

التعرض الخوارزمي وتأثيره في ديناميكيات تشكّل الرأي العام الرقمي في سلطنة عُمان

د. بدر بن أحمد البلوشي .. المستشار الإعلامي بوزارة العمل.. عُمان

البريد الإلكتروني: baderab2000@hotmail.com

Algorithmic Exposure and Its Impact on the Dynamics of Digital Public Opinion Formation in the Sultanate of Oman

Dr. Badr bin Ahmed Al-Balushi

Media Advisor at the Ministry of Labor, Oman

تاريخ الاستلام: 2026-8-28، تاريخ القبول: 2026-9-15، تاريخ النشر: 2026-9-16.

الملخص:

هدفت الدراسة إلى استكشاف تأثير التعرض الخوارزمي في ديناميكيات تشكّل الرأي العام الرقمي لدى مستخدمي المنصات الاجتماعية في سلطنة عُمان، ورصد مدى وعيهم بآليات عمل هذه الخوارزميات وانعكاس ذلك على إدراكهم لمناخ الرأي العام، وسلوكهم الاتصالي، ووظفت الدراسة نظريتي دوامة الصمت والفقاعة المعرفية كأطر تفسيرية، واعتمدت على منهج المسح، من خلال مسح آراء عينة قوامها (200) مفردة من مستخدمي المنصات الاجتماعية، تم سحبها بأسلوب كرة الثلج، واستخدمت الاستبيان الإلكتروني أداة لجمع البيانات.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبرزها : جاء التعرض للمحتوى المقترح خوارزميةً والتفاعل معه في المستوى المتوسط، مع وجود مستوى وعي مرتفع نسبياً بآليات عمل الخوارزميات، وبرزت الرقابة الذاتية كأعلى بُعد في ديناميكيات تشكّل الرأي العام، حيث فضل المبحوثون دور المراقب الصامت، يليها بُعد إدراك مناخ الرأي العام، ثم الرغبة في التعبير العلني، وأخيراً بُعد الخوف من العزلة. وكشف تحليل الانحدار عن وجود تأثير دال إحصائياً للتعرض الخوارزمي في ديناميكيات تشكّل الرأي العام، حيث برز "الخوف من العزلة الاجتماعية" كأقوى الأبعاد المتأثرة بالتعرض الخوارزمي، كما ثبت وجود تأثير للوعي بآليات عمل الخوارزميات على ديناميكيات تشكّل الرأي العام، وجاء بُعد الخوف من العزلة في مقدمة الأبعاد الأكثر تأثيراً بالوعي الخوارزمي. وأظهرت النتائج أيضاً وجود فروق دالة إحصائية في متوسطات استجابات المبحوثين على مقياس ديناميكيات تشكّل الرأي العام لصالح الذكور ولصالح ذوي التعليم الأقل، بينما لم تظهر فروق تعزى للعمر، وقدمت الدراسة توصيات تطبيقية وبحثية تهدف إلى تعزيز الوعي الخوارزمي وتطوير جودة المشاركة في الفضاء الرقمي العُماني بما يضمن توازن الرأي العام وحمايته من الاستقطاب التقني.

الكلمات الدالة: التعرض الخوارزمي، الرأي العام الرقمي، دوامة الصمت، الفقاعة المعرفية، سلطنة عُمان.

Abstract:

This study aimed to explore the impact of algorithmic exposure on the dynamics of digital public opinion formation among social media users in the Sultanate of Oman. It monitored their awareness of algorithmic mechanisms and the reflection of this awareness on their perception of the public opinion climate and communicative behavior. The study employed the "Spiral of Silence" and "Filter

Bubble" theories as theoretical frameworks. Utilizing a descriptive survey methodology, a snowball sample of (200) social media users was surveyed through an electronic questionnaire.

The findings revealed that exposure to and interaction with algorithmically recommended content were at moderate levels. Furthermore, the study indicated a relatively high level of awareness regarding algorithmic mechanisms. Among the dynamics of public opinion formation, "Self-Censorship" emerged as the most prominent dimension, with respondents preferring the role of a "Silent Observer," followed by the "Perception of the Public Opinion Climate," "Willingness for Public Expression," and finally, the "Fear of Isolation."

Regression analysis demonstrated a statistically significant impact of algorithmic exposure on the dynamics of public opinion formation, with "Fear of Social Isolation" being the dimension most affected by such exposure. Additionally, awareness of algorithmic mechanisms was found to influence the dynamics of public opinion formation, with "Fear of Isolation" again being the most sensitive dimension to algorithmic awareness. The results also showed statistically significant differences in the mean responses regarding public opinion dynamics in favor of males and those with lower educational levels, whereas no significant differences were attributed to age. The study concluded with several applied and research recommendations aimed at enhancing algorithmic literacy and improving the quality of engagement in the Omani digital space, ensuring a balanced public opinion protected from technical polarization.

Keywords: Algorithmic Exposure, Digital Public Opinion, Spiral of Silence, Filter Bubble, Sultanate of Oman.

مقدمة:

يشهد الفضاء العام المعاصر تحولاً جذرياً في آليات تشكل الرأي العام، حيث لم يعد الوفاق الاجتماعي وليد الحوارات المفتوحة في الميادين التقليدية فحسب، بل أضحت ظاهرة ممنهجة تقنياً تحكمها خوارزميات منصات التواصل الاجتماعي، ولم تعد هذه الخوارزميات مجرد أدوات تقنية محايدة لتنظيم المحتوى، بل تحولت إلى حراس بوابة (Gatekeepers) جدد يمتلكون سلطة كبيرة في تحديد ما يكتسب الرؤية والاهتمام، وما يظل غير مرئي (Latuheru & Cangara, 2024, p. 21) ومن هنا، يبرز التعرض الخوارزمي كعامل حاسم يوجه انتباه المستخدمين، ويحصرهم في تدفقات معلوماتية تعيد هندسة تصوراتهم عن الواقع والمجتمع.

وتكمن خطورة هذا التعرض في قدرة الخوارزميات على عزل الأفراد داخل ما يعرف بـ الفقاعات المعرفية (Filter Bubbles)، حيث تتبع المنصات نشاط المستخدم لتغمره بمحتوى يتناغم حصراً مع معتقداته واهتماماته السابقة، مما يؤدي إلى إحاطة المستخدم بفقاعة تضيق محتواها على الأفكار التي تتوافق مع اتجاهاته الشخصية فقط (عبدالجواد، 2024، 682)، ولا يكفي هذا الحصار المعلوماتي بتضييق الأفق المعرفي للمستخدم، بل يمتد أثره ليتلاعب بإدراكه لـ مناخ الرأي العام، مما يولد شعوراً زائفاً بأن الآراء التي يراها داخل فقاعته هي آراء الأغلبية المطلقة.

وفي هذا السياق الرقمي المعقد، تظهر ديناميكيات دوامة الصمت بشكل أكثر حدة؛ إذ تخلق المعايير الخوارزمية (مثل الوزن والانتشار) حلقات ردود فعل تعزز الرأي العام المدرك، مما يدفع أصحاب آراء الأقلية إلى فرض رقابة ذاتية على أنفسهم أو الصمت خوفاً من العزلة الاجتماعية (Morgan, 2018, p.

9)، وبذلك، تصبح الخوارزمية فاعلاً اجتماعياً قادراً على تضخيم أصوات وتهميش أخرى، مما يضع الحاسة الإحصائية للمستخدم تحت ضغط التضليل التقني.

وعلى الرغم من الكثافة الرقمية التي يتمتع بها المجتمع العُماني، إلا أن هناك فجوة بحثية في فهم كيفية تفاعل المستخدم العُماني مع هذه الضغوط الخوارزمية؛ هل يسهم وعيه بهذه الآليات في كسر حدة الفقاعة، أم أن الخوف من العزلة وتصنيف القيم يدفعه نحو مزيد من الرقابة الذاتية؟ ومن هنا تأتي هذه الدراسة لتسلط الضوء على هذه العلاقة الجدلية بين خوارزميات المنصات وسلوكيات التعبير الرقمي في البيئة العُمانية.

أولاً: مشكلة الدراسة:

تتبلور مشكلة الدراسة في تنامي دور الخوارزميات كـ "حراس بوابة" جدد يتحكمون في تدفق المعلومات وتشكيل الوعي الجمعي عبر المنصات الاجتماعية، ومع اعتماد المستخدم العُماني المتزايد على هذه المنصات كمصدر لتكوين آرائه حول القضايا العامة، تبرز إشكالية التعرض الخوارزمي الموجه (عبر التخصيص المفرط و فقاعات الفلترة)، والذي قد يؤدي إلى تزييف إدراك المستخدم لمناخ الرأي العام الحقيقي، حيث إن هذا الإدراك المشوه، القائم على ما تظهره الخوارزمية كـ "ترند" أو "رأي أغلبية" بناءً على كثافة التفاعل، قد يدفع المستخدمين إلى تبني سلوكيات اتصالية معينة مثل الرقابة الذاتية أو الصمت خوفاً من العزلة الرقمية إذا شعروا أن آراءهم لا تتوافق مع القنوات التي تروج لها الخوارزمية؛ ومن هنا، تسعى الدراسة الحالية لتحليل هذا الأثر في السياق العُماني للوقوف على كيفية إعادة هندسة الرأي العام رقمياً، إذ تتحدد الإشكالية في التساؤل الرئيس الآتي: ما تأثير التعرض للمحتوى المقترح بالخوارزميات في ديناميكيات تشكّل الرأي العام الرقمي في سلطنة عمان؟

ثانياً: أهداف الدراسة

1. معرفة معدل استخدام المنصات الاجتماعية لدى العُمانيين
2. قياس مستوى تعرض مستخدمي المنصات الاجتماعية في عمان للمحتوى المقترح خوارزمياً.
3. قياس درجة تفاعل مستخدمي المنصات الاجتماعية في عمان مع المحتوى المقترح خوارزمياً.
4. تقييم مدى وعي مستخدمي المنصات الاجتماعية في عمان بآليات عمل الخوارزميات بأبعادها الثلاثة (التخصيص المفرط، الفقاعة المعرفية، الوزن والانتشار).
5. تقييم ديناميكيات تشكّل الرأي العام الرقمي (إدراك مناخ الرأي العام- السلوك الاتصالي للمستخدمين: الخوف من العزلة، وممارسة الرقابة الذاتية، والرغبة في التعبير العلني عن الآراء) من وجهة نظر مستخدمي المنصات الاجتماعية في عمان.
6. قياس العلاقة السببية بين حجم التعرض الخوارزمي وديناميكيات تشكّل الرأي العام الرقمي.

