأدوات تحليل المشاعر تقدم طرق لتحديد الحالة المزاجية (المشاعر) بناء على التواصل من خلال النصوص، وهدفت هذه الدراسة إلى تقديم مراجعة منهجية، وعرض للدراسات حول موضوع تحليل المشاعر والأدوات التي تم تطويرها وتحليل نتائج تلك الدراسات، وأسفرت نتائج الدراسة إلى أنه بمراجعة الدراسات السابقة وُجد 80 منشورًا ذات صلة بموضوع تحليل المشاعر في سياق هندسة البرمجيات وأشارت الدراسة إلى إنه كثيراً ما يتم تطبيق تحليل المشاعر على مشاريع البرمجيات مفتوحة المصدر ومعظم الأدوات التي تستند إلى خوارزمية آلة المتجهات الداعمة Support Vector Machine (SVM)، مشيرًا إلى إنه على الرغم من الاستخدام المتكرر لتحليل المشاعر في البرامج الهندسية إلا إنه هناك قضايا مفتوحة فيما يتعلق بتحديد السخرية كاتجاه مستقبلي للبحث.

وهدفت دراسة (عاقل,2020) إلى اتباع نهج تحليل المشاعر المعتمد على المعجم، لتحديد التوجه العام للطلاب؛ سلبي ، أو ايجابي، أو محايد ؛ من خلال تحليل مراجعاتهم على صفحة الجامعة على فيسبوك، وذلك بالاعتماد على نهج تحليل المشاعر القائم على المعجم من خلال بناء معجم مشاعر انطلاقاً من بعض المعاجم المعدة مسبقاً ليتم اعتماده في عملية تحليل المشاعر؛ وكان أهم ما توصلت إليه الدراسة؛ تطوير نموذج مقترح من خلال إجراء بعض التغييرات على طريقة الحساب المتبعة لحساب التوجه العام، باعتبار ان كل مراجعة تشكل رأي مستقل لطالب محدد وتم إيجاد الرأي على مستوى كل مراجعة ومن ثم إيجاد التوجه العام.

وتناولت دراسة السفاري (**Alsafari,et al,2020**) التعرف على خطاب الكراهية في مواقع التواصل الاجتماعي بناء على علاقته بالدين، العرق، الجنسية؛ واعتمدت الدراسة على استخدام مدونة نصية حاسوبية مكونة من تغريدات تشتمل على محتوى له علاقة بخطاب الكراهية تم جمعها من تويتر ووُسمت كلماتها بمعلومات ذات صله بخطاب الكراهية، وتم استخدام تقنية تعلم الآلة لتدريب الحاسوب على المدونة النصية الموسومة للتمكن من التعرف على نصوص أخرى متعلقة بخطاب الكراهية على شبكات التواصل الاجتماعي.

فيما توصلت دراسة ليزيتسا (**Lisitsa, et al,2020**) إلى أن معدلات التوتر والقلق كانت بين الشباب أكثر من كبار السن ذلك بسبب زيادة استخدامهم لمنصات التواصل الاجتماعي، كما أن ارتفاع معدل استخدام منصات التواصل الاجتماعي يتوسط العلاقة بين السن والشعور بالوحدة.

كما أن هناك بعض الدراسات مثل دراسة زوو وآخرون (**Zhao, et al,2020**) التي ركزت على مشاعر الناس قبل حدث معين وبعده، وهو – على سبيل المثال– عند اعلان منظمة الصحة العالمية فيروس كورونا وباءً عالميًا، وتبين زيادة مشاعر الاحباط والقلق والخوف، وقلة المشاعر الإيجابية بشكل عام، كما تزايد الاهتمام بالأسرة والعائلة، وقل الاهتمام بالأصدقاء.

هدفت دراسة كوفمان وآخرون (Kauffmann et al,2020) إلى إنشاء إطار لتحليل البيانات الضخمة في الشبكات الاجتماعية التجارية؛ ذلك لمساعدة مدراء التسويق والمستهلكين في عملية صنع القرار ، واعتمدت الدراسة على استخدام منهج دراسة الحالة لموقع أمازون.Amazon وتم استخدام تحليل المشاعر المراجعات على الموقع؛ وتوصلت الدراسة إلى اطار معياري يستخدم تقنيات البرمجة اللغوية العصبية بما في ذلك التنقيب عن المعلومات النصية المدرجة في مراجعات المستخدمين، بهدف الكشف عن المراجعات الزائفة وإزالتها؛ وأظهرت نتائج الدراسة أن تلك الأداة مفيدة لاتخاذ قرارات أكثر شمولاً فيما يتعلق بالمنتجات.

وهدفت دراسة كل من (الخزاعى والسريحي،2018) إلى محاولة قياس مستوى التعصب الرياضي من خلال تحليل الآراء على شبكة تويتر واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي، وذلك عبر استخدام أداه تم تطويرها لتحليل التغريدات التي تم استرجاعها والمنشورة على شبكة التواصل الاجتماعي تويتر وتم تطبيق الدراسة على المغردين الرياضيين عبر وسم #أكشن_يادوري، من خلال استخراج عينة مكونة من 10000 تغريده على فترات متفاوتة، وقد توصلت الدراسة إلى أن الكتابة باللغة العامية، وباللهجة المحلية تشكل تحديًا كبيرًا نظراً إلى أن كثرة الاخطاء الإملائية، واستخدام الرموز الرسومية قد يحول دون إمكانية تصنيف التغريدة.

فيما هدفت دراسة الطويري (Altawaier,2016) إلى التعرف على أساليب وتقنيات التعلم الآلي لتحليل المشاعر العربية على تويتر، وتم استخدام ثلاث تقنيات للتعلم الآلي Naive Bayes وخوارزمية شجرة القرار Decision Tree (DT) وخوارزمية آلة المتجهات الداعمة Support Vector Machine (SVM) وتتمثل مجموعة البيانات لهذه الدراسة في النصوص العربية الحديثة التي تتكون من التغريدات العربية، تحتوي مجموعة البيانات على 2000تغريدة معنونه 1000تغريدة إيجابية و 1000تغريدة سلبية، ومجموعة التغريدات هذه تم جمعها من مستودع ، UCI وهو مستودع كبير للكثير من مجموعات البيانات، وأظهرت النتائج التجريبية للدراسة ان Decision Tree(DT) تتفوق في الأداء على التقنيات الأخرى.

فيما أكدت دراسة محروس (Mahrous,2016) على أنه في الوقت الحالي يُنظر إلى شبكة الإنترنت ومنصات التواصل الاجتماعي على وجه الخصوص على أنها تُعد من أهم مصادر المعلومات التي يجب استشارتها أثناء عمليات البحث عن المعلومات قبل الشراء، مُشيراً إلى انه اظهر استطلاع حديث للرأي بإن 62% من المتسوقين يقررون ما الذي يجب شراؤه من خلال بحثهم عبر الإنترنت قبل الشراء، فيما افاد 85% منهم بإن المحتوى المكتوب والمنشور من قبل المستهلكين الآخرين على مواقع العلامات التجارية يؤثر على ما يشترونه علاوة على ذلك المعلومات الرائجة حول منتج أو خدمة على منصات التواصل وانتشارها السريع تزيد من قوة تأثيرها على قرارات الشراء.

كما ركزت دراسة لي (Lei, X,2016) على تقييم اراء المستخدمين من خلال التنبؤ بالاعتماد على الآراء في منصات التواصل الاجتماعي لبعض الخدمات والمنتجات، حيث تم فحص العلاقة بين المستخدم وأصدقائه على منصات التواصل الاجتماعي، وتأثيرها على اختيار المستخدم للخدمة أو للمنتج، وأظهرت النتائج التجريبية للدراسة أن المشاعر يمكن أن تميز تفضيلات المستخدم، مما يؤدي إلى المساعدة على تحسين أداء التوصية، حيث اعتمد هذا النموذج على استخلاص بعض آراء المستخدمين، وآراء اصدقائهم في نفس الوقت على نفس شبكات التواصل الاجتماعي على نفس المنتج.

كما أكد كولشينا وآخرون (Kolchyna, et al, 2015) بإن الانتشار السريع للمنصات الاجتماعية وتطبيقات المدونات الصغيرة والمنتديات اتاح العديد من الفرص للأفراد والمؤسسات ايضاً حيث تحتوي كل صفحة ويب على قسم يتيح للمستخدمين ترك تعليقاتهم حول الخدمات أو المنتجات، حيث يسهم التنقيب في هذا الحجم من الآراء في توفير معلومات لفهم السلوك الإنساني الجماعي، مؤكداً على أنه من خلال تحليل الشعور لمحتوى الوسائط الاجتماعية، قد يكون من الممكن التنبؤ بحجم الأسواق، ونتائج حملات التسويق.

وفي هذا الإطار هدفت دراسة ديكمان وآخرون (Dijkman et al, 2015) إلى دراسة العلاقة بين النشاط على منصة تويتر، وعلاقته بالمبيعات، بالنسبة للمنتجات مثل الكتب والأفلام ذات النشاط الأقل على الشبكات الاجتماعية، حيث يرتبط عدد التغريدات بشكل مباشر بالمبيعات، وتوصلت الدراسة إلى وجود أدلة على انه يمكن استخدام التغريدات الإيجابية من قبل الأشخاص للتنبؤ بالمبيعات وأن القمم في التغريدات الإيجابية من قبل الأشخاص ترتبط ارتباط وثيق بزيادة المبيعات، كما إفادت هذه الدراسة بإن مجرد حساب عدد التغريدات يوفر معلومات كافية للتنبؤ بالمبيعات؛ حيث يمكن استخدام هذه النتائج لتحسين توقعات المبيعات، وزيادة الايرادات في التسويقية.

وفي نفس السياق قد أشار كومار (Kumar,2012) في دراسته إلى أن تزايد انتشار وسائل التواصل الاجتماعي مثل تويتر أدى إلى توافر فرص غير مسبوقة؛ لإنشاء وتوظيف التقنيات والنظريات

التي تبحث عن المشاعر، وأن حجم البيانات الضخمة يمكن الاستفادة منها في الكثير من المجالات، وذلك بعد تحليلها واستخراج العديد من الأنماط التي قد تفيد الباحثين وصناع القرار.

4/5/1 دراسات تناقش تحليل وتصنيف المشاعر العربية.

هدفت دراسة (لجدل،2021) إلى استكشاف الأعمال المختلفة المتعلقة بتحليل المشاعر في الشبكات الاجتماعية باستخدام اللهجات العربية المختلفة تركيزًا على اللهجة الجزائرية، كما قدمت الدراسة إسهامًا فيما يخص تحليل المشاعر في الشبكات الاجتماعية باستخدام اللهجة الجزائرية، ويتمثل هذا الإسهام في استخدام اللهجة الجزائرية مع أربعة مصنفات، وتم وسم مجموعة البيانات الخاصة باللهجة الجزائرية والمحتوية على 2891 تعليقًا، كما تم إنشاء قاموس مكون من 1328 كلمة موسومة باللهجة الجزائرية، والوسم هو تحديد صنف كل تعليق عن طريق التعليق عليه على إنه إيجابي، أو سلبي، أو محايد، فيما أسفرت نتائج الدراسة عن انه تحققت أفضل دقة للنتائج 85.31% عند استخدام مصنف الغابة العشوائية Random Forest (RF).

فيما قدمت دراسة (عيسى ،2020) منهجية مقترحة للتنقيب عن مشاعر الطلاب فيما يتعلق بدور روبوتات الدردشة التفاعلية في إثراء العملية التعليمية، لفهم آراء الطلاب في مدى فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية في استيعاب الطلاب لمقرر التصميم المنطقي، حيث تتناول هذه الدراسة تحليل المشاعر باللغة العربية، والتي من خلالها يستطيع الطالب التعبير عن رأيه بمفردات لغوية متنوعة، ويتم تطبيق التقنية المقترحة باستخدام واجهة برمجة تطبيقات شات بوت chatbot لاستخراج التعليقات من أجل التغذية الراجعة، وأوصت الدراسة باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تدريس المفاهيم الحاسوبية وتدريب المعيدين على كيفية استخدامها، وإجراء أبحاث مماثلة على مواد دراسية مختلفة، ومراحل دراسية أخرى.

