المعرف الرقمي DOI
https://doi.org/10.59151/namajournal.v10i3.567

OPEN ACCESS
تاريخ الاستلام: 31-12-2025
تاريخ القبول: 20-6-2026

دورية نماء
فصلية محكمة متخصصة في علوم الوحي والدراسات الإنسانية

فقه استخدامات الماء المشمّس: مقاربة فقهية محوسبة

حسن مظفر الرزو[1]

halrizzo@gmail.com

الملخص:

يعالج البحث إشكالية إمكان توظيف خوارزميات الذكاء المحوسب، وبخاصة أنموذج المنطق الضبابي، في تحليل مسألة استخدامات الماء المشمّس في المجالين العبادي والعادي، من غير أن يتحول هذا التوظيف إلى بديل عن الاجتهاد الفقهي أو إلى قالب رياضي يفقد المسألة أصولها الشرعية. وتنطلق الدراسة من ملاحظة مركزيّة مفادها أن أحكام الماء المشمّس لا تقوم على حكم قطعي واحد، بل تتوزع بين الإباحة، والكراهة، والتفصيل تبعًا لقوة الدليل، واحتمال الضرر، ونوع الإناء، ومدة التشميس، وسياق الاستعمال، والحاجة أو الضرورة. واستهدفَ البحثُ بناء أنموذج فقهي محوسب يحاكي طريقة الاستدلال الفقهي والأصولي في المذاهب الأربعة، من خلال تحويل عناصر المسألة إلى متغيرات لغوية، ودوال عضوية، وقواعد استدلال ضبابي، ثم اختبار قدرة الأنموذج على إنتاج أحكام فقهية متدرجة تراعي النص، والمناط، والواقع، والمقاصد. وتقوم فرضياته على أن المنطق الضبابي أقدر من المنطق الثنائي الصارم على تمثيل المسائل الاجتهادية المتدرجة، وأنَّ الأحكام الفقهية يمكن قولبتها وفق نسق محوسب من غير مصادمة للثوابت الشرعية، وأن إدخال الضرر والسياق والعرف والحاجة ضمن بنية الاستدلال يمنح الحكم دقةً أكبر في معالجة مسائل النوازل المعاصرة. وتسعى الدراسة في مآلاتها إلى بيان حدود مصداقية الحكم المحوسب، وقياس تقاربه، أو انحيازه إلى مذهب فقهي دون آخر، واقتراح آليات لضبط هذا الانحياز أو توجيهه بحسب الانتماء المذهبي للمستخدم. كما تفتح آفاقًا لبناء نماذج فقهية ذكية مساعدة للفقيه، قادرة على تحليل المسائل التي تتسم بتعدد المتغيرات، وتطوير أدوات الاستنباط المعاصر، وخدمة العلوم الشرعية ضمن ضوابطها الأصولية والمقاصدية.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء المحوسب، أنموذج المنطق الضبابي، النماذج الفقهية المحوسبة، الاستدلال الفقهي الذكي، مسائل الماء المشمّس وأحكامه.

(1) المعهد العالمي لحوسبة القرآن والعلوم الإسلامية، العراق.

للاقتباس: الرزو، حسن مظفر، فقه استخدامات الماء المشمس: مقاربة فقهية محوسبة، مجلة نماء، مركز نماء، مصر، مج10، ع3، 2026، 66-117.

© نُشر هذا البحث بموجب ترخيص (CC BY-NC 4.0) المفتوح، الذي يسمح لأي شخص بتنزيل البحث وقراءته والتصرف به مجانًا، مع ضرورة نسبته إلى صاحبه بطريقة مناسبة، مع بيان ما إذا أُجريت عليه أي تعديلات، ولا يجوز استخدام هذا البحث لأغراض تجارية

OPEN ACCESS
Received : 2025-12-31
Accepted : 2026-6-20

دورية نماء
فصلية محكمة متخصصة في
علوم الوحي والدراسات الإنسانية

Jurisprudence on the Uses of Solarized Water: A Computerized Jurisprudential Approach

Hassan Muthafar Al-Rizzo[2]

halrizzo@gmail.com

Abstract:

This study explores the potential of employing computerized intelligence algorithms—particularly fuzzy logic—in analyzing jurisprudential rulings on the use of solarized water, while emphasizing that such tools should not replace traditional ijtihād or reduce the issue to a purely mathematical framework detached from its legal foundations. It begins from the observation that rulings on solarized water vary between permissibility, dislike, and nuanced detail depending on factors such as evidence strength, possible harm, vessel type, duration of solarization, context of use, and necessity. The research seeks to construct a computerized jurisprudential model that simulates the reasoning of the four schools of law by converting these elements into linguistic variables, membership functions, and fuzzy inference rules, thereby testing the model's capacity to generate graduated rulings attentive to text, context, reality, and objectives. Its hypotheses rest on the superiority of fuzzy logic over binary logic in representing gradated jurisprudential issues, the feasibility of computerized modeling without undermining legal constants, and the enhanced precision gained by integrating harm, context, custom, and need into reasoning. Ultimately, the study aims to assess the credibility of computerized judgment, measure its alignment or bias toward particular schools, propose mechanisms for directing such bias according to sectarian affiliation, and open pathways for intelligent jurisprudential models that assist jurists in addressing complex, variable laden issues while advancing contemporary tools of deduction within the methodological and purposive framework of Sharīʿa.

Keywords:

Computerized Intelligence, Fuzzy Logic Model, Computerized Jurisprudential Models, Intelligent Jurisprudential Reasoning, Issues of Solarized Water and Its Rulings.

(2) International Institute of Qur'an and Islamic Sciences Computation, IRAQ.

Cite this article as: Al-Rizzo, Hassan Muthafar, "Jurisprudence on the Uses of Solarized Water: A Computerized Jurisprudential Approach," Journal of Namaa, Nama Center, Egypt, V 10, issue 3, 2026, 66-117.

© This research is published under an open license (CC BY-NC 4.0), which allows anyone to download, read, and use the research for free, provided it is properly acknowledged, indicating if any modification has been made to it. This research shall not be used for commercial purposes.

مقدمة:

يشهد العصر الحالي تكاثرًا مطَّردًا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وانتشارًا واسعًا لاستخداماتها في مختلف مجالات حياتنا المعاصرة، ولعلَّ أبرز ما يميّز هذه المرحلة هو ما نشهده من تطوُّر هائل في نماذج الذكاء التوليدي (*Generative AI*) التي أصبحت قادرةً على إنتاج محتوى يحاكي الإنتاج البشري في مجالات متنوّعة، بما فيها مجالات تتعلَّق بالمعرفة الفقهية. وبالرغم من الإمكانيات التي تقدِّمها هذه التقنيات، فإنها تظلُّ بحاجةٍ إلى ضبطٍ وتقويمٍ يتوافق مع ثوابت الخطاب الفقهي والأصولي الإسلامي، إذ لا يمكن للذكاء التوليدي أن يستوعب الأبعاد المقاصدية والأصولية ما لم يُوجَّه وفق منهجيةٍ علمية دقيقة تراعي خصوصية الخطاب الفقهي وأصوله المعرفية.

ولعلَّ من أبرز المداخل المنهجية التي يمكن أن تسهم في هذا المجال هو توظيف معالجات المنطق الضبابي (*Fuzzy Logic*)، لما تتميَّز به من قدرةٍ على مجاراة آليات الفكر البشري في التعامل مع المفاهيم غير المحدَّدة بدقة والقضايا التي تتَّسم بالتدرُّج والنسبية. فبينما يعتمد المنطق التقليدي الأرسطي على مبدأ الثنائية الصارمة (صدق/كذب)، يقدِّم المنطق الضبابي نموذجًا أكثر مرونةً يسمح بوجود درجاتٍ متفاوتة من الانتماء بين الصدق التامّ والكذب التامّ، عبر ما يُسمَّى بـ«دوال العضوية» (*Member-ship Functions*) التي تعيّن لكلِّ عنصرٍ درجةَ انتمائه إلى مجموعةٍ ضبابية بقيمةٍ في المجال [0, 1][3]. وهذا التدرُّج يتناسب مع طبيعة كثيرٍ من الأحكام الشرعية التي تتراوح بين الوجوب، والندب، والإباحة، والكراهة، والتحريم.