ثالثاً: أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة في الآتي:

1. تكتسب الدراسة أهميتها من كونها تربط بين أطر نظرية كلاسيكية مثل دوامة الصمت وأطر حديثة مثل الفقاعة المعرفية في سياق تقني معقد (الخوارزميات)؛ لذا فهي تساهم في فهم كيفية انتقال الرقابة الذاتية من الفضاء الواقعي إلى الفضاء الرقمي، وكيف تعيد الخوارزميات صياغة الحاسة الإحصائية للمستخدمين، مما يثري الأدبيات العربية في مجال علم اجتماع الاتصال الرقمي.
2. تسلط الدراسة الضوء على تفاعل المستخدم العُماني مع سطوة الخوارزميات في ظل ما يميز المجتمع من خصوصية ثقافية وقيمية؛ حيث تبرز الحاجة العلمية لفحص كيف تعيد هذه الخوارزميات صياغة الرأي العام الرقمي.
3. تساهم نتائج هذه الدراسة في تقديم رؤى واضحة حول العلاقة بين الوعي الخوارزمي وسلوكيات المستخدم، مما يفتح الباب أمام المؤسسات التعليمية والإعلامية لتطوير استراتيجيات التربية الإعلامية التي تحمي المستخدمين من التضليل التقني وتدفعهم نحو مشاركة رقمية أكثر استنارة وشجاعة.

رابعاً: عرض الدراسات السابقة:

في هذا المحور نستعرض أبرز الدراسات التي تناولت خوارزميات المنصات الاجتماعية وعلاقتها بتشكّل الرأي العام:

1. دراسة كريلوف (Krylov, 2022) بعنوان «تفرع الرأي العام الناتج عن خوارزميات وسائل التواصل الاجتماعي»، هدفت إلى الكشف عن تأثير الخوارزميات في آراء المستخدمين ونشوء الاستقطاب. وأظهرت أن الخوارزميات قد تعزز الاستقطاب من خلال إنشاء غرف معلومات متجانسة تحدّ من تعرض المستخدم للآراء المعارضة.
2. دراسة نوبل (Noble, 2018) بعنوان «خوارزميات القمع: كيف تعزز محركات البحث العنصرية»، هدفت إلى الكشف عن دور الخوارزميات في تكريس العلاقات الاجتماعية القمعية والتنميط العنصري. وتوصلت إلى أن الخوارزميات ليست محايدة، بل تعكس قيم مصمميها والمصالح التجارية، بما يسهم في تهميش بعض الفئات وتعميق عدم المساواة.
3. دراسة باكشي وآخرين (Bakshy et al., 2015) بعنوان «التعرض للأخبار والآراء المتنوعة أيدولوجياً على فيسبوك»، هدفت إلى قياس تعرض المستخدمين للمحتوى المخالف لتوجهاتهم الأيدولوجية. وأظهرت أن الاختيارات الفردية تؤدي دوراً أكبر من الخوارزميات في الحد من تنوع المحتوى، مع إسهام خوارزمية خلاصة الأخبار بدرجة محدودة في تقليل التعرض للآراء المخالفة.
4. دراسة حسيبوان وآخرين (Hasibuan et al., 2024) بعنوان «دور خوارزميات وسائل التواصل الاجتماعي في تشكيل الرأي العام خلال الحملات السياسية»، هدفت إلى استكشاف آليات تأثير الخوارزميات في آراء المستخدمين وتفاعلاتهم السياسية. وتوصلت إلى أنها تعزز المعتقدات القائمة وغرف الصدى، وتزيد انتشار المعلومات المضللة والاستقطاب السياسي.
5. دراسة مارتينيز-بيراليس وآخرين (Martínez-Perales et al., 2023) بعنوان «تشكيل الآراء الشخصية في سياق خوارزميات الشبكات الاجتماعية»، هدفت إلى تحليل تأثير تتبع سلوك المستخدم والتوصيات المخصصة في آرائه وأيدولوجيته السياسية. وأظهرت أن الخوارزميات تنشئ مجتمعات متجانسة ومعزولة، مما يعزز الروايات المشتركة ويقلل التعرض لوجهات النظر المتنوعة.
6. دراسة فان بافل وآخرين (Van Bavel et al., 2021) بعنوان «كيف تشكل وسائل التواصل الاجتماعي الاستقطاب»، هدفت إلى مراجعة الأدلة المتعلقة بعلاقة وسائل التواصل الاجتماعي بالاستقطاب السياسي. وتوصلت إلى أن المنصات تسهّل الاستقطاب عبر تضخيم المحتوى المثير للانقسام، بالتفاعل مع التحيزات المعرفية للمستخدمين وتصميم الخوارزميات.
7. دراسة تولوكنيف (Toloknev, 2022) بعنوان «المسؤول السياسي غير المرئي: كيف تشكل خوارزميات التخصيص الرأي العام»، هدفت إلى اختبار دور خوارزميات التخصيص في تكوين فقاعات الفلتر والتلاعب بالآراء. وأظهرت أن الخوارزميات وحدها نادراً ما تنشئ هذه الفقاعات، إلا أن التلاعب بها يصبح مؤثراً عند استهداف المستخدمين الواسطين غير الحاسمين.
8. دراسة بيريرا وروشا (Perra & Rocha, 2018) بعنوان «نمذجة ديناميكيات الرأي في عصر التخصيص الخوارزمي»، هدفت إلى فحص تأثير خوارزميات الفلتر في تبني الآراء داخل الشبكات الاجتماعية. وتوصلت إلى أن فلترة المعلومات وفقاً لرأي المستخدم تعزز هيمنة الرأي السائد، وتسهم في نشوء غرف الصدى والاستقطاب، ولا سيما في الشبكات مترابطة الأطراف.
9. دراسة لاتوهيرو و كانغارا (Latuheru & Cangara, 2024) بعنوان «دور خوارزميات وسائل التواصل الاجتماعي في التشكيل وحل النزاعات»، هدفت إلى استكشاف الدور المزدوج للخوارزميات في تصعيد النزاعات أو حلها. وأظهرت أن خوارزميات زيادة التفاعل قد تنتشر المعلومات المضللة وتصدّد النزاعات، بينما يمكن للخوارزميات المصممة أخلاقياً دعم الكشف المبكر عنها وتعزيز الحوار.
10. دراسة مورغان (Morgan, 2018) بعنوان «قوة الإسكات للخوارزميات: كيف تتلاعب خوارزمية فيسبوك بإدراكات المستخدمين لمناخ الرأي»، هدفت إلى بحث تأثير خوارزمية فيسبوك في التعبير

- عن الآراء السياسية. وتوصلت إلى أن المعايير الخوارزمية تعزز إدراك رأي الأغلبية، مما يدفع أصحاب آراء الأقلية إلى الرقابة الذاتية أو الصمت خوفاً من العزلة.
11. دراسة جاود وجاود (Javed & Javed, 2023) بعنوان «تأثير خوارزميات وسائل التواصل الاجتماعي على الاستقطاب السياسي والرأي العام»، هدفت إلى فحص تأثير الخوارزميات في الاستقطاب السياسي في باكستان. وأظهرت أن التنسيق الخوارزمي للمحتوى يفاقم الاستقطاب عبر تضخيم المحتوى المتوافق مع معتقدات المستخدمين وعزلهم داخل غرف صدى.
12. دراسة أوتشيغامي وهولستون (Ochigame & Holston, 2016) بعنوان «فترة المعارضة: وسائل التواصل الاجتماعي وصراعات الأرض في البرازيل»، هدفت إلى تفسير تأثير الفترة الخوارزمية في الخطاب السياسي والنزاعات الاجتماعية. وتوصلت إلى أن الخوارزميات تمنح الجماعات الممولة رؤية أكبر، مقابل تقليص ظهور أصوات المعارضة والنشطاء، بما يمثل شكلاً من الرقابة الضمنية.
13. دراسة عاصم (2024) بعنوان «خوارزميات المنصات الرقمية ودورها في تشكيل الرأي العام: أزمة فلسطين نموذجاً»، هدفت إلى الكشف عن تأثير الخوارزميات والتخصيص في تشكيل الرأي العام. وأظهرت أن الخوارزميات تعزز فقاعات المعلومات والتحيز التأكيدية، وقد تسهم في حجب الآراء المخالفة وتشكيل تصور مشوه للرأي العام.
14. دراسة مقعاش (2024) بعنوان «خوارزميات مواقع التواصل الاجتماعي وتأثيرها على قيم الجمهور وسلوكياتهم»، هدفت إلى فهم آليات تأثير الخوارزميات في قيم المستخدمين وسلوكياتهم. وتوصلت إلى أن الخوارزميات تعظم بعض القيم وتهمل أخرى، بما يعيد تشكيل السلوك والتصورات، ويعزز غرف الصدى والانقسامات الاجتماعية.
15. دراسة الخالدة والعالونة (2024) بعنوان «دور خوارزميات شبكات التواصل الاجتماعي في تشكيل الرأي العام الإلكتروني الأردني: معركة سيف القدس أنموذجاً»، هدفت إلى قياس وعي المستخدمين الأردنيين بتأثير الخوارزميات ووسائل الحد منه. وأظهرت ارتفاع وعي الفئات الأصغر سناً، كما رأى 49.2% من المبحوثين أن التحايل على الخوارزميات باستخدام الرموز والفصل بين الحروف من أكثر وسائل مواجهة تقييد المحتوى فعالية.
16. دراسة أوسات (Ausat, 2023) بعنوان «دور وسائل التواصل الاجتماعي في تشكيل الرأي العام وتأثيره على القرارات الاقتصادية»، هدفت إلى تحليل دور المنصات في توجيه الرأي العام والاتجاهات الجماعية. وتوصلت إلى أن خوارزمياتها تنشئ فقاعات تقلل تنوع المعلومات، وتؤثر في القرارات السلوكية والاقتصادية للمستخدمين..
- التعقيب على الدراسات السابقة:**

نستعرض في هذا الجزء أبرز المؤشرات المستخلصة من الدراسات السابقة، وموقع الدراسة الحالية منها:

- (1) **المناهج المستخدمة:** تنوعت المناهج المستخدمة في الدراسات السابقة لتشمل: المنهج الكمي: باستخدام أداة المسح (Survey) والاستبيان كما في دراسة (الخالدة والعالونة، 2024) ودراسة (Javed & Javed, 2023)، والمنهج النوعي: من خلال تحليل المضمون والمراجعة المكتبية المعمقة كما في دراسة (مقعاش، 2024) ودراسة (Noble, 2018)، في المقابل وظفت دراسات أخرى المنهج التجريبي/الحاسوبي: الذي اعتمد على النمذجة الرياضية والمحاكاة لتمثيل سلوك المستخدمين، مثل دراسات (Krylov, 2022) و (Toloknev, 2022)، وتحليل البيانات الضخمة: كما في دراسة (Bakshy et al., 2015) التي حلت بيانات ملايين المستخدمين.