وتناولت دراسة (الحبيبي إبراهيم،2020) التعريف بمجال تحليل الآراء والمشاعر؛ إذ يُعدُّ من بين المجالات البحثية الحديثة ضمن مجال المعالجة الآلية للغات الطبيعية؛ حيث هدفت الدراسة إلى إبراز خطوات بناء بعض الموارد اللسانية التي من شأنها أن توظف في بناء التطبيقات الخاصة بتحليل الآراء والمشاعر الواردة في المواقع ثم تقييمها، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي؛ كما تم الاعتماد على المنهج اليدوي، والمنهج الآلي في إعداد كل من المعجم، ولائحة الحروف، والمدونة؛ مما أسفر عن تشكيل معجم قارب 21453 مدخلًا معجميًا، وإعداد لائحة ضمت 9784 حرفًا، وجمع ما يقارب 100630 وسمًا منها 25% يدويًا.

كما أشارت دراسة (المتولي وآخرون،2019) إلى أن علوم الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة والتعلم العميق ساهمت في تطبيقات عديدة وشتى؛ مشيراً إلى ان اللغة العربية لم يكن لها هذا الاهتمام الكبير في مجال تلك العلوم التقنية الحديثة، وهدفت هذه الدراسة إلى دراسة شاملة لكافة التطبيقات والتحديات لهذا

المجال، واعتمدت الدراسة على عمل مسح أدبي لتحديد أوجهه التقدم، والقصور والتحديات في تفعيل مثل هذه العلوم الذكية الحديثة، وإمكانية تكيف تلك الخوارزميات؛ للعمل على معالجة النصوص المكتوبة باللغة العربية، وتوصلت الدراسة من خلال المسح الأدبي إلى إنه لا يوجد بحث علمي حتى الآن للوقوف على ما توصلت إليه تطبيقات اللغة العربية في هذا المجال (تحليل الآراء والنصوص اللغوية) على مستوي كبير وشامل إيجابي أو سلبي بشكل إلى وباستخدام خوارزميات تعلم الآلة.

وركزت دراسة نجدت وآخرون (Najadat,et al,2018) على التغريدات العربية؛ حيث أخذ المؤلفون في الاعتبار أن التغريدة الواحدة قد تحمل العديد من المشاعر في نفس الوقت، مما يمثل تحدي عند الشروع في إجراء التعليقات التوضيحية للتغريدات يدويًا، مما يمكن عدها مشكلة متعددة العلامات؛ بمعني إنه قد يكون لكل واحدة من هذه المشاعر مستوى شدة مختلف عن الآخرين، حيث هدفت الدراسة إلى تقديم كافة الجهود لبناء مجموعة من البيانات تتألف من 11503تغريدة والتعليق عليها، مما يجعلها أكبر مجموعة بيانات عربية متاحة بالتعليقات التوضيحية اليدوية الأكثر دقة.

فيما هدف الطويرش وآخرون (Al-Twairesh,et al,2018) في دراسته إلى تقديم ثلاث مصنفات هجينة لتحليل المشاعر للتغريدات المنشورة باللغة العربية؛ حيث تعمل المصنفات على مستويات مختلفة من التصنيف وهي: تصنيف ثنائي(إيجابي او سلبي)، وتصنيف ثلاثي (سلبي، إيجابي، محايد)، بالإضافة إلى تصنيف رباعي الاتجاه (سلبي، إيجابي، محايد، مختلط)؛ حيث يعتمد المنهج على دمج المعرفة المستخرجة من الطريقة القائمة على المعجم كميزات في الطريقة التي تستند إلى النصوص من أجل تطوير الطريقة الهجينة؛ وتم استخلاص مجموعة ميزات من البيانات ومن ثم اقتراح خوارزمية اختيار عكسية للقيام باختيار الميزة للوصول إلى أفضل أداء للتصنيف.

كما ركزت دراسة مظفر وآخرون (Mdhaffar et al,2017)على تحليل المشاعر باللهجة التونسية؛ حيث تم استخدام تقنيات التعلم الآلي لتحديد قطبية التعليقات المكتوبة باللهجة التونسية؛ وتم تقييم أداء أنظمة تحليل المشاعر من خلال نماذج مُدربة باستخدام مجموعات بيانات متاحة مجانًا للعربية الفصحى والمتعددة اللهجات، حيث تم جمع ووسم مجموعة من التعليقات باللهجة التونسية تحتوي على 17000 تعليقًا من فيسبوك، والجدير بالذكر ،نه اظهرت هذه المجموعة تحسن ملحوظ مقارنة بأفضل نموذج تم تدريبه على بيانات اللهجات العربية الأخرى او اللغة العربية الفصحى.

وفي نفس السياق قام مطاوي وآخرون (Mataoui,et al,2016) في دراسته باقتراح نهج جديد لتحليل المشاعر القائم على المعجم لمعالجة النصوص المكتوبة باللغة العربية الجزائرية العامية في الشبكات الاجتماعية، حيث تم إنشاء مجموعة من البيانات الموسومة يدوياً وثلاثة معاجم عربية جزائرية لدراسة المراحل المختلفة لذلك النهج، حيث يتكون هذا النهج من أربع وحدات وهم وحدة حساب تشابه

العبارات الشائعة، ووحدة المعالجة المسبقة ووحدة الاشتقاق والكشف عن اللغة، ووحدة حساب القطبية. وأظهرت النتائج التجريبية ان ذلك النظام حصل على أداء بنسبة 79.13% من الدقة.

هدفت دراسة الحازمي (Alhazmi,2016) إلى معالجة التنقيب في الآراء وتحليل المشاعر للغة العربية على شبكات التواصل الاجتماعي تحديداً المدونات blogs وتويتر، حيث ركزت الدراسة على المدونات باللغة العربية ذلك لتحديد المشاعر المُعبر عنها، ثم ربط نقطة النقاش في رسائل المدونات مع التغريدات ذات العلاقة في تويتر، حيث تم ذلك من خلال تشابه المحتوى وقياس الدرجات الشعورية، وتم الاعتماد على تقانات التنقيب في النص لاستخلاص البيانات المطلوبة.

فيما درس سلامة وآخرون (Salameh,et al.2015) تأثير الترجمة على تحليل المشاعر وعلى وجه التحديد المنشورات العربية المنشورة على شبكات التواصل الاجتماعي المترجمة إلى اللغة الإنجليزية، حيث قامت هذه الدراسة بمناقشة ثلاث طرق تُستخدم لتصنيف المشاعر للنصوص المكتوبة بلغات أخرى غير الإنجليزية بالعمل على خمس من مجموعات البيانات، وأظهرت النتائج أن استخدام نظام تحليل المشاعر الإنجليزية على النصوص المترجمة لا يتدهور بشكل كبير مع الترجمة اليدوية التي تفوقت على الترجمة الآلية.

هدفت دراسة شكري (Shoukry,2012) إلى تحليل المشاعر العربية من خلال القيام بتصنيف المشاعر للتغريدات العربية، حيث تم تحليل التغريدات التي تم جمعها من الشبكة الاجتماعية تويتر ولقد تم جمع 1000 تغريده مُقسمة بالتساوي إلى 500 إيجابية و500 سلبية. بعد تصفية التغريدات لأزاله الكلمات غير العربية وعلامات HTML والصور وما إلى ذلك، وتم استخدام ميزات العديد من المصنفات مثل خوارزمية آلة المتجهات الداعمة Support Vector Machine (SVM) وNaive Bayes (NB) من خلال مجموعة أدوات Weka.

5/5/1 – دراسات تتناول تحليل المشاعر استنادا إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي

عمدت دراسة لي وآخرون (**Li, H.,et al .2023**) إلى البحث في تأثير المحتوى الذي ينشئه العميل (اي المراجعات عبر الإنترنت) في توقع بقاء المطعم باستخدام مجموعات البيانات للمطاعم في اثنين من الوجهات السياحية المشهورة عالميا في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث أكدت الدراسة على ان التنبؤ بفشل الأعمال أو تحليل مقومات البقاء يمكن ان يساعد مختلف المؤسسات والشركات في فهم أدائها بشكل أفضل وبالتالي تحسين عملية صنع القرار، استناداً إلى تحليل المشاعر المستند إلى الجانب (ABSA) يتم تقسيم الشعور العام لكل مراجعة عبر الإنترنت إلى خمس فئات من خلال استخدام نموذج يستند إلى التعلم الآلي؛ حيث قامت هذه الدراسة بتسليط الضوء على تأثيرات الأنواع المختلفة من المشاعر الجانبية على توقع بقاء المطعم واسفرت النتائج التجريبية للدراسة عن انه يمكن للمشاعر القائمة على الجانب تحسين أداء التنبؤ ببقاء المطعم بشكل افضل مقارنة بمشاعر المراجعة الشاملة.

هدفت دراسة روكسار وآخرون (Rukhsar et al,2023) إلى اجراء تحليل المشاعر على مجموعة بيانات تتكون من 90,000 تغريدة باستخدام كلاً من نماذج التعلم العميق والتعلم الآلي، وقد حقق نموذج التعلم العميق المستند إلى الذاكرة طويلة المدى(LSTM) نتائج أفضل من نماذج التعلم الآلي، حيث حقق نموذج (LSTM) نسبة دقة 87%، بينما حققت خوارزمية آلة المتجهات الداعمة Support Vector Machine (SVM) نتائج أقل بقليل من (LSTM) بنسبة 86%.

وسعت دراسة تاهردوست (Taherdoost,2023) إلى اجراء مراجعة علمية للدراسات التي نشرت ما بين عام 2012 وحتى 2022 والتي تناقش كيفية تحديد مقاييس السوق الرئيسية ومقارنتها في إطار البحث التنافسي، بالاعتماد على تحليل المشاعر المدعوم بالذكاء الاصطناعي لفهم ما يميز خدمات ومنتجات المنافسين، حيث شملت المراجعة 43 مقالة، واشارت نتائج الدراسة إلى انتشار استخدام تحليل المشاعر في جميع أنحاء العالم باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي المتطورة، وإلى تزايد الاهتمام بتحليل المشاعر في المجتمع الأكاديمي، فضلاً عن أهمية تطبيق تحليل المشاعر للشركات التي تسعى لفهم عملائها بشكل أفضل، وانه لا تزال إمكانيات تحليل المشاعر كبيرة، وهناك مجال واسع للبحث والتطوير في هذا المجال.

وأهتمت دراسة باتنيك (**Patnaik, V.et al ,2022**) بتعزيز المشاعر الإيجابية لدي المستخدم من خلال اكتشاف الرسائل العشوائية وإخفائها عن المستخدمين على مختلف مواقع التواصل الاجتماعي ذلك بالاعتماد على خوارزمية بايز الساذج Naive Bayes لتصنيف النص على إنه بريد عشوائي او بريد ليس عشوائي، بحيث يتم بعد ذلك إخفاء العنصر الذي يحتوي على نص غير مرغوب فيه عن المستخدم، حيث اشارت الدراسة إلى انه غالباً تستخدم الروبوتات مواقع الشبكات الاجتماعية لنشر البريد العشوائي، حيث تمثل الهدف الرئيسي من هذه الدراسة في التعرف على تعليقات البريد العشوائي باستخدام خوارزمية Naive Bayes وخوارزميات شجرة القرار decision tree، بحيث إذا تبين أنها بريد عشوائي يتم اخفاء هذا العنصر عن المستخدم لحمايته من نص البريد العشوائي والمعلومات المضللة؛ حيث توصلت الدراسة إلى إنه من خلال اكتشاف المحتوى غير المرغوب فيه يمكن تعزيز المشاعر الإيجابية لدى المستخدم وتحسين الرضا عن الموقع.