وهنا يتَّضح وجه التعلُّق بين خصائص المنطق الضبابيFuzzy Logic ومطلبَي الحفاظ على أصالة العلوم الشرعية وتجديد آلياتها. فالحفاظ على الأصالة يقتضي عدم إخضاع الفقه لمنطقٍ صوريٍّ ثنائيٍّ يَجتثُّ خصائصه التداولية التي عُرفت بها الممارسة الفقهية عبر تاريخها الطويل. والتجديد المنشود يقتضي تطوير أدواتٍ تحليلية معاصرة تستوعب التعقيد والتدرُّج الذي يميّز الاستدلال الشرعي. والمنطق الضبابي يلتقي مع هذين المطلبين معًا، إذ هو ـ كما بيَّن مؤسِّسه ـ نظامٌ منطقيٌّ صُمِّم في الأصل لمحاكاة آليات الفكر الطبيعي البشري كما تنعكس في اللغة الطبيعية، لا لإحلال نسقٍ صوريٍّ صارمٍ محلَّها[4].

(3) George J. Klir and Bo Yuan, *Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications* (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR, 1995), 11–18.

(4) Lotfi A. Zadeh, »The Birth and Evolution of Fuzzy Logic," *International Journal of General Systems* 17, nos. 2–3 (1990): 95–97.

ومن ثمَّ، فإنَّ انفتاح الفقه الإسلامي على هذا المنطق ينبغي أن يُنظر إليه .كما نقترح في هذا البحث .بوصفه محاولةً للإفادة من مفاهيم هذا المنطق في تعزيز النزعة الطبيعية التداولية المرنة للممارسة الفقهية في الاجتماع الإسلامي، لا في فرض قالبٍ صوريٍّ خارجيٍّ عليها. وهذا التوجُّه يلتقي مع ما ذهب إليه عددٌ من الباحثين المعاصرين في تطبيق المنطق الضبابي على الاستدلال القانوني الذي يُعدُّ نظيرًا غربيًّا للاستدلال الفقهي الإسلامي[5].

وقد وقع اختيارنا في هذا البحث على مسألة الماء المشمَّس أنموذج تطبيقيًّا لتوظيف المنطق الضبابي في معالجة المسائل الفقهية بشقَّيها العبادي والعاديّ، وذلك لعدَّة اعتبارات، من أهمِّها عدمُ تعقيد أدلتها وسهولةُ حصر الآراء الفقهية المنقولة بشأنها في المدوَّنة الفقهية الإسلامية. وقد اختلفت فيها آراء الفقهاء بين القول بالكراهة والإباحة والتفصيل، وهي بذلك تمثِّل نموذجًا مناسبًا لتطبيق المنطق الضبابي الذي يتعامل مع الحالات التي لا تخضع لحكمٍ قطعيٍّ واحد.

أما فيما يتعلَّق بأدوات الدراسة، فإنها تعتمد على المنهجية التالية:

- **المنهج الاستقرائي التحليلي:** لتتبُّع آراء الفقهاء في مسألة الماء المشمَّس وتحليلها واستخلاص أُسسها المنهجية والمعرفية.
- **المنهج الوصفي:** لعرض مفهوم المنطق الضبابي وخصائصه وتطبيقاته في مجال معالجة المعلومات.
- **المنهج التطبيقي:** لبناء أنموذج ضبابي يعالج مسألة الماء المشمَّس، يأخذ في الاعتبار المتغيّرات المؤثِّرة كافَّةً، ويقدِّم آليةً منهجيةً لاستنباط الأحكام المناسبة.

ونأمل أن يُقدِّم هذا البحث أنموذجًا تطبيقيًّا لكيفية توظيف المنطق الضبابي في معالجة المسائل الفقهية المتدرِّجة في أحكامها، بما يُسهم في بناء منهجيةٍ متكاملةٍ تتعامل مع المسائل التي تخضع لمتغيّرات متعدِّدة، ويفتح في الوقت ذاته آفاقًا جديدةً للبحث في مجال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمة العلوم الشرعية، مع الالتزام بالضوابط المنهجية والمقاصدية للشريعة الإسلامية. ونؤكِّد أن ليس القصد من هذا العمل **إحلال** النماذج المحوسبة محلَّ الاجتهاد الفقهي، بل المقصد هو **التأسيس لخطاطة معرفية جديدة لتحليل أدلَّة الأحكام الشرعية، وتتبُّع خطوات صناعة الحكم الفقهي**، بما يُعين الفقيه على استحضار الواقع المركَّب دون أن تُخلَّ بمقاصد النصِّ وروحه.

(5) Lothar Philipps, »Vague Legal Concepts and Fuzzy Logic: An Attempt to Determine the Required Period of Waiting after Traffic Accidents," *Informatica e Diritto* 2, no. 2 (1993): 37–43

المبحث الأول: أنموذج المنطق الضبابي وفرص صناعة الأحكام الفقهية في عصر الذكاء التوليدي:

نشهد في هذه الأيام تطورًا متسارعًا في حضور استخدامات أدوات التحليل المنطقي والرياضي في كثيرٍ من القضايا المعاصرة، ويبرز النموذج المحوسب للمنطق الضبابي بوصفه أداةً مناسبة للتعامل مع حالات تتسم بعدم اليقين، والدرجات المتفاوتة من الصدق التي تشوب الأدلة وصناعة الأحكام.

وفي ظل تعقّد النوازل الفقهية المعاصرة وتشابك المسائل الشرعية، تبرز الحاجة إلى استكشاف إمكانيات توظيف هذا الأنموذج المنطقي في خدمة الاجتهاد الفقهي والأصولي. فالمنطق الضبابي، بطبيعته القائمة على التدرّج والاحتمالية، قد يوفّر آلياتٍ جديدة لمعالجة المسائل الفقهية التي تحتمل درجات متفاوتة من التطبيق، مما يفتح آفاقًا واعدة لتطوير منهجية الاستنباط الشرعي.

فيمكن لأنموذج المنطق الضبابي أن يتعامل مع المسائل التي تحتمل درجات متفاوتة من التطبيق، مثل تقدير النِّصاب في الزكاة عند تقلب أسعار الذهب والفضة، أو تحديد درجة المشقة المبيحة للرخصة، أو تقدير المصالح والمفاسد عند محاولة ترجيح الأوزان النسبية للمصالح والمفاسد المتعارضة، خاصةً في النوازل المعاصرة. كما يمكن استخدامه في ترتيب الأولويات الفقهية وتحديد الأهم فالمهم في تطبيق الأحكام، خاصةً في حالات التعارض.

وفي الوقت ذاته، ورغم ما يتيحه هذا الأنموذج الذكي من فرص، ينبغي مراعاة أن تطبيق المنطق الضبابي في الفقه يتطلب تأصيلًا شرعيًا دقيقًا، والتأكّد من عدم تعارضه مع القطعيات الشرعية. كما يحتاج إلى تطوير منهجية تجمع بين الدقة الرياضية والأصالة الشرعية؛ إذ إن المنطق الضبابي ليس بديلًا عن الاجتهاد الفقهي والأصولي، بل هو أداةٌ مساعدة يمكن أن تضيف دقةً وموضوعيةً إلى عملية استنباط الأحكام، خاصةً في المسائل المعقّدة والنوازل المعاصرة[6].

المطلب الأول: النسق المفاهيمي للمنطق الضبابي المحوسب:

تمثل مدخلات أنموذج الضبابي المتغيرات التي تحمل في طياتها درجات متفاوتة من الغموض والتداخل. هذه المدخلات لا تُحدد بقيم رقمية دقيقة، بل بنطاقات قيم تعبر عن مفاهيم لغوية تناظر اصطلاحات قد تكون اجتماعية، أو فقهية أو، أصولية، مثل »حرام"، »مكروه"، أو »مباح". الهدف

(6) حسن مظفر الرزو، *الخطاب المعرفي الإسلامي: معالجة رقمية* (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2014)، 168.

هنا ليس تبسيط التعقيد، بل احتواء هذا التعقيد ضمن إطار يمكن التعامل معه رياضيًا، بواسطة الخوارزميات المحوسبة[7].

أما مخرجات أنموذج الضبابي، فتنتخب على أساس ما نريد أن ننتجه من المحتوى المعرفي للمدخلات، فتتولد المخرجات من خلال عملية تفاعل معقدة بين المدخلات، حيث يساهم كل مدخل بدرجة معينة في تشكيل النتيجة النهائية. هذه العملية تحاكي طريقة تفكير الإنسان في اتخاذ القرارات، حيث نزن عوامل متعددة بطريقة غير خطية وغير حاسمة.