(2) **العينات المستخدمة:** تباينت العينات بين عينات بشرية واقعية (مثل 504 مستجيب في الأردن، و300 في باكستان)، وعينات افتراضية في دراسات المحاكاة (تراوحت بين 100 إلى 100,000 وكيل افتراضي)، وعينات من المحتوى الرقمي (منشورات وتغريدات) كما في دراسة (عاصم، 2024).

(3) **السياق المجتمعي للتطبيق:** شملت الدراسات سياقات جغرافية متنوعة، منها السياق الغربي (الولايات المتحدة)، والسياق الآسيوي واللاتيني (باكستان، المكسيك، البرازيل)، والسياق العربي (الأردن، وفلسطين كنموذج للأزمات)، كما ركزت بعض الدراسات على قضايا نوعية مثل الصراعات العرقية أو النزاعات على الأراضي.

(4) **النتائج:** اتفقت معظم الدراسات على أن الخوارزميات تساهم في خلق "غرف صدى" (Echo Chambers) تزيد من حدة الاستقطاب المجتمعي عبر عزل المستخدم في دائرة من المعلومات المتوافقة مع معتقداته، كما أكدت الدراسات أن الخوارزميات ليست أدوات تقنية محايدة، بل هي قوى نشطة تعكس قيم صانعيها وتمنح "رؤية ممتازة" للمحتوى الممول أو المثير للجدل على حساب الحقيقة، وأثبتت الدراسات أن التصميم الخوارزمي يعزز إدراك "رأي الأغلبية"، مما يدفع أصحاب الآراء المخالفة إلى الرقابة الذاتية.

(5) **موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:** تتميز الدراسة الحالية بأنها تغطي فجوة مكانية بالتركيز على المجتمع العماني، وهو سياق يمتلك خصوصية اجتماعية وثقافية تختلف عن السياقات الغربية أو العربية الأخرى التي تناولتها الدراسات السابقة، إلى جانب التركيز على "الوعي الخوارزمي"، إذ لا تكتفي بالبحث في الأثر، بل تقيس مدى وعي المستخدم العماني بآليات عمل الخوارزميات (التخصيص المفرط، الفقاعة المعرفية، الوزن والانتشار)، وهو بُعد يقل التركيز عليه في دراسات التأثير المباشر، كما تتميز الدراسة الحالية بالربط السلوكي المتكامل، إذ تجمع الدراسة بين المتغيرات التقنية (التعرض الخوارزمي) والمتغيرات النفسية السلوكية (الخوف من العزلة، الرقابة الذاتية) في إطار نظري واحد يربط "الفقاعة المعرفية" بـ "دوامة الصمت".

خامساً: الإطار النظري للدراسة:

(1) نظرية دوامة الصمت (Spiral of Silence Theory)

تُعد نظرية "دوامة الصمت" التي قدمتها عالمة إليزابيث نويل نيومان (Elisabeth Noelle-Neumann) أحد أهم الأطر التفسيرية لتشكيل الرأي العام، حيث تصف "ميل الأفراد إلى البقاء صامتين عندما يدركون أن وجهات نظرهم تمثل الأقلية أو تتعارض مع الرأي السائد في المجتمع" (Griffin, 2008) وتفترض النظرية أن الأفراد يراقبون بينهم باستمرار بسبب "خوفهم من العزلة الاجتماعية"، وهو ما يدفعهم للبحث عن الآراء المقبولة اجتماعياً لتبنيها. (Bakhash et al., 2025, p. 242)

وتمتلك الأفراد ما يُعرف بـ "الحاسة الإحصائية" (Quasi-statistical organ)، وهي حاسة "تقيس مناخ الرأي العام مقابل الآراء الخاصة في جميع الأوقات، مما يؤثر على قرار الفرد بالجهر برأيه أو إسكات نفسه". (Morgan, 2018, p. 7) وفي البيئة الرقمية، تسهم الخوارزميات ومنها خوارزمية «آخر الأخبار» في Facebook في إحداث تأثيرات دوامة الصمت، من خلال تكريس آراء بوصفها آراء أغلبية، استناداً إلى كونها تحصد العدد الأكبر من التفاعلات والمشاركات والتعليقات؛ ونتيجة لذلك، تتكرس هذه الآراء بوصفها السائدة، لأنها تُرَوِّج إلى أعلى صفحات «آخر الأخبار»، فتغدو الأكثر ظهوراً وانتشاراً بين المستخدمين، وهو ما يعزز رأياً واحداً كأغلبية من قبل الوسائط. (Morgan, 2018, p. 9).

وعلى الرغم من قدرات التمكين الرقمي، أكدت الأبحاث الحديثة أن "آليات دوامة الصمت لا تزال فعالة في بيئة الاتصال الرقمي الجديدة؛ حيث يميل المستجيبون ذوو الخوف الأعلى من العزلة إلى استبعاد التعبير عن الرأي أو يفضلون التزام الحياد" (Bakhash et al., 2025, p. 242). ولذلك، يُستخدم مقياس "الرغبة في الرقابة الذاتية" (Willingness to Self-Censor) الذي طوره "هايز" وزملاؤه

كأداة لقياس هذا التجنب السلوكي للتعبير عن الرأي الحقيقي "لمنع حدوث نزاع أو عزلة" (Hayes et al., 2005). كما أن "الخوارزميات المتأصلة في وسائل التواصل الاجتماعي، والمصممة لتكييف تدفق المعلومات وفقاً لاهتمامات المستخدم، تُسهم في خلق أو تضخيم تحيزات الرأي لدى المستخدم، وتحبس داخل «غرفة صدى» معلوماتية من نمط واحد، وبالتالي فإن تفاعل المستخدمين داخل وسائل التواصل الاجتماعي قد يزيد من حدة الاستقطاب المجتمعي بدرجة تفوق ما قد يحدث لو تم التواصل بينهم في الواقع غير المتصل بالإنترنت (Krylov, 2022, p. 262)، وبناء على ذلك يتعزز إدراك المستخدم بأن رأيه داخل الغرفة المعزولة بالخوارزميات هو رأي الأغلبية"

(2) نظرية الفقاعة المعرفية (Filter Bubble Theory)

يشير مصطلح "الفقاعة المعرفية (Filter Bubble)، الذي صاغه إيلي باريزر (Eli Pariser)، إلى البيئة التي "يتم فيها اختيار المحتوى بواسطة الخوارزميات وفقاً لسلوكيات المشاهد السابقة، مما يجعلها خالية من المحتوى الذي يتحدى المواقف. (Bakshy et al., 2015, p. 1130) "وتعمل هذه الخوارزميات كـ "حراس بوابة (Gatekeepers) "قويين يحددون "أي محتوى يكتسب الرؤية والاهتمام، وأي محتوى يظل غير مرئي. (Latuheru & Cangara, 2024, p. 21) "

ووفقاً لهذا المفهوم، فإن "الخوارزميات المصممة لزيادة تفاعل المستخدم تساهم غالباً في تصعيد الصراعات من خلال تشكيل الفقاعات المعلوماتية" (Latuheru & Cangara, 2024, p. 19)، وتكمن خطورة هذه الفقاعات في أنها "تستنبط تفضيلات الأفراد ألياً وتعممها على مواقف جديدة، مفترضة أن المستخدمين يريدون دائماً رؤية عناصر مشابهة لما أعجبهم سابقاً" (Ochigame & Holston, 2010). وبالتالي تسهم الخوارزميات وتصميم المنصات في تشكيل الاستقطاب من خلال مجموعة من العمليات الاجتماعية والمعرفية والتقنية، مما يؤدي إلى تقليل تعرض المستخدم لآراء متنوعة (Van Bavel et al., 2021)، وبناء على ذلك تسهم هذه النظرية في إعادة النظر في خوارزميات منصات التواصل الاجتماعي ومحركات البحث، بهدف تقديم محتوى أكثر تنوعاً يمكن المستخدمين من اتخاذ قراراتهم بشكل أكثر استنارة (عبدالجواد، 2024، 682).

تطبيق النظريات في الدراسة الحالية:

تم تطبيق هذه النظريات في الدراسة الحالية من خلال قياس التعرض الخوارزمي، ومستوى الوعي بآليات عمل الخوارزميات الذي يتضمن: التخصيص المفرط، والوزن والانتشار، وينشئ "فقاعات معرفية" تضيق أفق المعلومات لدى مستخدمي المنصات الاجتماعية، وربطه بديناميكيات تشكّل الرأي العام التي تفسرها نظرية (دوامة الصمت)، من خلال "إدراك مناخ الرأي العام"، والسلوك الاتصالي للمستخدمين: المتمثل في: الخوف من العزلة، والرقابة الذاتية، والرغبة في التعبير العلني.

سادساً: تساؤلات الدراسة

1. ما مستوى تعرض مستخدمي المنصات الاجتماعية في عمان للمحتوى المقترح خوارزمياً؟
2. ما درجة تفاعل مستخدمي المنصات الاجتماعية في عمان مع المحتوى المقترح خوارزمياً.
3. إلى أي مدى يعي مستخدمي المنصات الاجتماعية في عمان بآليات عمل الخوارزميات بأبعادها الثلاثة (التخصيص المفرط، الفقاعة المعرفية، الوزن والانتشار)؟
4. ما تقييم مستخدمو المنصات الاجتماعية في عُمان لديناميكيات تشكّل الرأي العام الرقمي؟

سابعاً: فرضيات الدراسة:

1. يوجد ارتباط دال إحصائي بين حجم التعرض للمنصات الاجتماعية ومستوى وعي المستخدمين بآليات عمل الخوارزميات.

2. يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لحجم التعرض الخوارزمي عبر المنصات الاجتماعية على المتغيرات الأتية:

- مستوى وعي المستخدمين بآليات عمل الخوارزميات.
- إدراك ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي

3. يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمستوى تفاعل مستخدمي المنصات الاجتماعية مع المحتوى المقترح خوارزمياً على المتغيرات الأتية:

- مستوى وعي المستخدمين بآليات عمل الخوارزميات.
- ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي

4. يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمستوى وعي مستخدمي المنصات الاجتماعية بآليات عمل الخوارزميات على ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي
ثامنا: التعريفات الإجرائية:

■ **التعرض الخوارزمي (Algorithmic Exposure)** : هو درجة اعتماد المستخدم وتفاعله مع المحتوى الذي تنتقيه وتظهره خوارزميات المنصات الاجتماعية في "الصفحة الرئيسية" أو "خلاصة الأخبار" بدلاً من المحتوى الذي يبحث عنه المستخدم بنفسه، ويقاس إجرائياً من خلال تكرار مشاهدة المحتوى المقترح، والتفاعل بالإعجاب أو التعليق على المنشورات "الترند" أو واسعة الانتشار، ومتابعة الحسابات المقترحة.

■ **الوعي الخوارزمي (Algorithmic Awareness)** : هو مدى إدراك وفهم مستخدمي المنصات الاجتماعية في عُمان لآليات عمل الخوارزميات، ويقاس من خلال ثلاثة أبعاد رئيسية

- **التخصيص المفرط:** إدراك المستخدم بأن المنصة تقترح محتوى يتوافق مع اهتماماته وقناعاته الشخصية.

- **الفقاعة المعرفية:** الشعور بالانحصار في دائرة من المعلومات المتشابهة وصعوبة الوصول لآراء معارضة

- **الوزن والانتشار:** ملاحظة منح الخوارزمية أولوية الظهور للمحتوى المثير للجدل أو ذو التفاعل العالي.

■ **ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي (Dynamics of Digital Public Opinion Formation)**: الدرجة التي يدرك بها مستخدمو المنصات الاجتماعية مناخ الرأي السائد، ومدى تأثيرهم به نفسياً وسلوكياً، ويتجلى ذلك في سلوكهم الاتصالي الرقمي (الخوف من العزلة، والرقابة الذاتية، والاستعداد أو الإحجام عن التعبير العلني).

- **إدراك مناخ الرأي العام الرقمي (Perception of Digital Opinion Climate)**: هو قدرة المستخدم على تقييم وتوقع توجهات الرأي العام السائدة في المجتمع بناءً على المؤشرات الرقمية. ويقاس إجرائياً من خلال مراقبة عدد الإعجابات، وتتبع "الترندات"، واستخدام التفاعل الرقمي كحاسة إحصائية لتحديد الآراء المقبولة أو المنبوذة اجتماعياً

- **الخوف من العزلة الرقمية (Fear of Digital Isolation)** : هو شعور المستخدم بـ القلق من فقدان القبول الاجتماعي أو التعرض للتهميش نتيجة التعبير عن آراء معارضة، ويقاس إجرائياً بمدى خشية المستخدم من فقدان المتابعين، أو الانزعاج من التعليقات السلبية، أو الخوف من التمر الرقمي والتصنيف ضمن فئات مخالفة للقيم المجتمعية.

- **الرقابة الذاتية (Self-Censorship)** : هي السلوك الذي يمارسه المستخدم بـ حجب آرائه الحقيقية أو تعديلها لتتلاءم مع رأي الأغلبية المتصور رقمياً، ويقاس إجرائياً بميل المستخدم لحذف التعليقات المثيرة للجدل، أو اختيار دور "المراقب الصامت"، أو الامتناع عن مشاركة محتوى مؤيد لقناعاته الشخصية إذا كان يصدم الاتجاه السائد.

- **الرغبة في التعبير العلني (Willingness to Express Publicly)**: هي درجة استعداد المستخدم للإفصاح عن آرائه والمشاركة في النقاشات العامة عبر المنصات الاجتماعية. وتقاس

إجرائياً من خلال المشاركة في أوسمة (هاشتاجات) تدعم وجهة نظره، والدفاع عن مواقفه علناً حتى لو كانت تمثل الأقلية، ودعم الأشخاص الذين يتعرضون للهجوم بسبب آرائهم.

تاسعاً: الإجراءات المنهجية:

■ نوع الدراسة ومنهجها:

تنتمي الدراسة إلى نوعية الدراسات الوصفية التي تهتم بدراسة الظاهرة وجمع الحقائق عنها وتحليل بعض جوانبها ووصفها وصفاً دقيقاً، ووظفت الدراسة منهج المسح الذي يُعد أحد الأشكال الخاصة لجمع المعلومات عن حالة الأفراد وسلوكهم وإدراكهم ومشاعرهم واتجاهاتهم، وهو بهذا المفهوم يعد المنهج الرئيسي لدراسة جمهور وسائل الإعلام (العبد، 1999، 157).

■ مجتمع الدراسة وعينتها:

يشمل مجتمع الدراسة جميع المواطنين العُمانيين من مستخدمي منصات التواصل الاجتماعي، الذين يتعرضون للمحتوى الرقمي المقترح عبر الخوارزميات؛ ونظراً لعدم توفر إطار بيانات جميع أفراد المجتمع المستهدف (مستخدمي المنصات الاجتماعية في عُمان)، اعتمد الباحث على عينة (كرة الثلج - Snowball Sampling)، وهي إحدى تقنيات المعاينة غير الاحتمالية، ونظراً لخصائصها الشبكية ومرونتها، فقد أصبح سحب عينة كرة الثلج أمراً شائعاً ووسيلة لتجنيد المشاركين عند السعي للوصول إلى السكان الذين يصعب الوصول إليهم بالأساليب الأخرى (Parker, et al., 2019, p.4)؛ حيث أن طبيعة مجتمع البحث المتمثل في مستخدمي المنصات الاجتماعية في سلطنة عُمان، يُصنفون ضمن الفئات التي يصعب الوصول إليها (Hard-to-reach) 'إحصائياً؛ لغياب أطر رسمية ترصد سلوكياتهم وتأثرهم الخوارزمي بدقة. وتتجلى ميزة عينة كرة الثلج في قدرتها على تجاوز القيود الجغرافية والزمنية عبر استغلال البنية التفاعلية للشبكات الرقمية، مما يقلل التكاليف المادية ويزيد من حجم العينة وتمثيليتها النوعية لمختلف شرائح المستخدمين، كما تساهم هذه التقنية في تعزيز معدلات الاستجابة من خلال بناء جسور الثقة والمصادقية؛ حيث تتيح للمشاركين التحقق من هوية الباحث عبر ملفه الشخصي، وهو ما يقلل الحواجز النفسية المرتبطة بالدراسات السلوكية الرقمية ويشجع على تقديم بيانات أكثر صدقاً (Baltar & Brunet, 2012)، وقد بلغ حجم العينة النهائي الذي خضع للتحليل الإحصائي (200) فرد، وهي عينة كافية وفقاً لقاعدة روسكو (Roscoe) التي ترى أن عينة تتراوح بين 30 إلى 500 مفردة تعد مناسبة لمعظم البحوث السلوكية؛ كما أن حجم العينة كافٍ لإجراء التحليلات الإحصائية المستخدمة في الدراسة (تحليل الانحدار)، إذ تقترح المؤلفات الإحصائية أن يكون حجم العينة في تحليل الانحدار 10 أضعاف عدد المتغيرات المستقلة كحد أدنى (Hyndman & Kostenko, 2007).

خصائص عينة الدراسة:

جدول (1) خصائص عينة الدراسة

النسبة	التكرار	المتغير	
66.0	132	ذكور	النوع
34.0	68	إناث	
21.0	42	18 – 29 سنة	العمر
24.5	49	30 – 39 سنة	
35.5	71	40 – 49 سنة	
19.0	38	50 سنة فأكثر	
6.5	13	أقل من الثانوية	المستوى التعليمي
19.5	39	ثانوية عامة أو ما يعادلها	
50.0	100	بكالوريوس	
24.0	48	دراسات عليا	
100.0	200	الإجمالي	

■ أداة جمع البيانات:

قد تم جمع البيانات من خلال تصميم استبيان إلكتروني عبر نماذج جوجل (Google Forms)، وإرسال رابط الاستبيان للمبحوثين عبر تطبيقات التواصل الاجتماعي، حيث طُلب من المبحوثين الأوائل إعادة إرسال الرابط لأقرانهم ومعارفهم لضمان انتشار الاستبيان.

■ تطوير وبناء المقاييس في الاستبيان:

اعتمد الباحث في بناء وتطوير مقاييس الدراسة بالاعتماد على الأطر النظرية والدراسات السابقة، إذ تم تطوير مقياس التعرض للخوارزمي، ومقياس الوعي بآليات عمل الخوارزميات بالاستناد إلى الأطروحات النقدية حول سلطة الخوارزميات وقدرتها على تشكيل البيئة المعلوماتية (Noble, 2018)، وقد تفرع مقياس الوعي بآليات عمل الخوارزميات إلى ثلاثة أبعاد، هي: التخصيص المفرط، والفقاعة المعرفية، والوزن والانتشار. وتم تبني مقياس ديناميكيات تشكّل الرأي العام من نظرية دوامة الصمت، استناداً إلى دراسة (Bakhash et al., 2025)، متضمناً أربعة أبعاد جوهرية هي: إدراك مناخ الرأي العام، لقياس الحاسة الإحصائية وفق مقياس (Moy et al., 2001)، والخوف من العزلة الاجتماعية، لقياس القلق من فقدان الدعم الاجتماعي بناءً على مقياس (Hayes et al., 2013)، والرقابة الذاتية، المعتمد على مقياس (Hayes et al., 2005)، وأخيراً بُعد الاستعداد للتعبير العلني، بالاستناد لنظرية دوامة الصمت (Noelle-Neumann, 1993)، لقياس الرغبة الفعلية في التحدث علناً.