ركزت دراسة احمد وآخرون (Ahmed et al,2022) على الاسهامات التي قدمها الذكاء الاصطناعي في تعزيز مجال الأعمال من خلال تحليل المشاعر، مشيراً إلى ان المؤسسات تهدف إلى جذب العملاء إلى الخدمات التي تقدمها وان إحدى الطرق المثيرة للاهتمام لجذب العملاء هي تسويق الأعمال، وتعلب المشاعر الإنسانية دور هام في جذب العملاء، وركزت الدراسة أساليب الذكاء الاصطناعي التي سيتم استخدامها لتعزيز أداء الأعمال والتحليل العاطفي حيث هدفت الدراسة إلى تطبيق تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق لتحليل المشاعر في مختلف مجالات الأعمال، بما في ذلك القطاع المالي، وقطاع

الطاقة، والقطاع المصرفي، والإعلام، وغيرها، أظهرت النتائج أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تحقق افضل أداء مقارنة بالأساليب التقليدية المستخدمة في مجال الأعمال

هدفت دراسة كيم وآخرون (Kim et al,2022) إلى فحص وتحليل محتوى منصة يوتيوب لفهم العوامل التي تؤثر على مشاعر ومواقف العملاء تجاه تطبيقات الروبوت والذكاء الاصطناعي وأتمتة الخدمة (RAISA) في مجال الضيافة، وتم الاعتماد على نهجين مختلفين لتحليل المشاعر وهم فادر VADER وهي خوارزمية قائمة على القواعد تستخدم نهج تحليل المعجم، وبيرتBERT وهي نموذج للتعلم العميق، حيث سعت الدراسة إلى تقديم رؤى قيمة للمستهلكين من خلال تقديم معلومات أولية لهم حول خدمات (RAISA)، مما يساعد على تقليل مخاوفهم بشأن هذه التقنية الجديدة، وكذلك دعم الممارسين بمعلومات حول إرشادات التصميم الفعالة للترويج لتطبيقات RAISA في مجال الضيافة، واشارت نتائج الدراسة إلى أن المشاهدين يتفاعلون عاطفياً بشكل أقوى مع المتحدثين الذين يشاركون تجاربهم الشخصية من خلال عرض مرئي، مقارنة بالمتحدث الخبير.

اشارت دراسة بابو وآخرون(Babu,2022) إلى ان العديد من الدراسات السابقة اعتمدت على التصنيف الثنائي (إيجابي/سلبي) أو التصنيف الثلاثي (إيجابي/سلبي/محايد) لتحليل المشاعر، بينما يوفر التصنيف متعدد الفئات المزيد من الدقة والتفاصيل، حيث انه في التصنيف متعدد الفئات يتم تقسيم البيانات إلى فئات فرعية متعددة بناءً على قطبية المشاعر، حيث هدفت الدراسة إلى اجراء مراجعة علمية للدراسات السابقة حول تحليل المشاعر لبيانات وسائل التواصل الاجتماعي للكشف عن مشاعر الخوف أو الاكتئاب باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة، واظهرت النتائج ان تحليل مشاعر بيانات وسائل التواصل الاجتماعي التي تتكون من النصوص والرموز التعبيرية باستخدام التصنيف متعدد الفئات وخوارزميات التعلم العميق، يحقق دقة أعلى من الأساليب التقليدية.

اشارت دراسة سودهير وآخرون (Sudhir,2021) إلى ان الكم الهائل من البيانات النصية التي يتم انشاؤها كل ثانية على مختلف المنصات، مثل مواقع التواصل الاجتماعي ومواقع الأخبار وعمليات بحث Google وغيرها تُشكل ثروة هائلة من المعلومات، مما يجعل البرمجة اللغوية العصبية أداةً لا غنى عنها لفهم وتحليل محتواها، وتركز هذه الدراسة على تحليل المشاعر استناداً إلى تقنيات البرمجة اللغوية العصبية الشائعة والتي تهدف إلى استخراج المعلومات العاطفية من النصوص، حيث هدفت الدراسة إلى مقارنة مختلف اساليب ونماذج التصنيف المستخدمة في تحليل المشاعر، وخلصت نتائج الدراسة إلى ان أساليب التعلم الالي كانت الأفضل.

تناولت دراسة جينغ وانغ (Jing wang,2021) اقتراح طريقتين لتحسين دقة تحليل مشاعر النص باستخدام تطبيقات الشبكات العصبية المتعددة، الطريقة الأولى تحاول استبدال شبكات الذاكرة طويلة المدى الحالية (LSTM) بشبكة الذاكرة طويلة المدى ثنائية الاتجاه(BI-LSTM) ، والطرقة الثانية هي

محاولة الجمع بين الشبكة العصبية (CNN) مع شبكة الذاكرة طويلة المدى (LSTM)، وأظهرت نتائج التجارب أداء جيد للشبكات العصبية المتعددة في تحليل المشاعر القائم على الجانب حيث يمكن ان تزيد هذه الطريقة من دقة تحليل المشاعر وتجعل تقييم الأشياء أكثر شمولاً.

وهدفت دراسة (العبيدي، 2019) إلى تحليل المشاعر في التغريدات العربية وتصنيفها استنادا إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي بالاعتماد على خوارزمية آلة المتجهات الداعمة Support Vector Machine (SVM) لتصنيف التغريدات إلى تغريدات ذات بصمات شعورية (عاطفية) إيجابية، أو سلبية أو محايدة تجاه قضية اللاجئين، حيث تم الاعتماد على خوارزمية (SVM) وهي واحدة من خوارزميات تعلم الآلة الأكثر شيوعًا في تصنيف النصوص، والتي تحتاج إلى بيانات رقمية تُسمى السمات، وتم تطبيق أربعة أنواع منها، وهي سمات (الافعال، والأسماء، والافعال والأسماء معًا، والوحدة القواعدية) ومن خلال مقارنة نتائج تصنيف السمات الأربع تبين؛ أن أفضل سمات للتصنيف هي سمات الأفعال؛ لأن أداء المصنف في تصنيف التغريدات إلى المشاعر الإيجابية، والسلبية والمحايدة كانت الأفضل.

6/5/1 دراسات تتعلق بتوظيف تقنيات تحليل المشاعر في مختلف المجالات.

هدفت دراسة جين (Jin, X,2024) إلى قياس مدي تأثير المشاعر المتعلقة بالأخبار الدولية على عوائد سوق الأسهم العالمية، وتم جمع عينة شاملة من الأخبار الدولية من 35 دولة، ووُجد انه كلما ذادت المشاعر الإيجابية تجاه الأخبار الدولية كلما كانت العوائد اعلى في سوق الأسهم، وخلصت الدراسة بإن تأثير المشاعر الإخبارية الدولية يكون أقوى في البلدان ذات المستوى الأعلى من الانفتاح، وان المعنويات تأثرت كثيراً بالأخبار الدولية حول بعض الأحداث الهامة.

فيما بحثت دراسة هوركي (Horky,2023) في تأثير معنويات تويتر على سوق الرموز غير القابلة للاستبدال Non-Fungible Token(NFT) باستخدام مجموعة بيانات تضم أكثر من 5 ملايين تغريده باللغة الإنجليزية عن الرموز الرقمية غير القابلة للاستبدال NFTs ، حيث تم حساب مؤشر المشاعر اليومي وربطه بمبيعات NFT وحجم التداول لتحليل سوق NFT، الذي يتميز بفقاعات متعددة وتقلبات عالية، وكشفت نتائج الدراسة عن أهمية تويتر كمصدر أساسي للمعلومات لجمهور واسع، وأشارت نتائج الدراسة إلى ضعف الروابط بين العملات المشفرة القائمة وسوق NFT ، وبناء على النتائج التي تم التوصل إليها، أوصت الدراسة المتداولين وصانعي السياسات بضرورة استخدام أنشطة وسائل التواصل الاجتماعي لمراقبة الأسواق الرقمية الجديدة .

كما سعت دراسة أكيي وآخرون (Okey, O,et al,2023) إلى تحليل آراء مستخدمي ChatGPT فيما يتعلق بالأمن السيبراني، وتم استخدام خوارزمية (LDA) لاستخراج الموضوعات ذات الصلة من النصوص. بالإضافة إلى تحليل آراء المستخدمين وفك رموز المشاعر على أنها إيجابية أو سلبية أو محايدة، تم استخدام مجموعة أدوات اللغة الطبيعية قاموس فالينس Valence Aware Dictionary

للاستدلال على المشاعر باستخدام NLTK's VADER ،وRoberta وتم الحصول على البيانات المستخدمة من تويتر، وأظهرت نتائج التحليل بواسطة نموذج فادر VADER أن 43.8% من المشاعر إيجابية، و36.3% محايدة، و19.9% سلبية، وأظهر نموذج Roberta 14.1% من المشاعر الإيجابية، و53.2% من المشاعر المحايدة، و32.7% من المشاعر السلبية، فيما أسفرت هذه النتائج عن وجود قلق مستمر بشأن ChatGPT والأمن السيبراني، خاصة في مجال إنشاء أكواد البرامج الضارة والقرصنة وجمع المعلومات الاستخبارية.

وتناولت دراسة لين (Lin, Z,2023) استكشاف ما إذا كانت مشاعر المستثمرين تؤثر على ابتكارات الشركات ومدى تأثيرها، ووجدت الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معنويات المستثمرين وابتكار الشركات، كما أوضحت النتائج التي تم التوصل إليها أن معنويات المستثمرين لها تأثير سببي إيجابي على ابتكار الشركات، حيث ان تحليل العينة اشار إلى أن مشاعر المستثمرين الإيجابية تعزز الابتكار والتطوير.

ناقشت دراسة (سميع ،2022) أسلوب تحليل المشاعر كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بهدف استكشاف فرص الاستفادة منه كمؤشر لتقييم خدمات المعلومات، وتم الاستعانة بالمنهج الاستكشافي من خلال إجراء دراسة على عينة بلغت (665) تغريده/ تعليقا للمستفيدين عبر وسائل التواصل الاجتماعي (تويتر وفيس بوك) وتم إجراء التحليلات اللازمة باستخدام منصة Google Colab من خلال بناء نموذج للتعلم الآلي بتطبيق خوارزمية Naive Bayes وأشارت نتائج الدراسة إلى أهمية الاستفادة من البيانات الناتجة عن التحليلات التفصيلية التي يقدمها النموذج، مثل: تحديد قطبية آراء المستفيدين (إيجابية– سلبية –محايدة) نحو ما تنشره المكتبة من منشورات، في قياس رضا المستفيدين بما يسهم في دعم عمليات اتخاذ القرار لتحسين مستوى تقديم الخدمات، وأشارت إلى أن المكتبة يمكن أن تعتمد عند التطبيق على أحد التطبيقات الجاهزة أو أن تقوم ببناء النموذج الخاص بها.

وأشارت دراسة فيرما (Verma,2022) إلى أن تطبيق تحليل المشاعر في كافة المجالات له تأثير في بناء مجتمع ذكي، وأن الشركات بحاجة إلى استخدام تحليل المشاعر لتحسين الأداء، وهدفت هذه الدراسة إلى إجراء تحليل ببليومتري من خلال مراجعة شاملة لعدد 353 مقالة بحثية نُشرت بين عامي 2010 و2021 لتمييز الأداء والمحتوي، والتحليل الموضوعي، وأسفرت نتائج الدراسة عن إمكانية تطبيق تحليل المشاعر على مشاركة المواطنين في حل المشكلات الاجتماعية مثل الازدحام المروري والتنبؤ بالجريمة وإدارة الكوارث وما إلى ذلك، وانه وفقاً للخريطة الاستراتيجية فإن استرجاع المعلومات، وتحليل المشاعر، والحوسبة من الموضوعات الأساسية للمجتمعات الذكية

كما هدف (الناجم،2022) إلى استكشاف مشاعر الناخبين من خلال اجراء دراسة تطبيقية اعتمدت على استخدام تقنية التنقيب في النصوص Text Mining للتنقيب في نصوص تغريدات تويتر التي احتوت على كلمات متعلقة بانتخابات البرلمان الكويتي لاكتشاف المشاعر والموضوعات المهيمنة التي تحدث عنها المرشحون والناخبون خلال فترة انتخابات البرلمان في دولة الكويت في عام 2020 في تلك التغريدات لاستكشاف المشاعر المتضمنة في تعليقات الجمهور عن طريق استخدام تقنية التحليل الدلالي، وتوصلت الدراسة إلى ان المزاج العام للناخبين والمرشحين تجاه الإجراءات والمشاريع الحكومية ليس إيجابي بشكل عام.

وناقشت دراسة ماركو وليكي (Marcec&Liki,2022) أهمية الإفادة من تطبيق تحليل المشاعر في مجال القطاع الطبي، مُشيراً إلى أهمية اجراء حملات تطعيم عالمية لوضع حد لجائحة السارس SARS-CoV-2 فيما أشار إلى إنه قد ثبت أن منصات التواصل الاجتماعي مثل: تويتر؛ هي مصدر قيم للمعلومات حول المواقف والمشاعر تجاه القاح وتم استرداد جميع التغريدات باللغة الإنجليزية التي تشير إلى مجموعة من اللقاحات وتم إجراء تحليل المشاعر باستخدام معجم افيين AFINN ، وأسفرت نتائج الدراسة عن أن مشاعر الجمهور تجاه لقاحات فايزر Pfizer وموديرنا Moderna إيجابية، فيما كانت المشاعر المتعلقة بلقاح AstraZeneca أسترازينيكا و أكسفورد Oxford تتناقص بمرور الوقت، وخلصت الدراسة بأن تحليل المشاعر على تويتر استنادًا إلى المعجم يُعدُّ أداة قيمة وسهلة التنفيذ لتتبع المشاعر المتعلقة بلقاحات SARS-CoV-2 .