وتعبّر المتغيرات اللغوية[8] (التي تصف نطاق التغيرات في قيم التغيرات الحاصلة بالمدخلات والمخرجات) طيفًا متصلًا من المعاني، لقيم متداخلة ومتدرجة، غير منفصلة، تعكس الطبيعة الانسيابية للمفاهيم في المجالين الفقهي والأصولي. فالانتقال من مرتبة المباح الى المندوب، أو المكروه، أو المحرم لا يتم دفعة واحدة، ولكن في ضوء أدلة، ومعان، ينتجها الفكر نتيجة الاستقراء والمراجعة لمدونات موارد الأحكام الشرعية والفهم الفقهي والأصولي.

ولا يمكن للمدخلات والمخرجات، مع متغيراتها اللغوية أن تنتج حكمًا، ما لم توجّه دفة العلاقة فيما بينها بواسطة حزمة من قواعد الاستدلال الضبابي، والتي تحاكي خبرة الانسان وحدسه في المقايسة بين المسائل والتعامل مع المواقف المعقّدة. ولا تمارس القواعد الضبابية دورها، بشكل منفصل، بل تتفاعل فيما بينها مؤلفة شبكة معرفية متكاملة، تتعامل بمفاهيم الاتحاد، والتقاطع، والنفي المنطقي، في ظل الخطاطة المعرفية الضبابية بدلًا من الخطاطة الأرسطية الصارمة[9].

ولا يمكن التعامل مع مخرجات الأنموذج الضبابي ما لم تمارس عليه عملية إزالة الضبابية Defuzzi-fication حيث تعاد قيمها الى قيم واقعية بعد أن تغادر الفضاء الضبابي المحوسب باتجاه فضاء الواقع.

المطلب الثاني: التحدّيات التقنية والمحاذير الشرعية:

لا يمكن أن نعدّ الطريق معبّدًا أمام محاولات تسخير المنطق الضبابي وآلته الاستدلالية المحوسبة للمساهمة في تطوير آليات إنتاج الخطاب الفقهي المعاصر، وذلك لوجود أكثر من عقبة تقنية قد تشكل حاجزًا أمام التوسع في إجراء معالجات لمسائل فقهية تتسم بالتعقيد.

(7) Lotfi A. Zadeh, »Fuzzy Logic = Computing with Words," *IEEE Transactions on Fuzzy Systems* 4, no. 2 (May 1996): 101.

(8) Lotfi A. Zadeh, »The Concept of a Linguistic Variable and Its Application to Approximate Reasoning," *Information Sciences* 8, no. 3 (1975): 201.

(9) Hung T. Nguyen, Carol L. Walker, and Elbert A. Walker, *A First Course in Fuzzy Logic*, 4th ed. (Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group, 2019), 10.

فالتعقيد الذي تتسم به خطاطة الفقه الإسلامي وأصوله، حيث تتشابك عدة مستويات من التعقيد في النظام المعرفي الإسلامي قد تشكّل عقبة أمام عملية التسخير وستطرح أمامنا تحديًا كبيرًا، للأسباب التالية:

التعقيد الدلالي للخطاب القرآني

يتميز الخطاب القرآنيُّ بتركُّبٍ دلاليٍّ متعدِّد المراتب، يأبى الانحصار في حدِّ المعنى الظاهر؛ إذ تنتظم الآية الواحدة على وجوهٍ من الدلالة تتدرَّج بين المنطوق والمفهوم، وبين الحقيقة الوضعيَّة، والمجاز اللغويّ والشرعيّ، وبين الدلالة الإفراديَّة ومقصد الشارع الكلِّيّ، في تفاعلٍ وثيقٍ مع أسباب النزول وقرائن الأحوال ومآلات التشريع. ويتأكَّد هذا التركُّب بما اقتضاه التنزيل الحكيم من تقابل المُحكَم والمُتشابه، وتدافع العامِّ والخاصِّ، وتعارض المطلق والمقيَّد، وتوارد الناسخ والمنسوخ، وتجاذب النصِّ والظاهر والمؤوَّل؛ وهو ما يُنشئ شبكةً دلاليَّةً مركَّبةً من العلائق الأصوليَّة لا تنفكُّ عُراها إلَّا بإعمال آلة النظر المستوفية لمراتب الاستنباط، استصحابًا لقواعد البيان عند الأصوليّين، وتحقيقًا لمناط دلالة اللفظ على المعنى وفق ما قرَّره علماء اللسان والتشريع. ومن ثَمَّ يَلزَمُ الباحثَ . عند صَوغِ المتغيّرات اللسانيَّة وإحكامِ قواعد الاستدلال الضبابيّ . استحضارُ هذا النسق الدلاليّ المُحكَم بأدواته اللغويَّة والشرعيَّة، صيانةً لمقاصد الشارع من التحريف، وضبطًا لمسالك الاستنباط من الاضطراب.

تعقيدات النقد الحديثي

يواجه الباحث في مجال علوم الحديث دراية ورواية، تحديات مزدوجة في نقد المتن والإسناد. فعلى مستوى الإسناد، تتداخل معايير الجرح والتعديل مع تقييم الرواة عبر طبقات زمنية مختلفة، بينما على مستوى المتن، تتعقد عملية التمييز بين الصحيح والضعيف بسبب تنوع المتون، وحضور تعارض ظاهري فيما بينها، بالإضافة الى تداخلها مع النصوص القرآنية والسياق التاريخي. هذا التعقيد سيشكّل صعوبة كبيرة أمام عملية وضع معايير دقيقة لتقييم صحة الأحاديث، والموازنة فيما بينها قبل أن تعتمد موردًا تستند إليها الأحكام الشرعية.

السمات الفريدة للنسق الأصولي في معالجة الأدلة

يمتلك علم أصول الفقه نسقًا معرفيًا يتميز بهرمية معقدة استمدها أئمته من الفهم العميق لمصادر التشريع، حيث يمتلك كل مصدر قواعد استنباط تختص بنسقه المفاهيمي ومجالات تطبيق محددة، مما يخلق نظامًا متشابكًا من الأولويات والتفاعلات بين هذه المصادر. كذلك يشكل التعارض الظاهري بين النصوص أعقد التحديات، حيث يتطلب الأمر آليات متطورة للتوفيق تشمل النسخ، والتخصيص، والترجيح، والجمع. وهي معالجات تفتقر الى فهم عميق للسياق التشريعي والمقاصد الكلية للشريعة الاسلامية، وتتطلب حكمًا نوعيًا بحاجة إلى خوارزميات تتسم بمستوى عال من الذكاء المتكيّف لتضمن التكيّف مع متطلبات إنتاج الخطاب الفقهي السليم.

هذه التعقيدات تطرح عدة إشكاليات أمام استخدام المنطق الضبابي في الفقه الإسلامي. فالمنطق الضبابي يحتاج إلى معايير قابلة للقياس الكمي، بينما كثير من المعايير الفقهية نوعية وسياقية. كما أن التفاعل بين المصادر المختلفة يتطلب فهمًا شموليًا يتجاوز المعالجة الآلية البسيطة. إضافة إلى ذلك، فإن عملية الاستنباط من الصعب اختزالها في عمليات حاسوبية، حتى لو كانت متطورة كالمنطق الضبابي. الأمر الذي يفرض علينا أن نتزوّد بفهم عميق بالخطاطة المعرفية الإسلامية، وما تتسم به ادلة أحكامها الشرعية، مع فهم مقاصدي عميق سيفرض علينا التفكير بآليات محوسبة أكثر ذكاء لكي نكون قادرين على معالجة مسائل فقهية أكثر تعقيدًا.

المبحث الثاني: حضور أنموذج المنطق الضبابي في دائرة البحوث الإسلامية:

يُعد المنطق الضبابي (Fuzzy Logic) الذي قدمه لطفي زاده (Lotfi A. Zadeh) عام 1965[10]، إطارًا منطقيًا ورياضيًا متقدمًا للتعامل مع المعلومات غير الدقيقة وغير المؤكدة. وقد وجد هذا الأنموذج حضورًا متدرجًا في الدراسات الإسلامية، عندما حاول الباحثون تلمّس فرص تطبيقه على مسائل متنوعة استوطنت في فضاء البحوث الإسلامية، حيث تتطلب هذه المسائل نمطًا جديدًا في التعامل مع سيناريوهات معقدة وسياقات متنوعة.