■ اختبار الصدق والثبات:

أ/ اختبار الصدق:

يعني الصدق مدى قدرة المقياس على قياس ما وضع لقياسه (زغيب، 2009)، وقد تم التحقق من صدق مقاييس الدراسة بطريقتين، الأولى: **صدق المحتوى (الصدق الظاهري)** من خلال عرضها على محكمين أكاديميين متخصصين في الإعلام⁽¹⁾، وقد طُلب منهم تقييم جودة المقاييس، والحكم على مدى ملاءمتهم لأهداف الدراسة، وقد تم إجراء التعديلات اللازمة التي اتفق عليها المحكمون، ومن ثم إخراج مقاييس الاستبيان بصورتها النهائية. **والطريقة الثانية صدق البناء:** من خلاله حساب معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية للمقياس الذي تنتمي إليه، وقد تراوحت قيم معامل ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية للمقاييس في الجدول رقم (1) بين (0.527) كأقل قيمة و (0.904) كأعلى قيمة، وجميع القيم أعلى من (0.50)، ودالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من (0.01)، كما تراوحت قيم الصدق الذاتي بين (0.85) كأقل قيمة، و (0.95) كأعلى قيمة مما يعكس وجود صدق اتساق داخلي بين الفقرات والمقاييس التي تنتمي إليها، بمعنى أن كل فقرة تقيس فعلاً ما وضعت لقياسه.

وفيما يتعلق بثبات المقاييس، تم استخدام معامل الثبات (ألفا كرونباخ)، وقد تراوحت قيم معامل الثبات بين (0.73 – 0.90)، وجميعها قيم مرتفعة، تتجاوز الحد الأدنى لقبول قيمة ألفا كرونباخ كما تشير إليها المراجع الإحصائية، وهي (0.70) (Hair, et al., 2014, 123). وبناءً على ما سبق نستنتج بأن جميع العبارات الداخلة في قياس كل مفهوم ثابتة، وبالتالي فإن جميع مقاييس الدراسة تتمتع بثبات عالي.

(1) الأساتذة المحكمون لاستمارة الاستبيان، هم:

- د. سلطان بن علي العيسائي.. أستاذ الصحافة بقسم الإعلام – جامعة أم القرى – السعودية
- د. رقية الوهايني .. أستاذ الصحافة بقسم الإعلام – جامعة أم القرى – السعودية
- د. حاتم علي الصالحي .. أستاذ العلاقات العامة والإعلان المساعد – جامعة صنعاء – اليمن

في المقابل تراوحت قيم الالتواء لمقاييس الدراسة بين (-0.569، 0.173)، بينما تراوحت قيم التفرطح بين (-0.957، 1.472)، وتشير بعض المراجع الإحصائية (Pituch & Stevens, 2016) إلى أن قيم الالتواء والتفرطح المحصورة بين (± 2) تعني أن بيانات المقياس تتبع التوزيع الطبيعي، ويلاحظ من قيم الالتواء والتفرطح لمقاييس الدراسة بأنها لم تتجاوز القيمتين (+2، و-2)، ما يؤكد أن بيانات مقاييس الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي.

جدول (2) اختبارات الصدق والثبات والتوزيع الطبيعي

مقاييس الدراسة	صدق الاتساق الداخلي		الصدق الذاتي	معامل ثبات (ألفا كرونباخ)	اختبار التوزيع الطبيعي	
	أقل قيمة	أعلى قيمة			الالتواء	التفرطح
معدل استخدام المنصات الاجتماعية	0.622	0.904	0.85	0.73	0.082	-0.830
التعرض الخوارزمي	0.792	0.887	0.93	0.87	-0.272	0.097
التفاعل مع المحتوى المقترح خوارزمياً	0.852	0.900	0.95	0.90	-0.023	-0.957
التخصص المفرط	0.545	0.852	0.86	0.75	-0.228	0.755
الفقاعة المعرفية	0.572	0.829	0.88	0.78	0.173	1.472
الوزن والانتشار	0.646	0.758	0.89	0.79	-0.223	-0.191
إدراك مناخ الرأي العام	0.649	0.773	0.86	0.75	-0.346	-0.027
الخوف من العزلة	0.732	0.828	0.91	0.84	-0.053	-0.182
الرقابة الذاتية	0.527	0.780	0.85	0.73	-0.542	0.573
الرغبة في التعبير العلني	0.539	0.797	0.86	0.74	-0.569	0.524

عاشرا: نتائج الدراسة

المحور الأول: مستوى التعرض الخوارزمي والتفاعل مع المحتوى المقترح خوارزمياً

جدول (3) تعرض المبحوثين للمحتوى المقترح خوارزمياً

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
1.064	3.06	أعتمد بشكل أساسي على المحتوى الذي تقترحه لي المنصة في الصفحة الرئيسية.
1.068	3.07	غالباً ما أتفاعل مع منشورات لم أبحث عنها بنفسني بل ظهرت لي تلقائياً.
1.066	3.17	أشاهد الفيديوهات التي تقترحها المنصة أكثر من الفيديوهات التي أبحث عنها.
1.171	3.03	أقضي وقتاً طويلاً في تصفح المحتوى المتتابع الذي تختاره لي المنصة.
0.929	3.08	المتوسط الحسابي العام

بلغ المتوسط الحسابي العام لمقياس التعرض الخوارزمي (3.08)، مما يعني أن التعرض الخوارزمي يقع في المستوى المتوسط، وعند تفحص العبارات، نجد أن العبارة المتعلقة بـ "مشاهدة الفيديوهات التي تقترحها المنصة أكثر من الفيديوهات التي يتم البحث عنها" قد احتلت المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي قدره (3.17)، وهو ما يؤكد سطوة الخوارزميات في توجيه السلوك البصري للمستخدمين، حيث يتغلب "الاقتراح الآلي" على "البحث القاصد"، مما يجعل المستخدم مستهلكاً مستقبلاً لما تفرضه المنصة أكثر من كونه باحثاً نشطاً. وفي المقابل، جاءت العبارة التي تنص على "قضاء وقت طويل في تصفح المحتوى المتتابع الذي تختاره المنصة" في المرتبة الأخيرة بأقل متوسط حسابي (3.03)، ورغم أنها

الأقل في الجدول، إلا أنها لا تزال تقع ضمن النطاق المتوسط، مما يشير إلى وجود نوع من المقاومة النسبية أو الوعي لدى المبحوثين بمسألة استهلاك الوقت خلف التدفق الخوارزمي.

جدول (4) مستوى تفاعل المبحوثين مع المحتوى المقترح خوارزمياً

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
أقوم بالإعجاب أو التعليق على منشورات تظهر لي بسبب كثرة التفاعل عليها.	2.54	1.211
أشارك محتوى ظهر لي لأنه كان ترند أو واسع الانتشار.	2.57	1.105
أتابع حسابات جديدة بناء على اقتراحات المنصة.	2.64	1.130
أناثر بالمحتوى المروج له أو المدعوم إعلانياً.	2.55	1.133
المتوسط الحسابي العام	2.58	1.002

بلغ المتوسط الحسابي العام لمقياس التفاعل مع المحتوى المقترح خوارزمياً (2.58)، وهو ما يشير إلى أن المستخدم العُماني ورغم تعرضه الكثيف للمحتوى الآلي؛ إلا أنه يمارس نوعاً من الانتقائية أو الممانعة في التفاعل المباشر مع ما تفرضه الخوارزمية. وقد جاءت العبارة "متابعة حسابات جديدة بناءً على اقتراحات المنصة" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي متوسط (2.64)، مما يعكس دور متوسط للخوارزمية كأداة لاكتشاف مصادر جديدة للمعلومات وتوسيع دائرة المتابعة الآلية. وفي المقابل، جاءت العبارة "القيام بالإعجاب أو التعليق على منشورات تظهر بسبب كثرة التفاعل عليها (الترند)" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (2.54).

المحور الثاني: مستوى وعي مستخدمي المنصات الاجتماعية بآليات عمل الخوارزميات

جدول (5) مستوى وعي المبحوثين بآليات عمل الخوارزميات

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأنظ أن المنصة تقترح لي حسابات تتفق تماماً مع قناعاتي الشخصية.	3.33	0.967
المحتوى الذي يظهر لي في خلاصة الأخبار يعكس ما كنت أبحث عنه مؤخراً.	3.45	0.873
أشعر أن المنصة تعرف توجهي السياسي والاجتماعي بدقة.	3.38	1.109
نادراً ما تظهر لي منشورات لأشخاص لا أفاعل معهم بانتظام.	3.62	0.900
أشعر أنني محاصر في دائرة من المعلومات المتشابهة.	3.48	0.977
أجد صعوبة في الوصول إلى آراء معارضة لما يظهر في صفحتي.	3.35	0.959
الخوارزمية تحجب عني المحتوى المخالف لتوجهاتي.	3.19	0.839
أعتمد على المنصة كمصدر شبه كامل للمعلومات.	3.15	0.974
المنشورات ذات التفاعل العالي هي الأكثر ظهوراً لدي.	3.61	0.788
تعطي الخوارزمية أولوية للمحتوى المثير للجدل.	3.64	0.777
الأنظ ترويجا مكثفاً لمنشورات ممولة.	3.85	0.849
تصميم المنصة يدفعني لمتابعة ما يتابعه الأغلبية.	3.44	1.097
المقياس الكلي للتخصيص المفرط	3.44	0.733
المقياس الكلي للفقاعة المعرفية	3.29	0.675
المقياس الكلي للوزن والانتشار	3.64	0.636
المقياس الكلي لوعي المبحوثين بآليات عمل الخوارزميات	3.46	0.543

تشير نتائج الجدول رقم (5) إلى وجود مستوى وعي مرتفع نسبياً بآليات عمل الخوارزميات حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي للمقياس (3.46)، مما يشير إلى أن المستخدم العُماني ليس مستهلكاً سلبياً، بل لديه

فهم جيد لكيفية توجيه المنصات للمحتوى الذي يتعرض له. وبالنظر إلى الأبعاد الثلاثة المكونة لهذا الوعي، نجد أن بُعد "الوزن والانتشار" قد احتل المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي (3.64)، مما يؤكد إدراك المبحوثين العميق بأن المنصات تعطي الأولوية للمحتوى المثير للجدل والممول والتفاعلات الكبيرة، وهو إدراك جوهري يربط بين الخوارزمية وصناعة "الترند". وجاء بُعد "التخصيص المفرط" في المرتبة الثانية بمتوسط (3.44)، مما يعكس ملاحظة المستخدمين لكيفية محاكاة المنصة لاهتماماتهم الشخصية وحصرهم في نطاق ضيق من المتابعات المعتادة. وفي المقابل، جاء بُعد "الفقاعة المعرفية" المرتبة الأخيرة بأقل متوسط حسابي (3.29)، وفي المستوى المتوسط؛ مما يشير إلى أن المستخدمين، رغم إدراكهم لآليات المنصة، لا يزالون يجدون صعوبة أقل في الاعتراف بوقوعهم تحت حصار المعلومات المتشابهة أو أنهم لا يستشعرون خطورة الانعزال المعرفي بنفس قدر إدراكهم لآليات الانتشار والترويج الرقمي.