إضافة إلى ما سبق، استخدمت دراسة هاين (**Hayn, D,2021**) تقنية التنقيب في النصوص بهدف اكتشاف أهم الموضوعات التي تناولتها التغريدات التي نُشرت باللغة العربية حول موضوع فيروس كورونا، حيث استخدمت الدراسة تقنية التجميع الآلي للنصوص (Text Clustering) بهدف التعرف على اهم الموضوعات في تلك النصوص.

فيما هدفت دراسة باريمالا وآخرون(Parimala,et al,2021) إلى إجراء تحليل المشاعر على التغريدات بأحداث الكوارث التي تحدث لموقع معين على فترات زمنية مختلفة، باستخدام شبكة LSTM شبكة "الذاكرة الطويلة والقصيرة المدى" مع خوارزمية تضمين الكلمات لاشتقاق الكلمات الرئيسية بناءً على تاريخ التغريدات وسياق التغريدات، وباقتراح خوارزمية تحليل المشاعر لتقييم المخاطر راسا RASA باستخدام الكلمات الرئيسية التي تم إنشاؤها من الشبكة لتصنيف التغريدات ولتحديد درجة المشاعر لكل موقع، وعند التحقق من صحة النموذج باستخدام العديد من الخوارزميات الحديثة مثل,Naive-Bayes وغيرها، وُجد ان الخوارزمية (RASA المقترح) تتفوق في الأداء على الأساليب الأخرى.

واشارت دراسة شارما وآخرون(Sharma et al,2021) إلى انه فيما يتعلق بمجال المكتبات تم استخدام وتطبيق أسلوب تحليل المشاعر لقياس وتقييم آراء المستفيدين بشأن خدمات المكتبات، تم استخدام اسلوب تحليل المشاعر في تحليل مراجعات المستفيدين على تطبيق الخدمات المقدمة بالمكتبة الرقمية الوطنية للهند من خلال مجموعة بيانات بلغت 4560 تقييماً لمستخدمين التطبيق سواء من خلال نظام أندرويد أو نظام iOS ،وتم تحليل البيانات من خلال أداة AppFollow وهي أداة متكاملة لإدارة تقييمات التطبيقات وتحسين سمعة التطبيقات عبر أنظمة التشغيل المختلفة ، وتوصلت الدراسة من خلال مؤشرات التحليل بأن مستخدمي الأندرويد الأكثر رضا مقارنة بمستخدمي iOS ، فيما أوصت الدراسة بمجموعة من التحسينات لمطوري الخدمة بهدف جعل التطبيق أكثر سهولة للوصول إلى رضاء المستفيدين.

فيما هدفت دراسة (الطيب,2020) إلى استكشاف تصورات ومشاعر السائحين عند زيارتهم لمناطق الجذب بالجزائر من خلال نمذجة الموضوع وتحليل المشاعر بناءً على تقييمات موقع مستشار الرحلات TripAdvisor على شبكة الإنترنت باستخدام التقنيات الذكية، بهدف تحليل مشاعر العملاء من خلال مراجعاتهم النصية، حيث تم تحليل وتقييم البيانات النصية التي تم الحصول عليها من تقييمات الوجهات السياحية في الجزائر، واوصت الدراسة بضرورة الاعتماد على تقنيات تحليل المشاعر للبحث في عواطف العملاء بهدف تحسين تجربة العميل.

واتجهت دراسة باترا (Patra,2019) إلى محاولة تحليل المشاعر ومعدل تكرار الكلمات من واقع تغريدات المستفيدين لعدد 18 مكتبة هندية منها 5 مكتبات حكومية و5 مكتبات أكاديمية و5 مكتبات مدرسية و3 مكتبات عامة، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج "R" للتحليل الإحصائي، وأسفرت نتائج عملية تحليل المشاعر عن أن المكتبات الهندية أقل نشاطاً على منصة تويتر، كما أتضح من خلال تحليل المشاعر للتغريدات ان معظم تغريدات المكتبات إيجابية، وقد أوصت الدراسة بضرورة اهتمام المكتبات الهندية باستخدام منصة تويتر بصورة أكثر فاعلية بهدف الترويج لمجموعاتها وخدماتها.

فيما أشارت دراسة جاغدال (Jagdale,2019) إلى أهمية تحليل المشاعر والتنقيب عن الآراء في مختلف المجالات، وأكدت الدراسة على الدور الهام الذي يلعبه تحليل المشاعر في تمكين المؤسسات والشركات من تحسين استراتيجية العمل والحصول على رؤية متعمقة لتعليقات المشتري حول منتجهم، وتم الحصول على مجموعة البيانات من أمازون، وبعد تطبيق خوارزميات التعلم الآلي لتصنيف المراجعات، خلصت الدراسة إلى أن تقنيات التعلم الآلي تعطي أفضل النتائج لتصنيف مراجعات المنتج، فيما أسفرت نتائج الدراسة عن حصول خوارزمية Naive Bayes على دقة تبلغ 98.17%، فيما حصلت خوارزمية آلة المتجهات الداعمة Support Vector Machine (SVM) على دقة تبلغ 93.54% في مراجعات الكاميرا.

كما هدفت دراسة باباكريستوبولوس وآخرون (**Papachristopoulos et al,2019**) إلى بحث تطبيق أسلوب تحليل المشاعر على تعليقات المستفيدين الواردة بالمسح السنوي الذي تجريه مكتبة جامعة هيلينك المفتوحة بهدف تقييم الخدمات، وتم اقتراح استخدام تحليل المشاعر على تعليقات المستخدمين حول المكتبة ومركز المعلومات، كما ان نتائج التحليل قامت بتسليط الضوء على المعلومات الكامنة حول جوانب محددة من المكتبة كان لا يمكن التوصل إليها من خلال طرق التحليل التقليدية.

وعمدت دراسة جوليل وآخرون (Guellil,et al,2018) إلى تقديم نهج جديد لإنشاء مجموعة من البيانات المصّنفة بطريقة آلية من خلال الاعتماد على معجم للمشاعر تم إنشاؤه آلياً، حيث انه تم إنشاء معجم المشاعر باللهجة الجزائرية من خلال ترجمة أحد المعاجم الشعورية المتوافرة باللغة الإنجليزية، فيما تم استخدام البيانات المصنفة سابقاً لتدريب خوارزمية تعلم آلي تقوم بتصنيف المزيد من النصوص، ومجموعة البيانات التي تم إنشاؤها احتوت على 8000 رسالة مكتوبة باللهجة الجزائرية حيث تم جمعها من صفحات جزائرية عامة على فيسبوك، وُجد ان 4000 منها مكتوبة بالمحارف العربية و4000 بالمحارف اللاتينية، F1-score الذي حققه النظام عند اختباره هو 72% للرسائل المكتوبة بالمحارف العربية و 78%للرسائل المكتوبة بالمحارف اللاتينية.

قامت دراسة فام (Pham,2018) باقتراح بنية جديدة متعددة الطبقات لتمثيل مراجعات العملاء، بهدف تحديد واكتشاف المشاعر من مراجعات العملاء من جوانب مختلفة للمنتجات، حيث ان الشعور العام تجاه منتج ما يتكون من عدة جوانب ولكل جانب مشاعره المعبر عنها في جمل مترابطة، ولذلك حرصت هذه الدراسة على تصميم بنية متعددة الطبقات لتمثيل المعرفة، ولتمثيل مستويات المشاعر المختلفة لنص المُدخل، حيث يتم بعد ذلك دمج هذا التمثيل في شبكة عصبية لتشكيل نموذج للتنبؤ بالتقييمات الإجمالية للمنتج، وتم استخدام ذلك النهج لتحليل 174615تقييماً لعدد 1768فندق من موقع tripadvisor.com ، وكشفت النتائج ان هذا النهج واعد لتحليل المشاعر والتنبؤ بتقييمات الفنادق.

واهتمت دراسة ثاميزاراسي (Thamizharasi,2016) بتقييم وتصنيف الآراء المأخوذة من المستخدمين لمنتج او خدمة معينه في مواقع التواصل الاجتماعي، حيث أعتمد النموذج المقترح على اخذ الآراء حو منتج معين بحيث تتم عملية التجهيز للكلمات الهامة، ومن ثم يتم تحديد كافة الكلمات الهامة التي سوف يتم تصنيفها إلى سلبي او إيجابي او محايد، بحيث يتم في النهاية اظهار النتائج حسب الاكثر دقة، ويتم معالجة هذه المراجعات مسبقاً وبعد ذلك يتم تصنيف كلمات الرأي بناء على القطبية على إنها إيجابية وسلبية ومحايدة، بحيث يتم تصنيف الجوانب حسب أهميتها، ومن ثم أخيراً يتم تصنيف المنتج بطريقة شاملة.فيما قام بوعزيزي (Bouazizi,2016) في دراسته باقتراح نموذج جديد لاكتشاف السخرية باستخدام تحليل المشاعر لبيانات تويتر، حيث ان المدونات الصغيرة وشبكات التواصل الاجتماعي هامة ومفيدة للغاية في الكشف عن العبارات الساخرة، مؤكداً بانه يتم استخدام نهج الكشف

عن السخرية القائم على النمط لبيانات تويتر، حيث يتم استخدام مجموعة من الميزات ذات صلة لتحديد أنواع مختلفة من السخرية ويتم تصنيف التغريدات على فئتين ساخرة وغير ساخرة.

فيما قامت دراسة نجوين (Nguyen,2015) بعرض طريقة احصائية لتحليل المشاعر والآراء للغة التشبيهية او التصويرية للنصوص القصيرة المنشورة على منصات التواصل والتي تم تجميعها من منصة تويتر، حيث انها قائمة على تصنيف التغريدات إلى ثلاث فئات (مزاجية، وساخرة، وتهكمية) وذلك وفقاً لخاصيتين اساسيتين وهما المحتوي والنسق العاطفي، حيث تم التطبيق على مجموعتين من البيانات وهما مجموعة من البيانات التجريبية المكونة من 1000 تغريده، وبيانات الاختبار مكونة من 4000 تغريده.

وفي هذا الصدد ايضاً بحثت دراسة جين وآخرون (Jin,et al,2009,) حول إجراء التنقيب عن الرأي على موقع YouTube، حيث سعت الدراسة إلى مناقشة كيفية استخدام وسائل التواصل الاجتماعي للكشف عن التطرف، حيث تم جمع مجموعات كبيرة من البيانات التي تتمثل في محتوي YouTube تلك البيانات خاصة بحسابات من المحتمل ان يكون لديها اجندة تطرف، حيث تم تحليل البيانات باستخدام أدوات تحليل الشبكات الاجتماعية وتحليل المشاعر، كما هدفت الدراسة إلى فحص كافة الموضوعات التي تمت مناقشتها والكشف عن المشاعر القطبية الإيجابية والسلبية تجاه تلك الموضوعات. فيما قامت دراسة كيم (Kim,2006) بتقديم نهج للتعرف على المشاعر والآراء وتحليلها، فيما إفادت الدراسة بانه تتكون تلك العملية من أربع خطوات حيث تتمثل الخطوة الأولى في الاعتراف بالرأي وفهمه، لتحديد الرأي، حيث كان الهدف الاعتماد على خوارزمية لتصنيف الكلمات إلى إيجابية وسلبية، او موضوعية تستند إلى WordNet، حيث الهدف في جمع مرادفات كلمة لها نفس المشاعر القطبية، وتم تطبيق النهج للتعرف على اقتراب الكلمة من كل فئة (ايجابي–سلبي–محايد او موضوعي).

واتجهت دراسة تيرني (Turney,2002) إلى محاولة تقديم طريقة جديدة لتعدين واستخراج المشاعر في الوقت الحقيقي في مجال التمويل والتي تعمل على مجموعات الرسائل في الأوراق المالية المنشورة على شبكة الإنترنت، حيث العمل على تسمية كل رسالة تلقائياً بانها بيع او شراء او توصية محايدة، وقد بلغت دقة المصنف نحو 62%، فيما بلغ معدل التوافق البشري 72%، مؤكداً انه من قيود هذه الدراسة ان الطريقة المقترحة تستلزم بناء معجم للكلمات المميزة باستخدام التحديد اللغوي ووضع العلامات على الكلمات في كم هائل من الآف الرسائل.