ويمكن تقسيم حضور أنموذج المنطق الضبابي في دائرة البحوث الإسلامية الى ثلاث مراحل أساسية:

(10) Lotfi A. Zadeh, »The Concept of a Linguistic Variable and Its Application to Approximate Reasoning," *Information Sciences* 8, no. 3 (1975): 199-201.

المرحلة الأولى: الأسس والنماذج الأولية (2005-2010)

شهدت هذه المرحلة جهودًا استكشافية لتسخير المنطق الضبابي في علم الجرح والتعديل لرواة الحديث، والمراجعة النقدية لصحة الأحاديث النبوية. وقد وضع اللبنة الأولى لتوظيف المنطق الضبابي في فضاء المعرفة الإسلامي الباحث الرزو[11] عندما أنشأ أنموذجًا ضبابيًّا لسبر دلالة أقوال نقّاد رجال الحديث النبوي. بالمقابل طور كل من زاهدي وكاهاني وميناني[12] (Zahedi, Kahani, & Minaei, 2007) نظام ضبابي لتقييم صحة الأحاديث من خلال تقييم معايير مثل عدالة الراوي واتصال السند.

المرحلة الثانية: تنويع مستويات الحضور واتساعها (2010-2015)

بدأنا نتلمّس في هذه المرحلة بدايات التنوّع والاتساع في مجالات تطبيق المنطق الضبابي بمجال العلوم الإسلامية. فامتدت باتجاه تسخير الأنموذج الضبابي لدراسة وتحليل مسائل تتعلق بأخلاقيات القرآن الكريم، والأسس الفلسفية للفقه الإسلامي.

المرحلة الثالثة: ترسيخ حضور الأنموذج الضبابي في الدراسات الإسلامية (2015-2025)

أسهم توسع دائرة استخدام البرمجيات التطبيقية التي سخّرت مواردها لإنشاء النماذج الضبابية، وتوفير بيئة برمجية أقلّ تعقيدًا من تلك التي كانت تستخدم قبل عقد من الزمن، في تعزيز قدرة الباحثين على انتخاب مسائل جديدة، والسعي لإيجاد حلول ضبابية للمسائل المطروحة في فضاء العلوم الإسلامية.

فقد اقترح البكلي وزملاؤه[13] طريقة استخدم فيها أنموذج المنطق الضبابي مدمجًا مع خصائص N-gram المعجمية لبيان نسب الفتاوى المجهولة إلى مذاهب فقهية محددة، واستطاع من خلاله تحسين دقة نسبة التأليف لمصنفات لم يعرف أصحابها، أو عدم وضوح انتماءهم المذهبي في نصوص

(11) حسن مظفر الرزّو، توظيف آليات المنطق المضبب في سبر دلالة أقوال نقاد رجال الحديث النبوي." *مجلة إسلامية المعرفة* 12, no. 48 (ربيع الثاني 1428 هـ / 2007 م): 103–130.

(12) Zahedi, M. H., M. Kahani, and B. Minaei. »Fuzzy Expert System in Determining Hadith Validity." Faculty of Engineering, Mashhad Ferdowsi University, Mashhad, Iran.

(13) El Bakly, Abeer H., Nagy Ramadan Darwish, and Hesham A. Hefny. »An Approach for Inspecting Arabic Authorship Attribution Using the Fuzzy Logic System." *International Journal of Scientific & Technology Research* 9, no. 12 (December 2020): 196–204.

إسلامية متنوعة. ولعل من الدراسات الحديثة في هذا المضمار، دراسة حقّي[14] والتي حاول من خلالها بيان التوافق بين المنطق الضبابي وآلة الاستدلال في الفقه الإسلامي، فأعلن فيها عن وجود مقاربة بينهما.

بصورة عامة يلاحظ نُدْرَة البحوث التي تناولت فرص توظيف المنطق الضبابي في معالجة مسائل متعددة في الفضاء المعرفي الإسلامي، مقارنة ببقية تقنيات الذكاء المحوسب، ويعزى هذا الأمر الى تعقيد البنية المنطقية والرياضية للأنموذج الضبابي، من جهة، وعدم امتلاك العاملين في حقل المنطق الضبابي خبرة معرفية كافية في مسائل العلوم الإسلامية المختلفة، والتي تقف عقبة قبالة اختيار طيف قيم المتغيرات اللغوية، وإنشاء قواعد الاستدلال الضبابي، واختيار النهج الأمثل لإزالة البصمة الضبابية عن مخرجات الأنموذج لإنتاج الأحكام الفقهية، أو الأصولية أو العقدية.

بيد أن بروز الدور المهم الذي يمكن أن تمارسه مخرجات النماذج الضبابية في تضبيط أداء نماذج اللغة الكبيرة Large Language Models fine Tunning لتحسين قدراتها على توليد معرفة شرعية تتوافق مع معايير العلوم الإسلامية المختلفة، بات يحتمّ علينا جميعًا، إعادة النظر في توجيه الاهتمام نحو تسخير هذه النماذج في مجالات تطبيقية متعددة.

المبحث الثالث: إعادة قولبة الأحكام الشرعية للماء المشمّس وفق الأنموذج الضبابي:

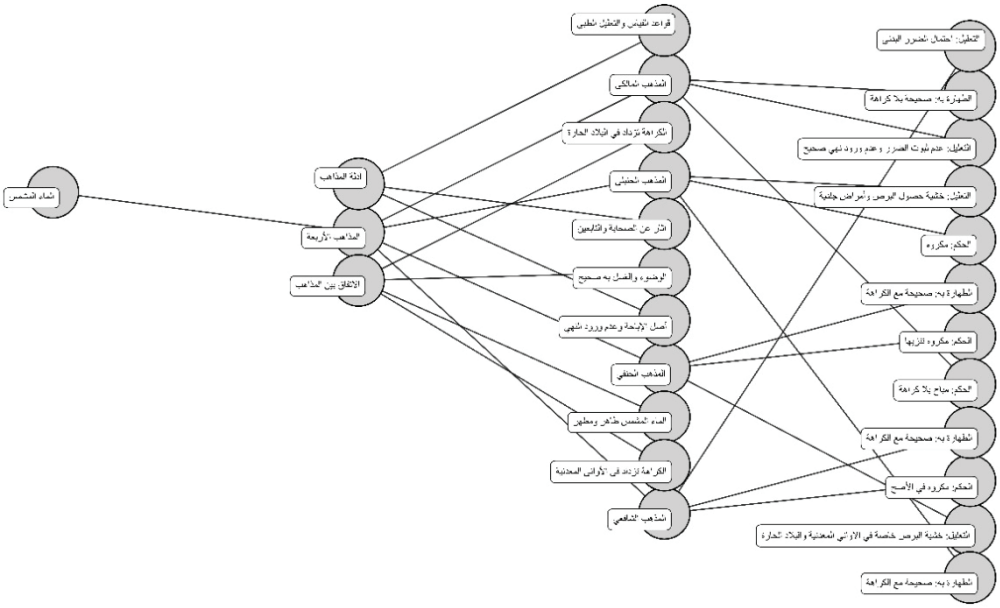
تتطلب مقاربة مسألة أحكام الماء المشمّس (ضمن إطار الأنموذج الضبابي) تحولًا جذريًا في التعامل مع الأدلة الشرعية، لكي تتوافق مع متطلبات الأنموذج المحوسب. بيد أن هذا التحول لا يعني إلغاء المنهج الفقهي التقليدي، بل إعادة قولبة موارد هذه المسألة معرفيًا لكي تكون قابلة للتطبيق في نظم الاستدلال الذكية.

ولإنشاء أنموذج منطقي ضبابي يعنى بمعالجة **أحكام الماء المشمّس** يتوافق مع البنية الأصولية–الفقهية من جهة، ومنهجية النمذجة الضبابية من جهة أخرى، ينبغي إعادة **تشكيل عناصر الأدلة الشرعية** في صورة **مدخلات معرفية قابلة للتمثيل الرياضي واللغوي**، ثم ضبط **دوال العضوية، وقواعد الاستدلال، وآلية التوليف، وأخيرًا إزالة الضبابية، لتوليد حزمة من الأحكام الشرعية**

(14) Güler, Ismail Hakki. »An Evaluation on Islamic Legal Thought and Fuzzy Logic.“ *Journal of Islamic Review* 13, no. 2 (2023): 919–924. https://doi.org/10.26650/iuitd.2023.1266987.

لاستخداماته. وقد عمدنا الى تحقيق ذلك عبر سلسلة من المراحل[15].