المحور الثالث: ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي

جدول (6) ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي من وجهة نظر المبحوثين

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات	
0.981	3.45	أستطيع تحديد الرأي المنبوذ اجتماعيا من خلال التفاعل في المنصات.	إدراك مناخ الرأي العام
1.099	2.74	أراقب عدد الإعجابات لتقييم قبول الرأي.	
0.862	3.48	أتوقع تغير الرأي السائد مستقبلا بناء على التفاعل الرقمي.	
1.087	3.24	أعتقد أن الترند يعكس ما يفكر فيه الناس فعلا.	
0.811	3.57	المنصات تساعدني في توقع ردود الفعل المجتمعية.	
1.142	2.55	أخشى فقدان المتابعين بسبب رأي سياسي أو اجتماعي.	الخوف من العزلة
1.154	2.89	تزعجني التعليقات السلبية على منشوراتي.	
1.228	3.00	أخشى تصنيفي ضمن فئة مخالفة للقيم إذا عبرت عن رأي مختلف.	
1.093	3.12	أتجنب دعم آراء الأقلية علنا.	
1.123	2.88	الخوف من التتمر الرقمي يمنعني من التعبير بحرية.	
1.053	3.19	أحذف تعليقاتي إذا شعرت أنها ستثير جدلا.	الرقابة الذاتية
1.074	3.95	أفضل دور المراقب الصامت في القضايا الحساسة.	
1.128	2.91	أعدل صياغة آرائي لتناسب توجه الأغلبية.	
1.085	3.60	أمتنع عن مشاركة محتوى مؤيد لقناعاتي إذا كان مثيرا للجدل.	
1.271	3.15	أشعر بضغط داخلي يمنعني من مخالفة الرأي العام السائد.	
1.095	3.08	أشارك في وسم يدعم رأيي حتى لو كان أقلية.	الرغبة في التعبير العلني
1.026	3.16	لا أتردد في الدخول في نقاشات للدفاع عن وجهة نظري.	
1.002	3.13	أنشر ما يعبر عن موقفي من القضايا العامة علنا.	
0.988	2.94	أدعم علنا من يتعرض للهجوم بسبب رأي أؤيده.	
1.041	3.39	أفضل التعبير في المجموعات الخاصة على المنصات العامة.	
0.687	3.30	المقياس الكلي لإدراك مناخ الرأي العام	
0.898	2.89	المقياس الكلي للخوف من العزلة	
0.759	3.36	المقياس الكلي للرقابة الذاتية	
0.706	3.14	المقياس الكلي للرغبة في التعبير العلني	
0.550	3.17	المقياس الكلي لديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي من وجهة نظر المبحوثين	

تُظهر النتائج في الجدول رقم (6) مستوى عاماً متوسطاً يميل نحو المستوى المرتفع لإدراك المبحوثين لديناميكيات تشكّل الرأي العام الرقمي حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي للمقياس (3.17)، مما يشير إلى أن تشكّل الرأي العام في الفضاء الرقمي العُماني يخضع لتفاعل معقد بين الإدراك التقني والضغط النفسية والاجتماعية. وعند تحليل الأبعاد الأربعة لهذا المتغير، نجد أن بُعد "الرقابة الذاتية" قد احتل المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي (3.36)، مدفوعاً بشكل أساسي بتفضيل المبحوثين لـ "دور المراقب الصامت في القضايا الحساسة" الذي نال أعلى متوسط حسابي في الجدول كاملاً بواقع (3.95)، وهو ما يؤكد بوضوح آليات "دوامة الصمت" حيث يختار المستخدم الصمت الاستراتيجي لتجنب الصدام مع ما يدركه كراي سائد. وجاء بُعد "إدراك مناخ الرأي العام" في المرتبة الثانية بمتوسط (3.30)، مما يعكس قدرة المبحوثين على استخدام المنصات كمجسات إحصائية لتوقع ردود الفعل المجتمعية وتحديد الآراء المقبولة أو المنبوذة. وفي المرتبة الثالثة حل بُعد "الرغبة في التعبير العلني" بمتوسط (3.14)، مع ملاحظة ميل المبحوثين الواضح للتعبير في "المجموعات الخاصة" بدلاً من المنصات العامة بمتوسط (3.39)؛ وهذا يعزز فكرة الانسحاب من الفضاء العام المفتوح إلى دوائر أكثر أماناً. أما بُعد "الخوف من العزلة" فقد جاء في المرتبة الأخيرة بأقل متوسط حسابي (2.89)، ورغم أنه الأقل تأثيراً من الناحية الظاهرية، إلا أن تفاصيله تكشف عن خشية معتبرة من "التصنيف ضمن فئات مخالفة للقيم" بمتوسط (3.00)، مما يعني أن المحرك الأساسي للصمت والرقابة لدى المستخدم العُماني هو الرغبة في الحفاظ على القبول الاجتماعي والهوية القومية أكثر من الخوف من فقدان المتابعين أو التعرض للتعليقات السلبية بحد ذاتها.

10-3/ نتائج اختبار الفروض:

الفرض الأول: يوجد ارتباط دال إحصائياً بين حجم التعرض للمنصات الاجتماعية ومستوى وعي المستخدمين بآليات عمل الخوارزميات.

جدول (7) معامل ارتباط بيرسون لاختبار العلاقة بين حجم التعرض للمنصات الاجتماعية ومستوى وعي المستخدمين بآليات عمل الخوارزميات

حجم التعرض للمنصات الاجتماعية		المتغيرات
مستوى الدلالة	قيمة معامل الارتباط	
دالة	0.001	مستوى الوعي بآليات عمل الخوارزميات (المؤشر الكلي)
دالة	0.003	التخصيص المفرط
دالة	0.003	الفقاعة المعرفية
غير دالة	0.052	الوزن والانتشار

كشف معامل ارتباط "بيرسون" في الجدول رقم (7) عن وجود ارتباط طردي موجب ودال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.001) بين حجم التعرض للمنصات الاجتماعية والمؤشر الكلي لمستوى الوعي بآليات عمل الخوارزميات بقيمة بلغت (0.235)، مما يعني أنه كلما زاد معدل استخدام المبحوثين للمنصات وساعات تعرضهم لها، ارتفع لديهم مستوى الإدراك والفهم لكيفية لآليات عمل الخوارزميات على هذه المنصات. وبالنظر إلى الأبعاد الفرعية، نجد أن الارتباط كان دالاً إحصائياً في بُعدي "التخصيص المفرط" (0.208) و"الفقاعة المعرفية" (0.212)، وهو ما يشير إلى أن الاستخدام المكثف يولد لدى المستخدم حاسة نقدية تمكنه من اكتشاف كيفية محاكاة الخوارزمية لاهتماماته وحصره في دوائر معلوماتية مغلقة. وفي المقابل، نلاحظ أن الارتباط جاء غير دال إحصائياً في بُعد "الوزن والانتشار" حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.052) وهي أكبر من (0.05)، مما يعني بأن إدراك المستخدم لمنح الخوارزمية أولوية للمحتوى المثير للجدل أو الممول لا يرتبط بالضرورة بكثافة الاستخدام، بل قد يعود لثقافة تقنية عامة أو ملاحظات عابرة لا تتطلب انغماساً زمنياً طويلاً في المنصة، وبذلك تتأكد الفرضية في مجملها مع استثناء وعي المستخدم بآليات الانتشار والوزن الرقمي التي يبدو أنها تدرك بشكل مستقل عن حجم التعرض الزمني.

الفرض الثاني: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لحجم التعرض الخوارزمي عبر المنصات الاجتماعية على المتغيرات الآتية:

- مستوى وعي المستخدمين بآليات عمل الخوارزميات.
 - ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي عبر المنصات الاجتماعية
- جدول (8) اختبار تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير التعرض الخوارزمي على مستوى الوعي بآليات عمل الخوارزميات، وديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي عبر المنصات الاجتماعية

م	المتغيرات التابعة	Beta	t	F	R ²	Sig.
1	مستوى الوعي بآليات عمل الخوارزميات (المؤشر الكلي)	0.292	8.103	65.661	0.249	0.000
1.1	التخصيص المفرط	0.323	6.314	39.866	0.168	0.000
1.2	الفقاعة المعرفية	0.352	7.793	60.743	0.235	0.000
1.3	الوزن والانتشار	0.200	4.297	18.463	0.085	0.000
2	ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي (المؤشر الكلي)	0.309	8.620	74.307	0.273	0.000
2.1	إدراك مناخ الرأي العام الرقمي	0.256	5.195	26.993	0.120	0.000
2.2	الخوف من العزلة	0.395	6.301	39.705	0.167	0.000
2.3	الرقابة الذاتية	0.253	4.591	21.074	0.096	0.000
2.4	الرغبة في التعبير العلني	0.333	6.843	46.828	0.191	0.000

أظهرت نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط، وجود تأثير جوهري وذو دلالة إحصائية للتعرض الخوارزمي في كل من الوعي بآليات عمل الخوارزميات وديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي، حيث تشير قيمة معامل التحديد إلى أن التعرض الخوارزمي يفسر ما نسبته 24.9% من التباين الحاصل في مستوى وعي المستخدمين بآليات عمل الخوارزميات، بمتوسط تأثير بلغ (بيتا = 0.292)، وتشير هذه النتيجة إلى أن التعرض المستمر للمحتوى المقترح خوارزمياً يبني لدى المستخدم معرفة تدريجية بكيفية عمل هذه الأنظمة. وعند فحص أبعاد الوعي، نجد أن بُعد "الفقاعة المعرفية" كان الأكثر تأثراً بهذا التعرض بأعلى قيمة لبيتا بلغت 0.352، مما يعكس حقيقة أن الاستهلاك المكثف للمحتوى المقترح يعزز بقوة شعور المستخدم بالانحصار داخل دوائر معلوماتية متشابهة، في حين جاء بُعد "الوزن والانتشار" كأقل الأبعاد تأثراً (بيتا = 0.200)؛ وهو ما يشير إلى أن إدراك المستخدم لمنطق "الترند" أو المحتوى الممول أقل ارتباطاً بآلية التعرض الخوارزمي مقارنة بإدراكه لعزله فكرياً.