7/5/1 دراسات تتعلق بمعالجة اللغة الطبيعية والبيانات الضخمة على الشبكات الاجتماعية.

هدفت دراسة كاتيلي (Catelli,et al,2023) إلى اقتراح منهجية تعتمد على معالجة اللغات الطبيعية وتحليل المشاعر للحصول على نظرة ثاقبة حول المشاعر والآراء تجاه التطعيم ضد فيروس كورونا في إيطاليا، والذي يميز النهج المُقترح هو تصنيف أصحاب الرأي في أربع فئات، المستخدمين

العاديين، وإعلاميين، وأطباء، وسياسيين، والحصول على تلك المعلومات من السير الذاتية القصيرة التي ينشرها المستخدمون أنفسهم، وأسفرت نتائج الدراسة عند تحليل التغريدات عن مشاعر سلبية عامة على طول جميع الفترات المدروسة، خاصة بالنسبة للمستخدمين العاديين.

فيما عمدت دراسة (ناجي ،2023) إلى تحليل الرؤى والخطط والمبادرات العالمية والوطنية ذات الصلة بتعزيز استخدام البيانات الضخمة بفاعلية وكفاءة، فضلاً عن استكشاف دور مؤسسات المعلومات في دعمها وتنفيذها؛ حيث اشارت الدراسة إلى أهمية البيانات الضخمة كمورد استراتيجي للعديد من الهيئات الحكومية، وقد اعتمدت الدراسة على استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وقد خلصت الدراسة إلى ضرورة تبني خطط ومبادرات البيانات الضخمة من قبل المؤسسات والحكومات العربية، فيما اوصت الدراسة بضرورة إشراك مؤسسات المعلومات والمؤسسات البحثية في تنفيذ تلك الخطط والمبادرات لاستثمار هذه التكنولوجيا الفعالة.

وهدفت دراسة (اخوان ،2022) إلى التعرف على طبيعة البيانات الضخمة وإمكانية الاستفادة منها في البحوث الاجتماعية، وكذلك التعرف على المحاذير المحيطة بهذه العملية، حيث قامت الدراسة بطرح تساؤل وهو هل ينبغي على المتخصصين في مجالات العلوم الاجتماعية ان يقوموا بإعادة النظر في التقنيات المنهجية التقليدية المستخدمة في هذه العلوم؟، وركزت الدراسة على التعريف بالبيانات الضخمة واهمية تحليلها، وأوصت الدراسة بضرورة مراجعة الأطر القانونية من أجل تكريس الضوابط الأخلاقية الضرورية لحماية الأفراد والحفاظ على حقوقهم ومراعاة خصوصياتهم حيث ان البيانات الضخمة قد يساء استخدامها.

أهتمت دراسة (العشي،2021) بدراسة العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة من الشبكات الاجتماعية وإدارة المعرفة المستدامة للاتجاهات التسويقيةّ ، واعتمدت الدراسة على منهج تحليل المحتوى لتحقيق أهدافها، وأظهرت نتائج الدراسة أن نوع العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة من الشبكات الاجتماعية وإدارة المعرفة المستدامة للاتجاهات التسويقية علاقة تكاملية تحقق هدف اتخاذ القرارات التسويقية الآنية وتدعم التنبؤ بالقرارات التسويقية التي تواكب الاحتياجات المعرفية المستقبلية، كما قدمت الدراسة توصيات للباحثين بالتعمق في دراسة التحديات التي قد تتصدى لتحليل البيانات الضخمة من الشبكات الاجتماعية، وتوصيات أخرى للجهات التسويقية تدور حول الاستفادة من البيانات الضخمة المتاحة على الشبكات الاجتماعية وتحليلها بالاعتماد على ركائز ومراحل إدارة المعرفة المستدامة.

وهدفت دراسة (سامي،2021) إلى إلقاء الضوء على كيفية الإفادة من التقنيات التكنولوجية في النهوض بالبحث العلمي من حيث تطوير خوارزميات محددة للبحث في البيانات والمعلومات غير المنظمة عبر مواقع التواصل الاجتماعي، حيث سعت الدراسة إلى قياس اتجاهات مستخدمي مواقع التواصل نحو جائحة كورونا استنادًا إلى مدخل معالجة اللغة الطبيعية (NLP) وتم تحليل 92 دراسة

وبالمقارنة بين مواقع التواصل الاجتماعي المختلفة توصلت الدراسة إلى أن موقع تويتر كان أكثر المواقع تحليلاً؛ إذ كانت نسبة الدراسات التي اعتمدت عليه في تحليل اتجاهات المستخدمين نحو الجائحة (83,7%).

وعمدت دراسة (الوافي,2021) إلى إبراز أهمية ممارسة تقنيات تحليل البيانات الضخمة في التدقيق، ومعرفة ما تتوقعه المنظمات من المهنة في ظل التطور التكنولوجي، ذلك باستخدام مقاربة وصفية تحليلية، ودراسة حالة بتحليل البيانات الإحصائية التي قامت بها شركة KPMG بالتعاون مع معهد Forbes عام 2016 ، وخلصت الدراسة إلى ان اغلبية المنظمات تسعى إلى توسيع نطاق التدقيق بالاستعانة بتقنيات تحليل البيانات الضخمة التي لها القدرة على إدارة البيانات، وتحليل وتفسير جميع أنواع المعلومات الرقمية، بهدف ضمان الوصول في الوقت المناسب إلى النتائج ذات الصلة بمخاطر الاحتيال وعمليات إدارة المخاطر في المنظمة.

وهدفت دراسة (رشوان,2018) إلى التأصيل العلمي من خلال التعرف على دور تحليل البيانات الضخمة في ترشيد اتخاذ القرارات المالية والإدارية في الجامعات الفلسطينية، وتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي ولأجراء التحليلات وتم توزيع الاستبانة على عينة البحث المكون من النواب الإداريين والأكاديميين، ورؤساء الأقسام المالية والإدارية في الجامعات الفلسطينية وعمداء كليات الاقتصاد والعلوم لإدارية، البالغ عددهم 561مفردة. وأسفرت نتائج الدراسة عن ان تجميع البيانات الضخمة وتخزينها ومعالجتها يساعد في الحصول على معلومات دقيقة يتم من خلالها وعلى أساسها اتخاذ القرارات الإدارية وأوصت الدراسة بضرورة وضع استراتيجية وخطة مفصلة وشاملة لإدارة البيانات الضخمة.

وسعت دراسة (أكلبي ،2018) إلى استكشاف العلاقة بين علم البيانات أو ما يعرف بالبيانات الضخمة وأخصائي المعلومات الذين يتعاملون مع تلك البيانات للتعرف على دورهم في تحليلها من أجل دعم عملية اتخاذ القرارات، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وأسفرت نتائج الدراسة عن الدور المتعاظم والهام للبيانات الضخمة في توجيه قرارات الشركات والمؤسسات الضخمة وكذلك دورها الإيجابي في تطوير الإنتاج وزيادة كفاءة وأرباح هذه المؤسسات. كما أوصت الدراسة بضرورة مواكبة المؤسسات التعليمية والأكاديمية لكافة احتياجات ومتطلبات المستفيدين. ودراسة أوسوس (Oussous, et al،2017) هدفت إلى القيام بمراجعة استقصائية لتطوير تقنيات حديثة للبيانات الضخمة بهدف المساعدة في اختيار واعتماد التركيبة الصحيحة من تقنيات البيانات الضخمة المختلفة وفقاً لاحتياجات الشركات التكنولوجية، واعتمدت الدراسة على استخدام المنهج الوصفي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن توفير أدوات تكنولوجية لتحليل البيانات الضخمة يترتب عليه توفير رؤية عالمية لاستخدام وتخزين ومعالجة للبيانات الضخمة.

8/5/1 دراسات تناقش تحديات تحليل المشاعر.

تناولت دراسة لكيات (Liaqat, M,et al,2022) دراسة وتحليل المشاعر في البيانات النصية وتطبيق تحليل المشاعر للنصوص باللغة الأردية، وهي تُعد من اللغات الفقيرة نسبياً في مواردها، حيث هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وتقييم الدراسات التي تناولت تحليل المشاعر القائم على التعلم الآلي للنصوص المكتوبة باللغة الأردية، وأشارت الدراسة إلى وجود العديد من التحديات تقييد الشركات الكبيرة، موزعي اللغة، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود أوجه قصور مختلفة لتحليل المشاعر القائم على اللغة الأردية، وإفادت الدراسة أن أداء تصنيف المشاعر يمكن تحسينه من خلال التغلب علي التحديات.

هدفت دراسة العمودي (Alamoodi,et al,2021) إلى تقديم نظرة عامة عن تحليل المشاعر تجاه لقاحات كورونا، حيث ركزت الدراسة على تحليل المشاعر من عدة جوانب: جانب ذات الصلة بعلوم الحاسب والجانب الاجتماعي والجانب الطبي، حيث إفادت الدراسة بإن تخصص التكنولوجيا وعلوم الحاسب على الرغم من فائدته الا انه يواجه بعض التحديات، وأشارت نتائج الدراسة إلى ان تصنيف البيانات يُعد تحديًا يواجه محللو البيانات بسبب البيانات كبيرة الحجم؛ وفيما يخص الجانب الاجتماعي أكدت الدراسة أن معظم المعلومات الخاطئة حول اللقاحات يتم تلقيها عبر منصات التواصل، وأوصت الدراسة بضرورة فهم مكونات تحليل المشاعر لفهم البيانات التي تعكس آراء الناس.

ناقشت دراسة سومان (Soman,2018) التحديات المرتبطة بتحليل المشاعر للتغريدات باللغة الإنجليزية مقابل اللغة الهندية، حيث هدفت الدراسة إلى تحديد ومقارنة توضيح التحديات المرتبطة بتحليل مشاعر تويتر للنصوص بهذه اللغات، وأشارت الدراسة إلى ان تحديات تحليل المشاعر في تويتر للنصوص المكتوبة باللغة الهندية متعددة أضعاف وأكبر عند مقارنتها مع تحليل التغريدات باللغة الإنجليزية، وتوصلت الدراسة إلى ان تحليل المشاعر للتغريدات باللغة الإنجليزية أقل صعوبة عند مقارنتها بتحليل المشاعر للنصوص المنشورة باللغات الإقليمية الهندية، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير خوارزمية لتحليل التغريدات في كلاً من اللغات الإقليمية الهندية وكذلك الإنجليزية واختبارها على التغريدات في الوقت الفعلي في المستقبل.

ركزت دراسة حسين (Hussien,2018) على تحليل المشاعر متعددة الوسائط كنص وصوت وفيديو من خلال إعطاء صورة كاملة عنها وتوفير مجموعة البيانات ذات الصلة المتاحة وتقديم تفاصيل موجزة عن كل نوع، فضلاً عن ذلك عرض الاتجاه الحديث للأبحاث حول استكشاف تحليل المشاعر في الوسائط المتعددة والمجالات ذات الصلة، وبمناقشة بعض التحديات المتعلقة مثل صعوبة تحديد الميزة الضمنية والتكرار، وأساليب الكتابة المختلفة حيث يمكن أن تكون نفس الكلمة تعتبر إيجابية في حالة معينة وسلبية في حالة اخري.

تستهدف دراسة الوكيدي وآخرون(Alwakid,et al,2017) فهم التحديات الرئيسية التي تواجه الباحثين في تحليل المشاعر للغة العربية غير الرسمية، حيث ركزت الدراسة على دراسة موضوع البطالة في المملكة العربية السعودية، وإفادت الدراسة بإنه أحد التحديات في هذا المجال هو كيفية استخدام المشاعر بشكل فعال لتحليل وفهم كيفية تكوين الرأي العام في المملكة فيما يتعلق بمشكلة البطالة، فيما اشارت الدراسة إلى انه تتمثل تلك التحديات في عدم الالتزام بالقواعد النحوية الرسمية، وان اللغة الطبيعية العربية معقدة شكلياً وايضاً قلة الأدوات والموارد المتاحة لاستخراج المشاعر العربية.