ومن الضروري قبل أن نخطو أي خطوة في المجال المعرفي لأنموذج المنطق الضبابي، أن نقوم بجمع واستقصاء جميع المسائل ذات الصلة بالماء المشمّس، والمتوفرة في المدونات الحديثية، والفقهية والأصولية وإعادة قولبة طرحها باتجاه توصيف يقارب النهج المحوسب، وأسلوب تعامل المعالجات الذكية مع مصادر البيانات والموارد المعرفية.



الشكل (1). وصف رسومي لموقف المذاهب الأربعة من مسألة الماء المشمّس.

ويظهر في الشكل (1) خلاصة موقف المذاهب الأربعة من مسألة أحكام الماء المشمّس، التي استطعنا من خلال تحليل عناصر مفرداتها إنشاء ما أطلقنا عليه الخارطة المفاهيمية لأحكام الماء المشمّس، ومن خلال أربعة محاور. أنظر الجدول (1) حيث سعينا الى جمع جميع عناصر الخارطة المفاهيمية التي احتوت أحكام الماء المشمّس في المدونات الفقهية والأصولية.

الجدول (1). الخارطة المفاهيمية لأحكام الماء المشمّس في مدوّنات الفقه الإسلامي.

(15) حسن مظفر الرزو، *الخطاب المعرفي الإسلامي: معالجة رقمية* (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2014)، 179.

أولًا: موقف المحدثين من الأحاديث المنقولة[16]:

المحدث	الحكم على الحديث	النص الدال
أحمد بن حنبل	ضعيف منكر	«هذا حديث منكر، والصحيح عن عائشة موقوف»
البخاري	ضعيف (لم يخرجه)	«في إسناده نظر، والموقوف أصح»
أبو داود	ضعيف (تراجع عنه)	«هذا حديث غريب، ولا يثبت»
الترمذي	ضعيف غريب	«هذا حديث غريب لا نعرفه مرفوعًا إلا من هذا الوجه»
الدارقطني	ضعيف مفصل	«يرويه فلان عن فلان، وهو ضعيف، والصواب وقفه»
ابن حجر	ضعيف مضطرب	«إسناده ضعيف، وقد اضطرب فيه الرواة»
الألباني	ضعيف جدًا	«ضعيف جدًا... والحديث منكر لا يصح»

ثانيًا: مواقف المذاهب الفقهية الأربعة[17]:

المذهب	الحكم الفقهي النهائي	التعليل الأساسي	المصدر الرئيسي
الحنفي	الجواز مع الكراهة عند الشك في الضرر	الأصل الإباحة، والحديث لا يثبت، لكن يُحتاط عند الخوف من الضرر	المبسوط للسرخسي (79-78/1)
المالكي	الجواز مطلقًا	الأصل الجواز، ولا يصح في المنع حديث، والمنع يحتاج إلى دليل صحيح	البيان والتحصيل لابن رشد (456/1)
الشافعي	الجواز مع عدم الاحتياج للاحتياط	الحديث ضعيف، والأصل الجواز، ولا يثبت المنع بحديث ضعيف	المجموع للنووي (156/1)
الحنبلي	الجواز مع الاحتياط المندوب	الأولى اجتنابه احتياطًا وإن لم يصح الحديث، والعبرة بالضرر الحقيقي	المغني لابن قدامة (68-67/1)

(16) للوقوف على تفاصيل تخريج الحديث ومواقف أئمة الحديث ونقاده في أحاديث الماء المشمّس يمكن الرجوع إلى :
جمال الدين أبو محمد عبد الله بن يوسف الزيلعي، *نصب الراية لأحاديث الهداية*، تحقيق محمد عوامة (جدة: مؤسسة الريان للطباعة والنشر، 1418هـ)، الجزء 1، الصفحات 101–104.

(17) مجموعة مؤلفين، *الموسوعة الفقهية الكويتية*، الطبعة الثانية (الكويت: وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، 1427هـ)، الجزء 39، الصفحتان 363–364.

ثالثًا: القواعد الأصولية والتطبيقية:

القاعدة الأصولية	التطبيق على المسألة	الأثر على الحكم
«الأصل في الأشياء الإباحة»[18]	لا يُمنع الماء المشمّس إلا بدليل صحيح	الجواز الأصلي
«اليقين لا يُزال بالشك[19]»	يقين طهارة الماء لا يزول بشك الحديث الضعيف	بقاء الطهارة
«الأصل في المياه الطهارة[20]»	الماء المشمّس يبقى على أصل الطهارة	الطهارة مستمرة
«لا ضرر ولا ضرار[21]»	إذا ثبت الضرر طبيًا فيُمنع للضرر لا للحديث	المنع عند الضرر المحقق
«الضرورات تبيح المحظورات»[22]	يجوز حتى مع احتمال ضرر يسير عند الحاجة	الجواز عند الحاجة

رابعًا: الأحكام الفقهية حسب الحالات[23]:

الحالة	الحكم النهائي	السبب الشرعي	الضابط
الماء المشمّس العادي	جائز بلا كراهة	الأصل الإباحة والحديث ضعيف	عدم وجود ضرر محقق
عند الشك في الضرر	جائز مع الاحتياط المندوب	«اليقين لا يزول بالشك»	عدم وجود ضرر محقق
عند ثبوت الضرر طبيًا	يُمنع للضرر لا للحديث	«لا ضرر ولا ضرار»	ثبوت الضرر علميًا

(18) محمد مصطفى الزحيلي، *القواعد الفقهية وتطبيقاتها في المذاهب الأربعة*، الطبعة الأولى (دمشق: دار الفكر، 1427هـ)، 1:190.

(19) بدر الدين محمد بن عبد الله بن بهادر الزركشي، *المنثور في القواعد الفقهية*، تحقيق تيسير فائق أحمد محمود، الطبعة الثانية (الكويت: وزارة الأوقاف الكويتية، شركة الكويت للصحافة، 1405هـ)، 1:100.

(20) أبو حفص سراج الدين عمر بن رسلان البلقيني، *الفوائد الجسام على قواعد ابن عبد السلام*، تحقيق محمد يحيى بلال منيار، الطبعة الأولى (الدوحة: وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، 1434هـ)، 359.

(21) زين الدين عبد الرحمن بن أحمد بن رجب الحنبلي، *القاعدة الذهبية في المعاملات الإسلامية: لا ضرر ولا ضرار*، تحقيق إيهاب حمدي غيث، الطبعة الأولى (بيروت: دار الكتاب العربي، 1410هـ)، 13.

(22) بدر الدين محمد بن عبد الله بن بهادر الزركشي، *المنثور في القواعد الفقهية*، تحقيق تيسير فائق أحمد محمود، الطبعة الثانية (الكويت: وزارة الأوقاف الكويتية، شركة الكويت للصحافة، 1405هـ)، 2:317.

(23) دبيان بن محمد الدبيان، *أحكام الطهارة: المياه – الأنية*، الطبعة الثالثة (الرياض: مكتبة الرشد، 1424هـ)، الجزء 1، الصفحات 327–329.

الحالة	الحكم النهائي	السبب الشرعي	الضابط
عند الحاجة الماسّة	جائز حتى مع احتمال ضرر يسير	»الضرورات تبيح المحظورات«	تحقق الحاجة أو الضرورة
في البلدان الحارة	جائز مع التنبه للضرر	مراعاة العرف والعادة	عدم وجود بديل مناسب

الخطوة الأولى: خارطة التحول المنهجي

من الضروري أن تتوفر بين أيدينا خارطة طريق التحوّل المنهجي، لكي نسترشد بمضامينها في تحديد المبادئ الأساسية لعملية إعادة القولبة.

يظهر الجدول (2) أهم المبادئ الأساسية للتحول المنهجي، وخارطة طريق عملية إعادة القولبة لأدلة احكام الماء المشمّس وفق النهج المعرفي للمنطق الضبابي المحوسب.

الجدول (2). خارطة طريق المبادئ الأساسية للتحول المنهجي في إعادة قولبة الأدلة.