وفيما يتعلق بالمتغير التابع الثاني، فقد أظهرت النتائج أن التعرض الخوارزمي يفسر 27.3% من التغيرات الحاصلة في "ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي" بمتوسط تأثير (بيتا = 0.309)؛ مما يثبت أن الخوارزمية ليست مجرد أداة تقنية بل هي فاعل اجتماعي يعيد صياغة السلوك النفسي والاتصالي للمبحوثين. ومن اللافت جداً أن بُعد "الخوف من العزلة" برز كأعلى الأبعاد تأثراً بالتعرض الخوارزمي (بيتا = 0.395)؛ مما يعني أنه كلما زاد تعرض المستخدم للمحتوى الخوارزمي، تعاظم لديه القلق من التهميش أو فقدان القبول الاجتماعي عند مخالفة التوجه الرقمي السائد. وفي المقابل، سجل بُعد "الرقابة الذاتية" أقل قيمة تأثير (بيتا = 0.253)؛ ورغم دلالتها الإحصائية، إلا أنها تشير إلى أن ممارسة الصمت أو تعديل الآراء قد تخضع لعوامل اجتماعية وتقليدية أخرى بجانب الضغط الخوارزمي، مما يجعل الخوف النفسي من العزلة أكثر تأثراً بالتعرض الخوارزمي مقارنة بالممارسة السلوكية للرقابة الذاتية في البيئة الرقمية العُمانية.

الفرض الثالث: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمستوى تفاعل مستخدمي المنصات الاجتماعية مع المحتوى المقترح خوارزمياً على المتغيرات الآتية:

- مستوى وعي المستخدمين بآليات عمل الخوارزميات.
- ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي عبر المنصات الاجتماعية

جدول (9) اختبار تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير مستوى التفاعل مع المحتوى المقترح خوارزمية على مستوى الوعي بالآليات عمل الخوارزميات، وديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي عبر المنصات الاجتماعية

م	المتغيرات التابعة	Beta	t	F	R ²	Sig.
1	مستوى الوعي بالآليات عمل الخوارزميات (المؤشر الكلي)	0.237	6.836	46.729	0.191	0.000
1.1	التخصيص المفرط	0.265	5.461	29.826	0.131	0.000
1.2	الفقاعة المعرفية	0.269	6.133	37.610	0.160	0.000
1.3	الوزن والانتشار	0.177	4.074	16.594	0.077	0.001
2	ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي (المؤشر الكلي)	0.232	6.569	26.335	0.179	0.000
2.1	إدراك مناخ الرأي العام الرقمي	0.229	4.981	24.808	0.111	0.000
2.2	الخوف من العزلة	0.338	5.741	32.964	0.143	0.000
2.3	الرقابة الذاتية	0.083	1.557	2.424	0.012	0.121
2.4	الرغبة في التعبير العلني	0.278	6.041	36.495	0.156	0.000

تُظهر نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط في الجدول السابق كيف يؤثر "التفاعل النشط" للمبحوثين مع المحتوى الخوارزمي، في وعيهم وسلوكهم الرقمي، حيث نجد أن مستوى التفاعل مع المحتوى المقترح خوارزمية يفسر ما نسبته 19.1% من التباين في الوعي بالآليات الخوارزمية بمتوسط تأثير (بيتا = 0.239). وعند النظر في أبعاد الوعي، يتضح أن "الفقاعة المعرفية" هي الأكثر تأثيراً بالتفاعل (بيتا = 0.269)، مما يعني أن قيام المستخدم بالإعجاب أو التعليق على ما تقترحه المنصة يعزز لديه الشعور بالانحصار داخل دائرة المعلومات المتشابهة بشكل أكبر من مجرد المشاهدة العابرة، بينما ظل بُعد "الوزن والانتشار" هو الأقل تأثيراً (بيتا = 0.177)، ما يشير إلى أن إدراك آليات الانتشار الواسع قد لا يتطلب بالضرورة انخراطاً تفاعلياً كبيراً من قبل المستخدم.

أما فيما يخص ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي، فإن مستوى التفاعل مع المحتوى المقترح خوارزمية يفسر 17.9% من التغيرات الحاصلة فيها، وهنا تبرز نتيجة جوهرية تتعلق ببُعد "الخوف من العزلة" الذي سجل أعلى تأثير في هذا المتغير (بيتا = 0.338)، ويعني ذلك أن المستخدم الذي يمارس التفاعل الرقمي (مثل الإعجاب والتعليق) يصبح أكثر حساسية تجاه القبول الاجتماعي وأكثر قلقاً من التهميش في حال خالف رأيه التوجه السائد الذي تفرزه الخوارزمية، ومن المثير للاهتمام، أن بُعد "الرقابة الذاتية" قد سجل قيمة تأثير منخفضة جداً (0.083) وبمستوى دلالة (0.121)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً، وهذا يعني أن التفاعل النشط مع المقترحات الخوارزمية، لا يدفع المستخدم بالضرورة إلى ممارسة الرقابة الذاتية على آرائه، فربما يرى المستخدم التفاعلي في نفسه صوتاً مشاركاً يقلل من ميله للصمت، رغم بقاء خوفه الداخلي من العزلة قائماً، وهو ما يعزز فهمنا لتعقيد السلوك البشري في الفضاء الرقمي العُماني.

الفرض الرابع: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمستوى وعي مستخدمي المنصات الاجتماعية بالآليات عمل الخوارزميات على ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي عبر المنصات الاجتماعية
جدول (10) اختبار تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير مستوى وعي مستخدمي المنصات الاجتماعية بالآليات عمل الخوارزميات على ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي عبر المنصات الاجتماعية

م	المتغيرات التابعة	Beta	t	F	R ²	Sig.
1	ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي (المؤشر الكلي)	0.508	8.170	66.756	0.252	0.000
1.1	إدراك مناخ الرأي العام الرقمي	0.546	6.735	45.354	0.186	0.000
1.2	الخوف من العزلة	0.557	5.034	25.341	0.113	0.000
1.3	الرقابة الذاتية	0.494	5.317	28.268	0.125	0.000
1.4	الرغبة في التعبير العلني	0.437	5.022	25.217	0.113	0.000

أظهرت نتائج الجدول وجود تأثير قوي وذو دلالة إحصائية لمستوى الوعي بالآليات عمل الخوارزميات على ديناميكيات تشكل الرأي العام الرقمي، إذ يُفسر الوعي الخوارزمي ما نسبته 25.2% من التباين الحاصل في تشكل الرأي العام الرقمي كما بلغت قيمة معامل التأثير بيتا للمؤشر الكلي (0.508)، وتؤكد

هذه النتيجة أن فهم المستخدم العُماني لكيفية إدارة المنصات للمحتوى ليس مجرد ترف معرفي، بل هو محرك أساسي يشكل رؤيته لمناخ الرأي السائد وردود فعله تجاهه.

عند قراءة التفاصيل، نجد أن بُعد "الخوف من العزلة" قد تأثر بشكل بالغ بالوعي الخوارزمي محققاً أعلى قيمة لبيتا بلغت (0.557)، وتعني هذه النتيجة أنه كلما زاد إدراك المستخدم لسطوة الخوارزمية وقدرتها على عزل الأفراد أو تضخيم آراء معينة، تعاظم لديه القلق النفسي من التهميش أو التعرض للتنمر الرقمي، ويأتي خلفه مباشرة بُعد "إدراك مناخ الرأي العام الرقمي" بتأثير (بيتا = 0.546)، وهذه النتيجة تؤكد أن الوعي بالخوارزمية يمنح المستخدم "حاسة إحصائية" رقمية تجعله أكثر قدرة على تقييم وتوقع توجهات المجتمع بناءً على ما يراه من مؤشرات تقنية كالترند والإعجابات.

كما أظهرت النتائج أن الوعي الخوارزمي يدفع المبحوثين نحو "الرقابة الذاتية" بمتوسط تأثير (بيتا = 0.494)، حيث يتحول الفهم التقني إلى وسيلة حماية يلجأ من خلالها المستخدم للصمت أو تعديل الآراء لتجنب الصدام مع "الخوارزمية"، وأخيراً، حل بُعد "الرغبة في التعبير العلني" في المرتبة الأخيرة بمتوسط تأثير (بيتا = 0.437)، وهو ما يشير إلى أن الوعي التقني ورغم تأثيره في تشجيع التعبير، إلا أنه يظل أقل قوة في دفع المستخدم للمواجهة العلنية مقارنة بتأثيره في تعزيز مشاعر الحذر والرقابة وإدراك المخاطر الاجتماعية الرقمية.

حادي عشر: خلاصة النتائج ومناقشتها

في هذه الجزئية نستعرض أهم النتائج التي تم التوصل إليها، ومناقشتها في ضوء الأطر النظرية والدراسات السابقة:

أ/ مناقشة النتائج

(1) التعرض الخوارزمي وسلطة حراس البوابة الجدد

سجل التعرض للمحتوى المقترح خوارزمياً متوسطاً حسابياً قدره (3.08)، مع بروز سطوة الفيديوهات المقترحة (3.17)؛ وهذا يعكس دور الخوارزميات كحراس بوابة (Gatekeepers) يحددون ما يكتسب الرؤية وما يظل غير مرئي (Latuheru & Cangara, 2024)، ويؤدي هذا التعرض إلى حبس المستخدم داخل فقاعة معرفية تضيق محتواها على ما يتوافق مع اتجاهاته الشخصية (عبدالجواد، 2024).

(2) الوعي الخوارزمي:

أظهر المبحوثون وعياً مرتفعاً بآليات عمل الخوارزميات (3.46)، خاصة في بُعد الوزن والانتشار (3.64)، ويؤكد هذا الوعي أن المستخدم يدرك أن المنصات تعطي الأولوية للمحتوى المثير للجدل لزيادة التفاعل (Latuheru & Cangara, 2024)، كما يدرك المبحوثون التخصيص المفرط الذي يحاول التنبؤ بتحركاتهم للتأثير على آرائهم، وتتقاطع هذه النتيجة مع دراسة (الخالده والعالونه، 2024) التي كشفت عن وعي المبحوثين الأردنيين بتدخلات الخوارزميات ومحاولتهم التحايل عليها.