وقامت دراسة لوباتوفسكا (Lopatovska, 2011) بإلقاء الضوء على التحديات المنهجية التي قد تعيق الباحثين في مجال تحليل المشاعر، لذلك حاولت هذه الدراسة تقديم المعلومات حول بعض الخيارات المنهجية المتوفرة في مراحل مختلفة من دراسة الانفعالات، كما قدمت هذه الدراسة مجموعة من التوصيات للتعامل مع بعض التحديات التي قد تنشأ اثناء عملية التحقيق في المشاعر، كما أوصت الدراسة بأنه يمكن معالجة معظم التحديات من خلال استثمار الوقت في مراجعة الأدبيات ذات الصلة للتعرف على المعلومات النظرية والمنهجية المتاحة، وأوصت الدراسة ايضاً بضرورة إجراء دراسات تجريبية لفهم وتخفيف تعقيد مراحل جمع البيانات وتحليلها.

6/1التعليق على البحوث والدراسات السابقة.

1/6/1 محتوى وسمات الإنتاج الفكري.

يتضح من العرض السابق للدراسات السابقة محدودية الإنتاج الفكري العربي مقارنة بالإنتاج الفكري الأجنبي في مجال تحليل المشاعر على الرغم مما يوفره النمو السريع والمستمر للمحتويات العربية الإلكترونية عبر وسائل التواصل الاجتماعي وفي موقع تويتر بشكل خاص مما أتاح فرصة لأبحاث التنقيب عن الرأي؛ حيث لاحظت الباحثة في ضوء الاطلاع على الدراسات السابقة ان الإنتاج الفكري العربي محدود للغاية مقارنة بالإنتاج الفكري الأجنبي الذي يزخر بالعديد من الدراسات ذات الصلة بموضوع تحليل المشاعر، وذلك نظراً لوجود بعض المعوقات عند تحليل النص باللغة العربية؛ وانه من سمات الإنتاج الفكري العربي انه يغلب عليه الطابع النظري، ولا يزال التنقيب عن الآراء من وسائل التواصل الاجتماعي العربية يواجه العديد من المشكلات ويرجع ذلك أساسًا إلى التحديات في معالجة اللغة العربية نظراً لطبيعتها، فضلاً عن قلة الموارد المتاحة لاستخراج المشاعر العربية من النص، خاصة عند التعامل مع اللهجات التي لا تلتزم بالقواعد الإملائية والنحوية الرسمية.

حيث أبرزت الدراسات السابقة التحديات المرتبطة بتحليل المشاعر لفهم التحديات الرئيسية التي تواجه الباحثين في مجال تحليل المشاعر ومعالجة اللغة الطبيعية. وفيما يخص المشكلات والتحديات المتعلقة بتحليل المشاعر على وسائل التواصل الاجتماعي اظهرت نتائج الادبيات السابقة وجود العديد من التحديات لعل أبرزها؛ انه عند تحليل المشاعر للنصوص على منصات التواصل الاجتماعي، تظهر

بعض التحديات كالأخطاء الإملائية واخطاء الطباعية والتورية واستخدام الأمثال والرموز التعبيرية والسخرية، واستعمال الكلمات القصيرة والاختصارات والتي تتطلب وقت للتعامل مع هذا النوع من الكلمات وفهمها، ووجود كلمات النفي. حيث اكدت الدراسات السابقة على انه بالرغم من امكانية توظيف وسائل التواصل الاجتماعي في الحصول على المعرفة من البيانات؛ فإن استخدامها لتحليل المشاعر يمثل تحدي بسبب طبيعة البيانات المنشورة على تلك المنصات.

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة، تبين انه في البداية اتخذت الدراسات السابقة نهجاً تعريفيا بمجال تحليل المشاعر وتقنياته، ومراحل تطوره، ومفهومة وفوائد تطبيق تقنيات تحليل المشاعر، وكذلك تقديم نظرة عامة حول مناهج وأدوات تصنيف المشاعر المختلفة المستخدمة لتحليل المشاعر، وما يتعلق بالمزايا، والقيود؛ وبيان أهمية تحليل المشاعر والآراء في الشبكات الاجتماعية؛ حيث انقسمت الدراسات إلى دراسات نظرية تحاول ان تعرف الباحثين بذلك المجال، والجزء الأخر من الدراسات ركز على الجانب التطبيقي من حيث البحث في فعالية نماذج التعلم الآلي المختلفة لتصنيف النصوص، وكذلك مقارنة خوارزميات التنقيب في الآراء، والتقانات المستخدمة في التطبيقات المتعددة في مجال التنقيب، فضلاً عن تحليل جودة العديد من الأدوات التجارية وبعضاً من الأدوات مفتوحة المصدر لكشف المشاعر.

ومن الجدير بالذكر ايضاً ان الدراسات السابقة الأجنبية ركزت على التطبيقات العملية لتحليل المشاعر في مختلف المجالات، فيما ركزت الدراسات العربية بشكل أكبر على التأصيل النظري والتعريف بذلك المجال، حيث اظهرت الدراسات السابقة العربية ان البحوث التي تناولت موضوع تحليل المشاعر بالتطبيق لا تزال محدودة؛ وتري الباحثة ان السبب في الاختلاف ما بين الإنتاج الفكري العربي والأجنبي قد يرجع إلى ان الدول الأجنبية والمتقدمة تكون أكثر حرصاً على التطوير التقني في كل المجالات، ويعزى ذلك إلى توافر كافة المقومات الأساسية وكذلك البنية التحتية اللازمة لاستخدام وتطوير تلك التقنيات والإفادة منها بشكل أمثل، وعلى النقيض تعاني الدول العربية من قلة الموارد وضعف في البنية التحتية.

وتنوعت الدراسات السابقة في تغطيتها لاتجاهات معالجة اللغة الطبيعية وتحليل البيانات الضخمة، حيث عمدت بعض الدراسات على استخدام تقنيات معالجة البيانات الضخمة؛ لتحسين صورة المؤسسة ولإدارة علاقات العملاء، كما تناولت بعض الدراسات مناقشة الذكاء الاصطناعي في المكتبات بشكل عام والإفادة من تقنياته في إدارة المكتبات ولدعم تقديم كافة الخدمات بشكل أفضل، وكذلك التعريف بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية الإفادة منها في تعزيز خدمات استرجاع المعلومات وتطويرها؛ حيث ابرزت الدراسات السابقة استكشاف مختلف تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة. فيما عمدت دراسات أخرى إلى اقتراح منهجيات لتصنيف المشاعر ومعالجة اللغات

الطبيعية، فيما هدفت أخرى إلى إبراز كيفية تحليل البيانات الضخمة من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للإفادة منها؛ فيما تناولت بعض الدراسات خوارزميات التصنيف بالدراسة والبحث، ولوحظ ان خوارزمية Naive Bayes وخوارزمية آلة المتجهات الداعمة Support Vector Machine (SVM) هم أكثر مصنفات التعلم الآلي استكشافا من قبل الباحثين. حيث أظهرت الدراسات السابقة ان أساليب تحليل المشاعر تعددت ما بين لغة الآلة أو التعلم العميق، او الأسلوب القائم على المعجم أو الأسلوب الهجين.

حيث من الجدير بالذكر انه هناك دراسات تناولت تحليل المشاعر اعتمادا على البرمجيات المختصة بتحليل المشاعر حيث تعتمد تلك الأدوات على تحليل اللغة الطبيعية لفهم السياق وتقييم ردود الأفعال وتحديد المشاعر في النص بناء على قواعد للتصنيف وكلمات محددة ، وعلى الجانب الآخر هناك دراسات أخرى اعتمدت على تحليل المشاعر استناداً إلى الذكاء الاصطناعي وتقنياته وذلك من خلال الاعتماد على الشبكات العصبية ونماذج التعلم العميق ونماذج تعلم الآلة التي تُمكن من فهم السياقات والتفاصيل اللغوية بشكل أكثر عمقاً وتمكن من تحديد المشاعر في الجمل المعقدة التي تحمل الكثير من التناقضات.

كما لاحظت الباحثة اهتمام الدراسات السابقة بدراسة البيانات الضخمة باعتبارها تشكل حجر الأساس الذي تقوم عليه العديد من الدراسات الاجتماعية، وان قيمة البحوث الميدانية تتوقف على كمية البيانات المتاحة ونوعيتها، فكلما كانت البيانات أكبر حجماً وأكثر دقة كلما أمكن الوصول إلى نتائج قابلة للتعميم على مجمل الظروف والحالات المشابهة. وهذا ما أكدته ايضاً دراسة (اخوان، 2022)

ويتضح من العرض السابق للدراسات السابقة، مدى الاهتمام الكبير الذي تحظى به شبكات التواصل الاجتماعي وتأثيرها بشكل عام، حيث تلقت اهتمام كبير من الباحثين باعتبارها مصدر هام للبيانات الضخمة وركزت بشكل اساسي على مجموعة من الموضوعات لعل أبرزها:

- دراسة السلوك البشري، والتعرف على المشاعر وتحليلها وتحليل الشخصية، واكتشاف الاكتئاب، واستخراج الحالات النفسية من وسائل التواصل الاجتماعي.
- التحديات المُتعلقة بيانات وسائل التواصل الاجتماعي، بما في ذلك جودة البيانات والخصوصية والمسائل الأخلاقية.
- العمل على تحسين جودة المحتوى المعروض على المستخدمين عبر مواقع التواصل، من خلال خلال الاعتماد على تحليل المشاعر النصية.

- بيان أهمية تحليل المشاعر والآراء في التدوينات المصغرة، وخاصة تويتر كأداة منهجية جديدة في الدراسات المرتبطة بالشبكات الاجتماعية، حيث ان موقع Twitter يُعد من مواقع الشبكات الاجتماعية الأكثر استكشافاً في مجال تحليل المشاعر.
- دور مواقع التواصل الاجتماعي في تشكيل واستقطاب الرأي العام بشأن قضية ما.
- التركيز على دراسة وتحليل مشاعر الناس قبل حدث معين وبعده.
- تقييم اراء المستخدمين بتحليل البيانات الضخمة من المعلومات الرائجة حول منتج او خدمة على منصات التواصل.

وترى الباحثة انه نظراً إلى تزايد الأقبال على مواقع التواصل الاجتماعي والتزايد الهائل في اعداد المستخدمين الذي ينمو باستمرار، فإنه يجب على مختلف المؤسسات التجارية والحكومية خاصة المكتبات ومؤسسات المعلومات ان تسعى إلى استخدام الأدوات والتقنيات التي تُمكنها من استخراج التعليقات المنشورة عبر الإنترنت وتصنيفها وفقاً للمشاعر، لدعم اتخاذ القرار ولتحسين صورة المؤسسة ولتقديم أفضل الخدمات. حيث لاحظت الباحثة ان معظم الدراسات ركزت على تطبيقات تحليل المشاعر في مجالات متعددة مع ملاحظة قلة الابحاث التي ركزت على مجال المكتبات ومؤسسات المعلومات. كما تؤكد الباحثة من خلال استعراض ومناقشة تلك المحاور انه مع تزايد الانتشار الهائل والنمو والتطور السريع لتقنيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، أصبح إلزاماً على كافة المكتبات ومؤسسات المعلومات مواكبة تلك التطورات واستغلالها واستخدامها للإفادة منها في دعم كافة أهدافها وخدماتها.

ويتمثل الفرق بين هذه المراجعة والدراسات السابقة في أن جميع الدراسات السابقة تناولت تطبيقًا لأحد برمجيات تحليل المشاعر في مجال موضوعي معين أو تقييمًا لأحد تلك البرمجيات؛ للتعرف على الوظائف التي يقوم بها ونشأته ومميزاته، أو تناول الخوارزميات المستخدمة في تصنيف البيانات بالبحث والدراسة أو بهدف التأصيل النظري لذلك الاتجاه البحثي للتعريف به من خلال دراسة وتحليل الأدبيات السابقة، أو عقد مقارنة بين مجموعة من برمجيات تحليل المشاعر بهدف تسليط الضوء على الاختلافات الرئيسة بين تلك البرمجيات.