البعد الفقهي	قبل القولبة	بعد القولبة الضبابية
الحكم على الحديث	درجة الحديث	درجة في «قوة الدليل»
الإناء والزمن	توجيه فقهي عام	مدخلان ماديان مستقلان
الضرر	مناط محتمل يُذكر ضمنًا	متغير علّي مركزي في الحكم
القواعد الأصولية	تنظير استدلالي	عناصر معرفية وظيفية
فتوى الحالة	تقرير فقهي ثابت	نتيجة تدرجية للحوسبة الضبابية

يعتمد حكم الحديث، بحسب نهج أئمة نقاد الحديث النبوي بوصفه مدخلًا معرفيًّا يؤثر في النتيجة بقدر ما يحمله من قوة دلالية وسندية. وكذلك العناصر المادية كنوع الإناء ومدة التعرض للشمس والضرر المحتمل، تتحول من عوامل تكميلية إلى مدخلات حاسمة تتفاعل رياضيًا، ضمن إطار آلة الاستدلال المحوسب لإنتاج الحكم الشرعي المناظر لكل حالة.

الخطوة الثانية: تحديد مدخلات الأنموذج الضبابي ومخرجاته

أولًا: المدخلات الأساسية للأنموذج

انتخبت المدخلات من مادة المسائل المطروحة بالمدونات الفقهية والأصولية، حيث نوقشت هذه

المسألة، بدءًا بأدلة الأحكام الشرعية، والمسائل التي تتعلق بمناط الحكم، ومسائل أخرى أحاطت بهذه المسألة وكانت سببًا بالحكم على استخداماته في مجال واسع من الاستخدامات العبادية، والاستخدامات العادية اليومية.
ولغرض تشكيل المفاهيم المحورية للمدخلات والعلاقة الاستدلالية التي ترتكز إليه، سنقوم بمراجعة:

1. درجة الحديث النبوي (البعد البياني - النصي)

- **التوصيف الفقهي:** يَنبني الحكمُ الشرعيُّ في هذه المسألة على مرتبة الحديث من حيث القَبول والردِّ؛ غير أنَّ الحديث الضعيف لا يُهدَر اعتبارُه بإطلاق، بل يُستأنَس به في باب الكراهة وفضائل الأعمال إذا اعتَضَدَ بالقرائن أو احتُيطَ به على وجهٍ لا يُعارض الأصول، كما هو مذهب جمهور الفقهاء.
- **التمثيل الضبابي:** مقياس تدريجي لحضور النص في بناء الحكم وفق وزنه بمعيار أئمة الحديث.
- **القيم اللغوية:** صحيح، حسن، ضعيف، موضوع.

2. درجة الضرر (البعد العلّي - الطبي)

- **التوصيف الفقهي:** يُبنى الحكم على مناط مادي محسوس هو الضرر.
- **التمثيل الضبابي:** احتساب الضرر بوصفه احتمالا تراكميا، لا يقين أو نفي.
- **القيم اللغوية:** منعدم، خفيف، محتمل، ظاهر، عالي الخطورة.

3. نوع الإناء (البعد البيئي المادي)

- **التوصيف الفقهي:** عامل مساعد في تحقيق الضرر.
- **التمثيل الضبابي:** مكوّن في درجة التوصيل الحراري.
- **القيم اللغوية:** ناقل جدًا للحرارة، ناقل متوسط، عازل نسبيًّا.

4. مدة التعرض للشمس (البعد الزمني - المسبب غير المباشر)

- **التوصيف الفقهي:** العلاقة بين المدة والضرر علاقة تراكمية.
- **التمثيل الضبابي:** عامل نسبي يرفع أو يخفض من أثر الإناء على الضرر.
- **القيم اللغوية:** تعرض قصير، تعرض متوسط، تعرض طويل.

5. السياق الاستعمالي (البعد المقاصدي - الوظيفي للفعل)

- **التوصيف الفقهي:** في العبادات يُستحب التشدد، وفي المعاش يُراعى التيسير.
- **التمثيل الضبابي:** عامل يؤثر على تشدد الحكم أو مرونته.

- **القيم اللغوية:** عبادي، عادي، علاجي.

6. **العرف المحلي (البعد التنزيلي - البيئي الثقافي)**

- **التوصيف الفقهي:** العادة المستقرة دليل على سلامة الفعل.
- **التمثيل الضبابي:** مؤشر مرن يُقوّي الإباحة أو يُضعف أثر الكراهة.
- **القيم اللغوية:** مستقر شائع ← محتمل النزاع ← غير مألوف.

7. **الضرورة أو الحاجة الملحة (البعد الاستثنائي - رفع المانع)**

- **التوصيف الفقهي:** «الضرورات تبيح المحظورات».
- **التمثيل الضبابي:** مدخل له أثر قوي في توجيه الحكم نحو الإباحة.
- **القيم اللغوية:** غير ضرورية ← حاجة عادية ← ضرورة ملحة.

ثانيًا: المخرجات (الأحكام الشرعية المتدرجة)

- **مباح.**
- **كراهة تنزيهية.**
- **كراهة تحريمية.**
- **محرم.**

الخطوة الثالثة: إعادة قراءة الأدلة الشرعية في ضوء المنطق الضبابي

أولًا: إعادة قراءة أقوال المحدثين في ضوء مفهوم »قوة الدليل"

- تراجع الأحاديث الواردة في النهي عن استعمال الماء المشمّس، مع الأخذ بنظر الاعتبار على أن الحديث الضعيف قد يُعتبر بدرجة ما.
- **القولبة المعرفية:** تُحوّل أقوال المحدثين إلى متغير لغوي ضبابي يتوافق مع منهج الأصوليين في العمل بالدليل مع الانتباه الى فرص العمل بالحديث الضعيف عند انتفاء المعارض وقصد الاحتياط.

ثانيًا: إعادة صياغة نوع الإناء كمكوّن مادي مؤثر

- أشار فقهاء الحنابلة إلى أن المعدن كالحديد أو النحاس يحتفظ بالحرارة أكثر من غيره، مما يعزز احتمال الضرر.
- **القولبة المعرفية**: نوع الإناء يتحول إلى مدخل ضبابي يؤثر على درجة الضرر، ويمثل تحقيقًا للمناط الجزئي المرتبط بعلّة الضرر.

ثالثًا: مدَّة التشميس بوصفها متغيِّرًا زمنيًّا مؤثِّرًا في مَناط الحكم

- الفارق كبير بين ماء مكث في الشمس لدقائق وماء مكث ساعات، وهو ما تشير إليه التقارير الطبية حول تفاعل مكونات الماء مع الإناء.
- **القولبة المعرفية**: مدة التعرض تُمثّل عنصرًا زمنيًا يؤثر في درجة الضرر المتوقعة، وفق قاعدة «لا ضرر ولا ضرار» بعد تحويلها من مبدأ قطعي إلى معيار تدرّجي.

رابعًا: الضَّرر المُحقَّق بوصفه مَنَاطَ الحكم ومَدَارَ التَّعليل

- أكد الفقهاء أن المنع لا يُبنى على الحديث الضعيف، بل على تحقق الضرر الفعلي، ومع تطور الطب بات بالإمكان قياس الأثر الجلدي والكيميائي.
- **القولبة المعرفية**: يُعاد تمثيل هذا البُعد بالاستناد إلى تقارير الطب البيئي والمختبرات الكيميائية، مما يُضفي طابعًا تجريبيًا على مناط الحكم الشرعي.

خامسًا: تَحويلُ القواعد الأصوليَّة إلى مَداخِلَ ضبابيَّةٍ مُتعاضِدةٍ في الاستدلال

القاعدة الأصولية	تمثيلها في الأنموذج الضبابي
لا ضرر ولا ضرار	درجة الضرر ← تمنع الحكم أو تخففه
الأصل في المياه الطهارة	في حال غياب الدليل والضرر ← الجواز
الضرورات تبيح المحظورات	الحاجة الشديدة ← ترفع الحكم إلى الجواز
اليقين لا يزول بالشك	الشك في الضرر أو الدليل لا يُنتج المنع

الخطوة الرابعة: بناء قواعد الاستدلال الضبابي

بصورة عامة، يتأسس النسق المعرفي في الاستدلال الفقهي على بنية منطقية محكمة تقوم على التفاعل المعقد بين مجموعة من العناصر المعرفية المترابطة، والتي تتجلى في الصيغة الاستدلالية المعهودة: «إذا ثبتت هذه العلة، ووُجد هذا الشرط، وانتفى هذا المانع، وتحققت هذه المصلحة، فإن الحكم الشرعي هو كذا». تَكشِفُ هذه البِنيَةُ عن أنَّ النَّظر الفقهيَّ نَسقٌ استدلاليٌّ مُتشابكُ المسالك، تَتضافر فيه أدلَّةُ الشَّرع الأصليَّةُ والتَّبَعيَّةُ، مع قرائن الأحوال ومآلات الأفعال، في تَعاضُدٍ مُحكَمٍ يَنتظمه ميزانُ الأصول، فيُفضي إلى تَحقيق مَناط الحكم في صورته الجزئيَّة على وَفقِ ما قرَّره الشَّارع في الكلِّيَّات.