(3) ديناميكيات تشكّل الرأي العام وتكريس دوامة الصمت

برزت الرقابة الذاتية كأعلى بُعد في ديناميكيات تشكّل الرأي العام (3.36)، حيث فضل المبحوثون دور المراقب الصامت بمتوسط (3.95)، وتدعم هذه النتيجة افتراضيات نظرية دوامة الصمت؛ حيث يميل الأفراد للبقاء صامتين عند إدراكهم أن آرائهم تمثل الأقلية (Griffin, 2008)، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Morgan, 2018) التي أكدت أن الخوارزميات تخلق حلقات ردود فعل تدفع أصحاب آراء الأقلية إلى فرض رقابة ذاتية على أنفسهم خوفاً من العزلة.

(4) نتائج اختبار الفرضيات (التأثيرات المتداخلة)

أظهر تحليل الانحدار الخطي البسيط، أن الوعي الخوارزمي يؤثر بقوة على ديناميكيات تشكّل الرأي العام (بيتا = 0.508)؛ وتشير هذه النتيجة إلى أنه كلما زاد فهم المستخدم لكيفية قيام الخوارزمية بحبسه في غرفة صدى، تعاظم لديه الإدراك بأن الرأي السائد رقمياً قد لا يمثل الحقيقة، ومع ذلك يظل الخوف من العزلة هو المحرك الأقوى (بيتا = 0.557)، حيث يخشى المستخدم من التصنيف العنصري أو الاجتماعي أو التهميش الناتج عن الخطوط الحمراء التكنولوجية (Noble, 2018)؛ وتتسق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Krylov, 2022) التي أظهرت بأن الخوارزميات تزيد من استقطاب المجتمع وتخلق غرف معلومات تحجز المستخدم داخلها وتمنعه من استقبال المعارضة.

ب/ توصيات الدراسة:

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها، يمكننا صياغة مجموعة من التوصيات التطبيقية والبحثية التي تساهم في تعزيز جودة الفضاء العام الرقمي في سلطنة عمان:

أولاً: التوصيات التطبيقية (للمؤسسات والجهات المعنية)

1. ينبغي على المؤسسات التعليمية والإعلامية تعزيز التربية الخوارزمية، من خلال إطلاق حملات توعوية لتدريب المستخدمين على كيفية إعادة ضبط تفضيلات الخوارزمية، والبحث النشط عن مصادر متنوعة بدلاً من الاستسلام للمحتوى المقترح، إذ أظهرت النتائج وعياً مرتفعاً بآليات العمل ولكن مع بقاء المستخدم داخل الفقاعة المعرفية.
2. على المؤسسات التعليمية، استهداف الفئات الأقل تعليماً (التي أظهرت النتائج أنها الأكثر تأثراً بديناميكيات تشكّل الرأي العام الرقمي نتيجة الخوارزميات) ببرامج مبسطة تشرح كيف يتم تضخيم آراء معينة وتهميش أخرى.
3. على المؤسسات العُمانية المعنية بالرأي العام تطوير منصات نقاشية وطنية تضمن الأمان النفسي للمشاركين، مع وضع ميثاق شرف رقمي يمنع التنمر أو التصنيف الفكري، مما يقلل من حدة دوامة الصمت؛ إذ كشفت النتائج عن ارتفاع مستوى الرقابة الذاتية (المراقب الصامت) والخوف من العزلة الاجتماعية.
4. تشجيع الحوار في المجموعات شبه المغلقة التي أظهر المبحوثون ميلاً لها، وتحويلها إلى دوائر نقاشية منتجة بدلاً من كونها مجرد غرف هروب من الفضاء العام.
5. ينبغي على صناع المحتوى الرسمي والمؤسسي في سلطنة عُمان تبني استراتيجيات الوزن الرقمي، من خلال إنتاج محتوى بصري (فيديو) يتناسب مع تفضيلات الخوارزمية الحالية، لضمان وصول الرأي المتزن إلى خلاصة الأخبار لدى المستخدمين قبل أن تبتلعهم فقاعات الاستقطاب.

ثانياً: التوصيات البحثية

1. إجراء دراسات قائمة على المقابلات المتعمقة أو مجموعات التركيز لفهم لماذا يشعر المستخدم العُماني تحديداً بالخوف والعزلة والرقابة الذاتية، والخطر من التصنيف القيمي؟ وما هي المواضيع الحساسة التي تدفعه للصمت أكثر من غيرها؟
2. إجراء بحوث تقارن بين بيئة الصمت في المنصات المفتوحة (مثل إكس وانستجرام) وبين المنصات المغلقة (واتساب)، للوقوف على مدى تأثير هوية المستخدم الحقيقية مقابل الهوية المستعارة في كسر دوامة الصمت.
3. دراسة الوسائل التي يبتكرها المستخدم العُماني للتلاعب بالخوارزمية (مثل استخدام الرموز بين الحروف)، ومدى فاعلية هذه الأساليب في إيصال الرأي المخالف للأغلبية المتصورة.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- عبد الجواد، نجوان أحمد عاصم (2024). خوارزميات المنصات الرقمية ودورها في تشكيل الرأي العام (أزمة فلسطين نموذجاً). *مجلة كلية الآداب جامعة الفيوم*، 16(1)، 671-727.
- مقعاش، يوسف (2024). خوارزميات مواقع التواصل الاجتماعي وتأثيرها على قيم الجمهور وسلوكياته: دراسة في إطار المقترح النظري الانتقال القيمي اللاواعي (UVTT)، *مجلة علوم الإنسان والمجتمع*، 14(4)، 38-72.
- الحوالدة، روزانة نايف و العلاونة، حاتم سليم (2024). دور خوارزميات شبكات التواصل الاجتماعي في تشكيل الرأي العام الإلكتروني الأردني معركة سيف القدس أنموذجاً، *دراسات: العلوم الإنسانية والاجتماعية*، 51(3)، 263-293.
- ز غيب، شيماء (2009). *مناهج البحث والاستخدامات الإحصائية في الدراسات الإعلامية*، (القاهرة: الدار المصرية اللبنانية).
- العبد، عاطف (1999). *المنهج العلمي في البحوث الإعلامية*، (القاهرة: دار الهاني للطباعة).

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Ausat, A. M. A. (2023). The role of social media in shaping public opinion and its influence on economic decisions. *Technology and Society Perspectives*, 1(2), 66–73 .
- Bakhash, A., Zran, J., & Fahmy, S. S. (2025). Silencing the voices of discontent: How the new digital communication environment reinforces the spiral of silence in the Yemeni crisis. *Journal of Arab & Muslim Media Research*, 18(2), 239–257. https://doi.org/10.1386/jammr_00088_1
- Bakshy, E., Messing, S., & Adamic, L. A. (2015). Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook. *Political Science*, 348(6239), 1130–1132. <https://doi.org/10.1126/science.aaa1160>
- Baltar, F., & Brunet, I. (2012). Social research 2.0: virtual snowball sampling method using Facebook. *Internet research*, 22(1), 57-74.
- Griffin, E. (2008). *A First Look at Communication Theory 7th* (seventh) edition. New York: McGraw-Hill.
- Hair, J.F., Black W.C., Babin, B. J., & Anderson, R.E. (2014). *Multivariate Data Analysis (Seventh Edition)*.USA: Pearson Education Limited.
- Hasibuan, E. J., Putra, A. D. R., & Dirgantari, A. S. (2024). The role of social media algorithms in shaping public opinion during political campaigns. *International Journal of Social and Human (IJSH)*, 1(2).
- Hayes, A. F., Glynn, C. J., & Shanahan, J. (2005). Willingness to self-censor: A construct and measurement tool for public opinion research. *International Journal of Public Opinion Research*, 17(3), 298–323. <https://doi.org/10.1093/ijpor/edh073>
- Hayes, A. F., Matthes, J., & Eveland, W. P. (2013). Stimulating the quasi-statistical organ: Fear of social isolation motivates the quest for knowledge of the opinion climate. *Communication Research*, 40(4), 439–462. <https://doi.org/10.1177/0093650211428608>
- Hyndman, R. J., & Kostenko, A. V. (2007). Minimum sample size requirements for seasonal forecasting models. *foresight*, 6(Spring), 12-15.
- Javed, U., & Javed, U. (2023). The influence of social media algorithms on political polarization and public opinion. *Online Media & Society*, 4(2), 44–52.
- Krylov, A. K. (2022). Bifurcation of public opinion created by social media algorithms. *Izvestiya VUZ. Applied Nonlinear Dynamics*, 30(3), 261–267. <https://doi.org/10.18500/0869-6632-2022-30-3-261-267>
- Latuhu, R., & Cangara, H. (2024). The role of social media algorithms in shaping and conflict resolution. *Jurnal Digital Media Communication*, 3(1), 19–27.
- Martínez-Perales, J. C., Luna-Benoso, B., Córtes-Galicia, J., & Morales-Rodríguez, U. S. (2023). Formation of personal opinions in the context of social networks algorithms. *International Journal of Computing and Optimization*, 10(1), 1–15.
- Morgan, C. J. (2018). *The silencing power of algorithms: How the Facebook news feed algorithm manipulates users' perceptions of opinion climates* [University Honors Thesis]. Portland State University. <https://doi.org/10.15760/honors.1245>
- Moy, P., Domke, D., & Stamm, K. (2001). The spiral of silence and public opinion on affirmative action. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 78(1), 7–25. <https://doi.org/10.1177/107769900107800102>

- Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. New York University Press.
- Noelle-Neumann, E. (1993). *The spiral of silence: Public opinion: Our social skin* (2nd ed.). University of Chicago Press.
- Ochigame, R., & Holston, J. (2016). Filtering dissent: Social media and land struggles in Brazil. *New Left Review*, 99, 85–108.
- Parker, C., Scott, S., & Geddes, A. (2019). *Snowball sampling*. SAGE research methods foundations.
- Perra, N., & Rocha, L. E. C. (2019). Modelling opinion dynamics in the age of algorithmic personalisation. *Scientific Reports*, 9, 7261.
- Pituch, K. A., & Stevens, J. P. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (6th edition). New York: Routledge.
- Toloknev, K. A. (2022). The invisible political officer: How personalization algorithms shape public opinion. *Politeia (Полития)*, 4(107), 63–82. <https://doi.org/10.30570/2078-5089-2022-107-4-63-82>
- Van Bavel, J. J., Rathje, S., Harris, E., Robertson, C., & Sternisko, A. (2021). How social media shapes polarization. *Trends in cognitive sciences*, 25(11), 913-916.