أما هذه المراجعة تناولت عرض لنشأة وتطور برمجيات تحليل المشاعر والآراء والمقارنة بينها؛ لتحديد أفضل البرمجيات المتاحة، وللخروج بأهم المتطلبات الواجب توافرها لبناء نظام آلي معياري لتحليل المشاعر العربية. بالإضافة إلى التطبيق العملي استنادًا إلى تلك البرمجيات؛ لتحليل محتوي الشبكات الاجتماعية، واستخراج الآراء والمشاعر المُتضمنة فيه والتحقيق في مدى إمكانية الإفادة من تلك البرمجيات في مؤسسات المعلومات. كما تم التطرق إلى تقييم برمجيات تحليل المشاعر في ضوء معايير لتقييم تلك البرمجيات ولتحديد أفضل البرمجيات، وكذلك التخطيط لإنشاء مواصفة تتضمن أفضل المعايير الواجب توافرها عند بناء برمجية تدعم اللغة العربية؛ كما تطرقت الدراسة إلى جانب هام عند

التطبيق العملي لتحليل المشاعر بالاعتماد على برمجيات تحليل المشاعر لتحليل محتوى مواقع التواصل الاجتماعي مُتمثلة في التغريدات المنشورة عبر موقع (تويتر) حول الخدمات المُقدمة من المكتبات العامة لكلاً من المكتبات العامة التي تخدم المستخدمين الناطقين باللغة العربية والمكتبات العامة التي تخدم المستخدمين الناطقين باللغة الإنجليزية والمقارنة بين نتائج التحليل للخروج بمؤشرات تهدف إلى العمل على دعم تحسين الخدمات المُقدمة من قبل المكتبات ومؤسسات المعلومات العربية او العمل على دعم استمرار النهج الذي تعمل عليه تلك المكتبات اذا كانت خدماتها هي الأفضل.

6/1 المراجع

1. إبراهيم، سيد ربيع سيد (2019). معلومات المشاعر على الويب: دراسة تطبيقية لنظم إدارة وبحث المحتوي الحسي . مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، مج23، ص385-450
2. اخوان، جهيدة شاوش(2022). تحليل البيانات الضخمة ومستقبل الدراسات الأجتماعية. مجلة العلوم الإنسانية، مج22،ع2، ص523-540
3. أكلبي، علي بن ذيب(2018). أهمية تحليل البيانات الضخمة في اتخاذ القرار في جامعة الملك سعود، المؤتمر السنوي الرابع والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة- فرع الخليج العربي: "البيانات الضخمة وآفاق استثمارها :الطريق نحو التكامل المعرفي"،المنعقد في 6-8 مارس 2018، مسقط، عمان.
4. جهيدة شاوش(2022). تحليل البيانات الضخمة ومستقبل الدراسات الأجتماعية. مجلة العلوم الإنسانية، مج22،ع2، ص523-540
5. الحبيبي، إبراهيم؛ الجيهاد،عبد الحميد(2020). بناء موارد أساسية لتحليل الآراء الواردة في التعليقات باللغة العربية. SUST Journal of Engineering and Computer Sciences (JECS)،ع21،ص18-35.
6. الخزاعى، محمد رده، و السريحى، حسن بن عواد. (2018) .تحليل الآراء على شبكات التواصل الاجتماعي :نموذج تطبيقي لقياس مستوى التعصب الرياضي في تويتر.ع50، Journal Cybrarians،1 . 21 -مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/961702
7. الخليفي، طارق(2019). تنقيب بيانات وسائل التواصل الاجتماعي واستخداماته في البحوث الإعلامية : تحليل المشاعر نموذجًا. مجلة البحوث والدراسات الاعلامية، ع8، ص280-351
8. رشوان، عبد الرحمن محمد سليمان (2018). دور تحليل البيانات الضخمة Big Data في ترشيد اتخاذ القرارات المالية والإدارية في الجامعات الفلسطينية: دراسة ميدانية. مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية: جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي. مج 11، ع1، ص23-41
9. سامي، ريهام (2021). اتجاهات مستخدمي مواقع التواصل الاجتماعي نحو جائحة كورونا (كوفيد-19): تحليل من المستوى الثاني لدراسات مدخل معالجة اللغة الطبيعية. مجلة البحوث الاعلامية، ع56، ص1277-1318.
10. سميع، ليلى سيد (2022). تحليل المشاعر القائم على الذكاء الاصطناعي كأداة لتقييم فعالية خدمات المعلومات. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج4، ع11، ص7-32

11. الطيب، مصطفاوي.(2022). تحليل المشاعر لمراجعات الشبكات الاجتماعية للوجهات السياحية باستخدام التقنيات الذكية. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية- جامعة المسيلة، مج15، ع2، ص1-16
12. عاقل، ندى (2020). تحليل توجهات الطلاب الجامعيين عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي (تطبيق رأى خاص بطلاب الجامعة الأفتراضية). (رسالة ماجستير). المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا، سوريا.ص1-59 تم الاسترجاع من https://hiast.edu.sy/sites/default/files/MasterPHD/5ec3b4b268045.pdf
13. العبيدي، رنا زهير (2019). تحليل المشاعر لتغريدات تويتر العربية باستخدام آلة متجه الدعم (رسالة ماجستير). جامعة الموصل-كلية علوم الحاسب. ص1-75 تم الاسترجاع من https://www.researchgate.net/publication/338750149_thlyl_almshar
14. العبيدي، رنا زهير؛ الطالب، غيداء عبد العزيز(2018). دراسة مقارنة لخوارزميات التنقيب في الآراء وتحليل العواطف وتطبيقاتها. مجلة الرافدين لعلوم الحاسوب والرياضيات، مج 12 (ع2)، ص13-23. متاح https://www.iasj.net/iasj/download/0809c21eebbee97f
15. العشي، شهد عبد الحليم؛ بادي، ضحي هزاع (2021). تحليل البيانات الضخمة من الشبكات الاجتماعية كعامل تمكين لإدارة المعرفة المستدامة للاتجاهات التسويقية. مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. ع2، ص3.
16. العشي،شهد عبد الحليم؛ بادي،ضحي هزاع(2021). تحليل البيانات الضخمة من الشبكات الاجتماعية كعامل تمكين لإدارة المعرفة المستدامة للاتجاهات التسويقية. مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي .ع2، ص 1-12 .
17. عيسى، ريهام مصطفي(2020). إطار محسن يربط بين روبوتات الدردشة التفاعلية والتنقيب عن المشاعر باللغة العربية لقياس التغذية الراجعة للطلاب: دراسة حالة. مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، ع9،ص324-342
18. فوال، سنا بشار (2021). تحليل المشاعر في اللغة العربية للكشف عن الأخبار الكاذبة (رسالة ماجستير). المعهد العالى للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا، قسم المعلومات. تم الاطلاع 28-9-2023 متاح على https://hiast.edu.sy/sites/default/files/MasterPHD/622f064f634c7.pdf
19. كمال،آمال (2020).الاتجاهات النظرية الحديثة في بحوث الشبكات الاجتماعية واستقطاب الرأي العام: دراسة من المستوى الثاني. المجلة الاجتماعية القومية، مج57،ع3 ،ص67-107.
20. كويبي، حفصة(2022). تحليل المشاعر والآراء في التدوينات المصغرة كأداة منهجية جديدة. المجلة الدولية للاتصال الاجتماعي.مج9،ع1، ص225-237 DOI : 10.53284/2120-009-001-015
21. لجدل، إبراهيم؛ نور الدين،غريسي؛ كزار،عقبة؛ قريشي، احمد(2021). تحليل مشاعر رواد الشبكات الأجتماعية التي تستخدم اللهجة الجزرائرية. مجلة العلوم والتكنولوجيا، ع3، ص103-113
22. المتولي، نوح صبري؛ الصياط، أحمد؛ العنزى، سعد(2019). دراسة شاملة لتحليل المشاعر البلاغية في اللغة العربية. المجلة الدولية للتطبيقات الإسلامية في علم الحاسب والتقنية، مج7،ع4، ص1-12 تم الاسترجاع https://www.researchgate.net/publication/342467863_drast_shamlt

23. مولاي، أمينة؛ إكرام،طيبي ؛ إكرام، بن الزرقة(2021). تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في أتخاذ القرار. مجلة مجاميع المعرفة، مج7، ع1، ص186-205
24. الناجم، صلاح راشد.(2022). اكتشاف الموضوعات المهيمنة باستخدام تقنية التنقيب في النصوص في تغريدات الناخبين والمرشحين خلال انتخابات مجلس الأمة الكويتي نموذجًا. مجلة البحث العلمي في الآداب (اللغات وآدابها) .ع1 ، ص94-123
25. ناجي، إهداء صلاح (2023). المبادرات العالمية والوطنية لإدارة البيانات الضخمة ودور مؤسسات المعلومات في تنفيذها: رؤية تحليلية. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج5، ع15.ص236-268
26. الوافي، شهرزاد؛ بوبعاية، نصيرة(2021). أهمية ممارسة تقنيات تحليل البيانات الضخمة في التدقيق دراسة حالة شركة KPMG . مجلة أبحاث، مج 6، ع2، ص943-956

المراجع الاجنبية

1. Ahmed, A. A. A., Agarwal, S., Kurniawan, I. G. A., Anantadjaya, S. P., & Krishnan, C. (2022). Business boosting through sentiment analysis using Artificial Intelligence approach. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, *13*(Suppl 1), 699-709.
2. Alamoodi, A. H., Zaidan, B. B., Al-Masawa, M., Taresh, S. M., Noman, S., Ahmaro, I. Y., ... & Salahaldin, A. (2021). Multi-perspectives systematic review on the applications of sentiment analysis for vaccine hesitancy. *Computers in Biology and Medicine*, *139*, 104957.P.15
3. Alessia, D., Ferri, F., Grifoni, P., & Guzzo, T. (2015). Approaches, tools and applications for sentiment analysis implementation. *International Journal of Computer Applications*, *125*(3).
4. Alhazmi S. (2016) : "Linking Arabic Social Media Based On Similarity And Sentiment ",A thesis submitted to the University of Manchester for the degree of Doctor of Philosophy, School of Computer Science, P11.
5. Alsafari, S., Sadaoui, S., & Mouhoub, M. (2020). Hate and offensive speech detection on Arabic social media. *Online Social Networks and Media*, *19*, 100096
6. Al-Shabi, M. A. (2020). Evaluating the performance of the most important Lexicons used to Sentiment analysis and opinions Mining. *IJCSNS*, *20*(1), 1.p.1.
7. Altawaier, M., & Tiun, S. (2016). Comparison of machine learning approaches on arabic twitter sentiment analysis. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, *6*(6),P. 1067-1073
8. Al-Twairesh, N., Al-Khalifa, H., Alsalman, A., & Al-Ohali, Y. (2018). Sentiment analysis of arabic tweets: Feature engineering and a hybrid approach. *arXiv preprint arXiv:1805.08533*.
9. Alwakid, G., Osman, T., & Hughes-Roberts, T. (2017). Challenges in sentiment analysis for Arabic social networks. *Procedia Computer Science*, *117*, 89-100.
10. Babu, N. V., & Kanaga, E. G. M. (2022). Sentiment analysis in social media data for depression detection using artificial intelligence: a review. *SN computer science*, *3*(1), 74.
11. Baragash, R., & Aldowah, H. (2021, March). Sentiment analysis in higher education: a systematic mapping review. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1860, No. 1, p. 012002). IOP Publishing.p.1