غير أنَّ الممارسة الفقهية الفعلية تكشف عن مستوى أعمق من التعقيد، إذ نجدُ أنَّ تأثير هذه العوامل على الحكم النهائي ليس مطلقًا أو ثنائيًا، بل يتسم بالتدرج والتفاوت في القوة والوضوح.

إنَّ المنطق الضبابي، بوصفه نظامًا منطقيًا يتعامل مع حالات عدم اليقين والتدرج في الأحكام، يوفر إطارًا منهجيًا متطورًا لإعادة تمثيل هذه البنية الاستدلالية الفقهية بصورة أكثر دقة ومرونة. وتتكون بنية قاعدة الاستدلال الضبابي من ثلاثة مكونات محورية متداخلة. المكون الأول هو المقدم (Antecedent) الذي يضم مجموعة من الشروط الضبابية المترابطة بعوامل منطقية ضبابية مثل AND وOR وNOT، والتي تختلف عن نظائرها في المنطق التقليدي بكونها تتعامل مع درجات العضوية بدلًا من القيم الثنائية. المكون الثاني هو التالي (Consequent) الذي يمثل الحكم الشرعي أو النتيجة الفقهية، والذي يُعبر عنه بدرجة عضوية محددة في مجموعة ضبابية معينة. المكون الثالث هو آلية الاستنتاج (Inference Mechanism) التي تحدد كيفية انتقال التأثير من المقدم إلى التالي، وتشمل عمليات التراكم (Aggregation) والتنشيط (Activation) وإزالة الضبابية.[24](Defuzzification).

إن هذا النسق المعرفي المتطور لا يهدف إلى تجريد الفقه من خطاطته الأصولية، أو اختزاله في معادلات رياضية جامدة، بل يسعى إلى فهم أعمق لآليات التفكير الفقهي ومنطقه الداخلي، وإلى تطوير أدوات تحليلية معاصرة قادرة على التعامل مع التعقيد والتدرج المميز للاستدلال الشرعي.

الخطوة الخامسة: التطبيق العملي للأنموذج

بعد استكمال بناء الإطار النظري للأنموذج الضبابي وتحديد متغيراته ومعاملاته، تأتي مرحلة حاسمة تتمثل في اختبار فعالية هذا الأنموذج من خلال تطبيقه على حالات واقعية متنوعة.

(24) Lotfi A. Zadeh, »The Birth and Evolution of Fuzzy Logic," *International Journal of General Systems* 15 (1990): 5–105, 96.

هذه المرحلة التطبيقية تكشف عن قدرة الأنموذج على محاكاة عملية الاستنباط الفقهي وترجمة المتغيرات الكمية والنوعية إلى أحكام شرعية دقيقة تتو افق مع المنهجية الأصولية التقليدية.

تهدفُ خريطة الحالات التطبيقية التالية. أنظر الجدول (3)، إلى عرض كيفية تفاعل المتغيرات المختلفة - من نوع الإناء وفترة التعرض للشمس ودرجة الضرر المحتمل - لإنتاج حكم فقهي متدرج يعكس طبيعة المسألة الشرعية وظروفها الخاصة. كما تُظهر هذه التطبيقات مرونة الأنموذج في التعامل مع الحالات الاستثنائية كالضرورة والحاجة الماسة، مما يجعله أداة عملية قابلة للتطبيق في مختلف السياقات الفقهية المعاصرة.

الجدول (3). خريطة الحالات التطبيقية.

الحالة الو اقعية	التفسير الضبابي	الحكم المتوقع
ماء مشمّس في إناء معدني لمدة طويلة	(نوع الإناء: ناقل جدًا + زمن: طويل + ضرر محتمل)	كراهة تحريمية أو محرم
ماء مشمّس في إناء خزفي لمدة قصيرة	(نوع الإناء: عازل + الزمن: قصير + الضرر منعدم)	مباح
استعمال عند الحاجة الماسّة	(ضرورة مرتفعة + ضرر محتمل)	مكروه كراهة تنزيهية

بصورة عامة، يتطلب التطبيق العملي لأي أنموذج فقهي معاصر وقفة تأملية نقدية لاستخلاص الدروس المنهجية التي تكشف عن طبيعة العملية الاستنباطية وآلياتها الداخلية. إن الانتقال من النظرية إلى التطبيق لا يقتصر على مجرد إثبات صحة الأنموذج، بل يفتح المجال أمام فهم أعمق لكيفية تفاعل مصادر التشريع المختلفة وتأثير العوامل السياقية في تشكيل الحكم الشرعي النهائي.

تُظهر الممارسة التطبيقية للأنموذج الضبابي حقائق منهجية مهمة حول طبيعة الاستدلال الفقهي المعاصر، خاصة في قدرته على استيعاب التعقيدات والتداخلات بين مختلف أدلة الأحكام. فبينما تُهمل المناهج التقليدية أحيانًا بعض العناصر أو تتعامل معها بشكل منفصل، يكشف الأنموذج الضبابي عن أهمية التكامل بين جميع العوامل المؤثرة في الحكم، حتى تلك التي قد تبدو ضعيفة أو ثانوية. أنظر الجدول (4).

الجدول (4). ملاحظات منهجية على التطبيق

البعد الفقهي	تمثيله في القاعدة
الحديث الضعيف	لا يُهمل، بل يُدمج بوزنه النسبي
الضرر	يُعدّ أقوى من الحديث الضعيف في تشكيل الحكم
السياق	يتغير الحكم بحسب عباديته أو طبيعته
العرف	يقوّي الجواز أو يُخفف المنع
الضرورة	تفتح استثناءً في قاعدة الحكم

تكشف الملاحظات المنهجية المستخلصة من تطبيق الأنموذج عن تطور نوعي في فهم آليات الاستنباط الفقهي، حيث تتجاوز المقاربة التقليدية القائمة على التدرج الهرمي الصارم للأدلة إلى مقاربة تكاملية تراعي التفاعل الديناميكي بين مختلف مصادر التشريع.

يُلاحظ أن معالجة الحديث الضعيف في إطار الأنموذج تمثل نقلة مهمة عن المنهج التقليدي، فبدلًا من إهماله كليًا أو قبوله بلا تحفظ، يُدمج بوزن نسبي يعكس درجة قوته النصية وأهميته الموضوعية. هذا التعامل يتوافق مع القاعدة الأصولية القائلة بأن «العبرة بقوة الدليل لا بضعفه المطلق»، ويجسد المرونة المطلوبة في التعامل مع النصوص المختلفة القوة.

كما يُظهر التطبيق أهمية عنصر الضرر بوصفه موردًا أساسيًا في تشكيل الحكم، وهو ما يتماشى مع المقاصد الشرعية في حفظ النفس والصحة. إن إعطاء الضرر وزنًا أكبر من الحديث الضعيف يعكس التوجه المقاصدي في الفقه المعاصر، حيث تُراعى المصالح والمفاسد بشكل أكثر دقة وتفصيلًا.

أما تأثير السياق في تغيير طبيعة الحكم، فيكشف عن حقيقة مهمة في الفقه الإسلامي وهي اختلاف المعايير باختلاف طبيعة الفعل وسياقه. فالعمل نفسه قد يحمل حكمًا مختلفًا بحسب كونه عباديًا أم عاديًا، وهذا ما يُظهره الأنموذج بوضوح من خلال تباين الأوزان المعطاة للعوامل المختلفة.

إنَّ دور العرف في تقوية الجواز أو تخفيف المنع يُجسد مبدأ «العادة محكمة» في الفقه الإسلامي، ويُظهر كيف يمكن للأنموذج الضبابي أن يستوعب المتغيرات الاجتماعية والثقافية في عملية الاستنباط. هذا التفاعل بين النص والواقع يمثل جوهر الاجتهاد الفقهي المعاصر.

وأخيرًا، فإنَّ معالجة الضرورة بوصفها عامل استثنائي سيفتح بابًا في قاعدة الحكم يُظهر مرونة الشريعة وقدرتها على التكيف مع الظروف الاستثنائية. هذا التعامل مع الضرورة يعكس روح الشريعة في رفع الحرج ومراعاة أحوال المكلفين، ويُجسد القاعدة الفقهية «الضرورات تبيح المحظورات» بشكل منهجي ودقيق.