12. Benrouba, F., & Boudour, R. (2023). Emotional sentiment analysis of social media content for mental health safety. *Social Network Analysis and Mining*, *13*(1), 17.P1-17.
13. Bouazizi, M., & Ohtsuki, T. O. (2016). A pattern-based approach for sarcasm detection on twitter. *IEEE Access*, *4*, 5477-5488.
14. Catelli, R., Pelosi, S., Comito, C., Pizzuti, C., & Esposito, M. (2023). Lexicon-based sentiment analysis to detect opinions and attitude towards COVID-19 vaccines on Twitter in Italy. *Computers in Biology and Medicine*, *158*, 106876
15. Chakra, K. , Bhatia, S., Bhattacharyya, S. , Platos, J. , Bag, R. , Hassanien, A. (2020). Sentiment Analysis of COVID-19 tweets by Deep Learning Classifiers—A study to show how popularity is affecting accuracy in social media. *Applied Soft Computing*. 97.
16. Cieliebak, M., Dürr, O., & Uzdilli, F. (2013, December). Potential and Limitations of Commercial Sentiment Detection Tools. In *ESSEM@ AI* IA* (pp. 47-58).
17. Das, R. K., Islam, M., Hasan, M. M., Razia, S., Hassan, M., & Khushbu, S. A. (2023). Sentiment analysis in multilingual context: Comparative analysis of machine learning and hybrid deep learning models. *Heliyon*
18. Diekson, Z. A., Prakoso, M. R. B., Putra, M. S. Q., Syaputra, M. S. A. F., Achmad, S., & Sutoyo, R. (2023). Sentiment analysis for customer review: Case study of Traveloka. *Procedia Computer Science*, *216*, 682-690.
19. Dijkman, R., Ipeirotis, P., Aertsen, F., & van Helden, R. (2015). Using twitter to predict sales: A case study. *arXiv preprint arXiv:1503.04599*.
20. Gaur, P., Vashistha, S., & Jha, P. (2023). Twitter Sentiment Analysis Using Naive Bayes-Based Machine Learning Technique. In *Sentiment Analysis and Deep Learning: Proceedings of ICSADL 2022* (pp. 367-376). Singapore: Springer Nature Singapore
21. Guellil, I., Adeel, A., Azouaou, F., & Hussain, A. (2018). Sentialg: Automated corpus annotation for algerian sentiment analysis. In *Advances in Brain Inspired Cognitive Systems: 9th International Conference, BICS 2018, Xi'an, China, July 7-8, 2018, Proceedings 9* (pp. 557-567). Springer International Publishing
22. Gupta, U., & Jain, V. (2024). Social neuroscience: inferring mental states in social media. *Emotional AI and Human-AI Interactions in Social Networking*, 15-39.
23. Hayn, D. (2021). Topic Discovery on Farsi, English, French, and Arabic Tweets Related to COVID-19 Using Text Mining Techniques. *Navigating Healthcare Through Challenging Times: Proceedings of DHealth 2021–Health Informatics Meets Digital Health*, *279*, 26.
24. Horky, F., Dubbick, L., Rhein, F., & Fidrmuc, J. (2023). Don't miss out on NFTs?! A sentiment-based analysis of the early NFT market. *International Review of Economics & Finance*, *88*, 799-814.
25. Hussien, I. O., & Jazyah, Y. H. (2018). Multimodal sentiment analysis: a comparison study. *Journal of Computer Science*, *14*(6), 804-818
26. Hyvärinen, H., & Beck, R. (2018). Emotions trump facts: The role of emotions in on social media: A Literature Revie. Proceedings of the 51st
27. Jagdale, R. S., Shirsat, V. S., & Deshmukh, S. N. (2019). Sentiment analysis on product reviews using machine learning techniques. In *Cognitive Informatics and Soft Computing: Proceeding of CISC 2017* (pp. 639-647). Springer Singapore
28. Jin, W., Ho, H. H., & Srihari, R. K. (2009, June). A novel lexicalized HMM-based learning framework for web opinion mining. In *Proceedings of the 26th annual*

international conference on machine learning (Vol. 10, No. 1553374.1553435). Citeseer
29. Jin, X., Chen, C., & Yang, X. (2024). The effect of international media news on the global stock market. *International Review of Economics & Finance*, *89*, 50-69.
30. Jindal, K., & Aron, R. (2021). A systematic study of sentiment analysis for social media data. *Materials today: proceedings*.
31. Kauffmann, E., Peral, J., Gil, D., Ferrández, A., Sellers, R., & Mora, H. (2020). A framework for big data analytics in commercial social networks: A case study on sentiment analysis and fake review detection for marketing decision-making. Industrial Marketing Management, 90, 523–537 https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.08.003
32. Kim, S. M., & Hovy, E. (2006, June). Identifying and analyzing judgment opinions. In *Proceedings of the human language technology conference of the NAACL, main conference* (pp. 200-207).
33. Kim, T., Jo, H., Yhee, Y., & Koo, C. (2022). Robots, artificial intelligence, and service automation (RAISA) in hospitality: sentiment analysis of YouTube streaming data. *Electronic Markets*, *32*(1), 259-275.
34. Kolchyna, O., Souza, T. T., Treleaven12, P. C., & Aste12, T. (2015). Methodology for Twitter Sentiment Analysis. *arXiv preprint arXiv:1507.00955*.
35. Kolchyna, O., Souza, T. T., Treleaven12, P. C., & Aste12, T. (2015). Methodology for Twitter Sentiment Analysis. *arXiv preprint arXiv:1507.00955*.
36. Kumar, A., & Sebastian, T. M. (2012). Sentiment analysis on twitter. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, *9*(4), 372.
37. Lee, J. Y. (2001). *An investigation of modes of access for the retrieval of emotional content of pictures*. Syracuse University.
38. Lei, X., Qian, X., & Zhao, G. (2016). Rating Prediction Based On Social Sentiment From Textual Reviews. *IEEE Transactions On Multimedia*, *18*(9), 1910-1921.
39. Li, H., Bruce, X. B., Li, G., & Gao, H. (2023). Restaurant survival prediction using customer-generated content: An aspect-based sentiment analysis of online reviews. *Tourism Management*, *96*, 104707.
40. Liaqat, M. I., Hassan, M. A., Shoaib, M., Khurshid, S. K., & Shamseldin, M. A. (2022). Sentiment analysis techniques, challenges, and opportunities: Urdu language-based analytical study. *PeerJ Computer Science*, *8*, e1032.P17
41. Lin, Z. (2023). Impact of investor sentiment on firm innovation: Evidence from textual analysis. *Borsa Istanbul Review*, *23*(5), 1141-1151.
42. Lisitsa, E., Benjamin, K. S., Chun, S. K., Skalisky, J., Hammond, L. E., & Mezulis, A. H. (2020). Loneliness among young adults during COVID-19 pandemic: The mediational roles of social media use and social support seeking. *Journal of Social and Clinical Psychology*, *39*(8), 708-726
43. Lopatovska, I. (2011). Researching emotion: challenges and solutions. In *Proceedings of the 2011 iConference* (pp. 225-229)
44. Mahrous, A. A. (2016). Implications of the use of social media for pre-purchase information searches for automobiles. *International Journal of Technology Marketing*, *11*(3), 254-275.
45. Marcec, R., & Likic, R. (2022). Using twitter for sentiment analysis towards AstraZeneca/Oxford, Pfizer/BioNTech and Moderna COVID-19 vaccines. *Postgraduate Medical Journal*, *98*(1161), 544-550

46. Mataoui, M. H., Zelmati, O., & Boumechache, M. (2016). A proposed lexicon-based sentiment analysis approach for the vernacular Algerian Arabic. Research in Computing Science, 110(1), 55-70.
47. Mdhaffar, S., Bougares, F., Esteve, Y., & Hadrich-Belguith, L. (2017, April). Sentiment analysis of tunisian dialects: Linguistic ressources and experiments. In *Third Arabic Natural Language Processing Workshop (WANLP)* (pp. 55-61).
48. Mutinda, J., Mwangi, W., & Okeyo, G. (2023). Sentiment analysis of text reviews using lexicon-enhanced bert embedding (LeBERT) model with convolutional neural network. *Applied Sciences*, *13*(3), 1445.
49. Najadat, H., Al-Abdi, A., & Sayaheen, Y. (2018, April). Model-based sentiment analysis of customer satisfaction for the Jordanian telecommunication companies. In *2018 9th International Conference on Information and Communication Systems (ICICS)* (pp. 233-237). IEEE
50. Nguyen, Hoang long, Jung, Jason (2015) "A Statistical Approach on Figurative Language Sentiment Analysis in Twitter"._ SemEval, Colorado, Jan 4-5, 2015._ pp. 679-683
51. Obaidi, M., & Klünder, J. (2021). Development and application of sentiment analysis tools in software engineering: A systematic literature review. *Evaluation and Assessment in Software Engineering*, 80-89.P.80
52. Okey, O. D., Udo, E. U., Rosa, R. L., Rodríguez, D. Z., & Kleinschmidt, J. H. (2023). Investigating ChatGPT and cybersecurity: A perspective on topic modeling and sentiment analysis. *Computers & Security*, 103476
53. Oussous, Ahmed., Benjelloun, Fatima-Zahra., Lahcen, Ayoub Ait and Belfkih, Samir. (2017). Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences, Vol. 4, No.1, Kingdom of Saudi Arabia,1-18.
54. Papachristopoulos, L., Ampatzoglou, P., Seferli, I., Zafeiropoulou, A., & Petasis, G. (2019). Introducing sentiment analysis for the evaluation of library's services effectiveness. Qualitative and Quantitative Methods in Libraries, 8(1), 99-110.
55. Parimala, M., Swarna Priya, R. M., Praveen Kumar Reddy, M., Lal Chowdhary, C., Kumar Poluru, R., & Khan, S. (2021). Spatiotemporal-based sentiment analysis on tweets for risk assessment of event using deep learning approach. *Software: Practice and Experience*, *51*(3), 550-570.
56. Patnaik, V., Kashyap, U., Srikanth, P., Kumar, V., & GL, M. R(2022). SPAM DETECTION AND MASKING IN SOCIAL MEDIA APPLICATIONS USING AI & ML.p1979-1982.P.1982-1979
57. Patra, S. K. (2019). How Indian libraries tweet? Word frequency and sentiment analysis of library tweets. *Annals of Library and Information Studies (ALIS)*, *66*(4).
58. Pham, D. H., & Le, A. C. (2018). Learning multiple layers of knowledge representation for aspect based sentiment analysis. *Data & Knowledge Engineering*, *114*, 26-39.
59. Rahman, S., Jahan, N., Sadia, F., & Mahmud, I. (2023). Social crisis detection using Twitter based text mining-a machine learning approach. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, *12*(2),P. 1069-1077.
60. Rukhsar, S., Awan, M. J., Naseem, U., Zebari, D. A., Mohammed, M. A., Albahar, M. A., ... & Mahmoud, A. (2023). Artificial intelligence based sentence level sentiment analysis of COVID-19. *Computer Systems Science and Engineering*, *47*(1), 791-807.
61. Salameh, M., Mohammad, S., & Kiritchenko, S. (2015). Sentiment after translation: A case-study on arabic social media posts. In *Proceedings of the 2015*

conference of the North American chapter of the association for computational linguistics: Human language technologies (pp. 767-777).

62. Sharma, R., Gulati, S., Kaur, A., & Chakravarty, R. (2021). Users' Sentiment Analysis toward National Digital Library of India: a Quantitative Approach for Understanding User perception.
63. Shoukry, A., & Rafea, A. (2012, May). Sentence-level Arabic sentiment analysis. In *2012 international conference on collaboration technologies and systems (CTS)* (pp. 546-550). IEEE.
64. Soman, S. J., Swaminathan, P., Anandan, R., & Kalaivani, K. (2018). A comparative review of the challenges encountered in sentiment analysis of Indian regional language tweets vs English language tweets. *International Journal of Engineering & Technology*, *7*(2), 319-322.
65. Sudhir, P., & Suresh, V. D. (2021). Comparative study of various approaches, applications and classifiers for sentiment analysis. *Global Transitions Proceedings*, *2*(2), 205-211.
66. Taherdoost, H., & Madanchian, M. (2023). Artificial intelligence and sentiment analysis: A review in competitive research. *Computers*, *12*(2), 37.
67. Thamizharasi, P., & Sathiyavathi, R. (2016). An Approach To Product Rating Based On Aspect Ranking In Opinion Mining. *Indian Journal Of Science And Technology*, *9*(14).
68. Turney, P. D. (2002). Thumbs up or thumbs down? Semantic orientation applied to unsupervised classification of reviews. *arXiv preprint cs/0212032*
69. Vasha, Z. N., Sharma, B., Esha, I. J., Al Nahian, J., & Polin, J. A. (2023). Depression detection in social media comments data using machine learning algorithms. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, *12*(2), 987-996
70. Verma, S. (2022). Sentiment analysis of public services for smart society: Literature review and future research directions. *Government Information Quarterly*, 101708.
71. Wang, J., Ren, F., & Dong, Y. (2021, April). Application of Multiple Neural Networks in Aspect Sentiment Analysis. In *2021 IEEE 6th International Conference on Cloud Computing and Big Data Analytics (ICCCBDA)* (pp. 178-182). IEEE.
72. Yue, L., Chen, W., Li, X., Zuo, W., & Yin, M. (2019). A survey of sentiment analysis in social media. *Knowledge and Information Systems*, *60*, 617-663.p617-663.
73. Zhao, Y., Cheng, S., Yu, X., Xu, H.(2020) Chinese Public's Attention to the COVID-19 Epidemic on Social Media: Observational Descriptive Study. *J Med Internet Res* 22(5). DOI: 10.2196/18825
74. Zhu, L., Zhu, Z., Zhang, C., Xu, Y., & Kong, X. (2023). Multimodal sentiment analysis based on fusion methods: A survey. *Information Fusion*, *95*, 306-325.