بهذا يُظهر الأنموذج قدرة على محاكاة العقل الفقهي في تعامله مع تعقيدات الواقع وتداخل الأدلة، مما يفتح آفاقًا جديدة لتطوير أدوات الاستنباط المعاصرة.

وعلى هذا الأساس يمكننا القول، إنَّه من خلال الخطوات الخمسة سننتقل من القولبة التقليدية الى قولبة تتوافق الى حد كبير مع متطلبات أنموذج المنطق الضبابي، بحيث لا نلغي دور النص، ولكن يُعاد تموضعه في نسق يتّسع للتغير الزماني والمكاني والبيئي، ويُحسن التعامل مع النوازل المركبة. هذا التحول يحقق الاستفادة القصوى من المنهج الفقهي التقليدي، لا بإلغائه، بل بإعادة هندسته معرفيًا ليصبح قابلًا للإدماج في نظم استدلال ذكية تستوعب تعقيدات الواقع، وتضبط حدود التكليف، ضمن أفق تدرجي يتسق مع طبيعة الاجتهاد المعاصر.

المبحث الرابع: معمارية الأنموذج الضبابي لصناعة أحكام الماء المشمّس:

يتميّز الأنموذج الضبابي الذي نروم توظيفه في مسألة أحكام الماء المشمَّس بمعمارية منطقية محوسَبة تتشكّل من نسق من العناصر المتساندة، تنبثق من هويّة المسألة الفقهية وخصائص فضائها الأصولي، وتنتظم في بناء يستوعب التدرّج بين اليقين والغموض الذي يكتنف كثيرًا من المسائل الاجتهادية. وتُشكِّل معطيات المسألة وعناصرها هويّةَ المدخلات التي تُغذَّى للأنموذج المحوسَب، بينما تُفصح هويّة المخرجات وخصائصها عن طبيعة الأحكام التي يُراد لآلة الاستدلال الضبابي أن تنتجها.

ولكي تتّضح هذه المعمارية للقارئ، آثرنا تقسيم هذا المبحث إلى أربعة مطالب: نُمهّد في الأوّل منها للنسق المفاهيمي للمنطق الضبابي بمعنييه الموسَّع والمضيَّق، ثم نعرض في الثاني للمتغيّرات اللغوية وقيمها مع وصف دوال العضوية، ونتناول في الثالث قواعد الاستدلال الضبابي وعوامل تراكمها، ونختم في الرابع بآلية عمل الأنموذج في إنتاج الأحكام الفقهية.

المطلب الأوّل: النسق المفاهيمي للمنطق الضبابي وضبط حدوده النظرية

الفرع الأوّل: التمييز بين المعنى الموسَّع والمعنى المضيَّق للمنطق الضبابي

من المواضع التي يكثر فيها الالتباس عند المشتغلين بهذا الحقل المعرفي عدمُ التمييز بين معنيين متفاوتين للمنطق الضبابي، ولكلٍّ منهما مجال اشتغال مغاير، وإن تقاطعا في كثير من الأحيان:

الأوّل: المعنى الموسَّع (Fuzzy Logic in the broad sense): ويُراد به المنظومة المعرفية الواسعة التي تتعامل مع المفاهيم المتدرّجة وغير الحاسمة، وما يلحق بها من أساليب التمثيل اللغوي للحالات البينية، كالقول بأنّ الحديث «قويٌّ نوعًا ما»، وأنّ التشميس «معتدل»، وأنّ الإناء «شديد الانطباع». وهذا المعنى هو الذي يستهوي الباحثين في الدراسات الإنسانية لقربه من منطق العقل الفقهي في تعامله مع المراتب والدرجات، ولكونه يَعتمد على ما أسماه لطفي زاده **الحوسبة بالكلمات**(Computing with Words)، حيث تُعدّ الألفاظ اللغوية ذاتها أدواتٍ للاستدلال لا مجرّد أوعية له[25].

الثاني: المعنى المضيَّق (Fuzzy Logic in the narrow sense): ويُراد به البناء الرياضي. المنطقي الذي أسّسه لطفي زاده ابتداءً من سنة 1965م، ويقوم على نظرية المجموعات الضبابية ودوال العضوية، وعلى منظومة من العمليات المنطقية المُحكَمة، ويُعدّ امتدادًا توسيعيًّا للمنطق الكلاسيكي ذي القيمتين (الصواب/الخطأ) إلى منطقٍ متعدّد القيم يتراوح في الفترة المعيارية المحصورة بين الصفر والواحد[26].

والذي نوظّفه في هذه الدراسة إنّما هو المعنى المضيَّق بالأساس، لما يوفّره من انضباط منهجي في التعامل مع مراتب الحكم الفقهي، مع الإفادة من المعنى الموسَّع في صياغة المتغيّرات اللغوية وقيمها التعبيرية. ومن ثَمّ فإنّ ما يصدر عن الأنموذج من تقديرات إنّما يستند إلى بناء نظري محكَم، لا إلى مجرّد توصيفات لغوية غير منضبة بالخطاب الفقهي.

الفرع الثاني: تنبيه على فرق جوهري بين المنطق الضبابي ونظرية الاحتمال

يلتبس على كثير من الباحثين. وفي بعض الكتابات المنشورة. الفرقُ بين المنطق الضبابي ونظرية الاحتمال، فيُحسبان شيئًا واحدًا، وليس الأمر كذلك. ومنشأ هذا الالتباس أنّ كليهما يتعامل بقيم تتراوح بين الصفر والواحد، إلّا أنّهما يختلفان في موضوع القياس اختلافًا جوهريًّا:

- **الاحتمال** (Probability): يُعنى بقياس درجة وقوع حدث مستقبليّ غير مؤكَّد، فالقول بأنّ «احتمال صحّة هذا الحديث = 0.7» يفيد أنّ ثمّة شكًّا في صحّته من عدمها، وأنّ الميل القائم هو إلى ترجيح صحّته بنسبة محدّدة.

العضوية الضبابية (Fuzzy Membership): تُعنى بقياس مدى انتماء عنصرٍ إلى مفهومٍ متدرّج، فالقول بأنّ «درجة انتماء هذا الحديث إلى مرتبة الصحّة = 0.7» لا يفيد شكًّا في الحديث، بل يُعبّر عن مرتبته بين الصحيح القويّ والضعيف الواهي.

(25) Lotfi A. Zadeh, *»Fuzzy Logic = Computing with Words,"* IEEE Transactions on Fuzzy Systems 4, no. 2 (May 1996): 103–105.
(26) Hung T. Nguyen, Carol L. Walker, and Elbert A. Walker, *A First Course in Fuzzy Logic,* 4th ed. (Boca Raton).

وقد نبَّه على هذا الفرق مؤسّس النظرية نفسه في غير موضع، وقرّر أنّ الضبابية «ليست احتمالًا»، بل وصفٌ لمراتب الانتماء داخل المفهوم ذاته[27]. ومن هنا، فإنّ ما يصدر عن أنموذجنا من قيم. نحو «الحكم: 40% مباح، 60% مكروه». ينبغي أن يُفهم بوصفه درجةَ انتماء الحالة إلى مرتبة الإباحة ومرتبة الكراهة في آنٍ، لا احتمالَ وقوع كلٍّ منهما. وهذا التمييز ذو أثرٍ بالغ في فهم مخرجات الأنموذج، لأنّه يحفظ الصيغة الفقهية من أن تُحمل على معاني الترجيح الاحتمالي التي ليست من بابها.

ولتبسيط المعمارية المنطقية. المحوسبة لأنموذج المنطق الضبابي الذي سنسعى الى توظيفه في دراسة أحكام الماء المشمّس، حاولنا إعداد الجدول (5) لبيان طبيعة عناصره، وأوصافها، وأنواعها، والوظائف التي ستناط بها[28].

الجدول (5). المعمارية النظرية لأنموذج الماء المشمّس[29].

العنصر	الوصف	النوع	وظيفته في النموذج	مثال
المدخلات (Inputs)	متغيرات تصف أهم العوامل المؤثرة على أحكام الماء المشمّس في العباديات والعاديات	متغيرات لغوية	تُغذّي الأنموذج المحوسب بالبيانات التي ستُستخدم لتحديد الحكم	درجة الحديث، مدة التعرض، نوع الإناء
المتغيرات اللغوية	تعبيرات لفظية تمثل قيمًا وصفية للمدخلات والمخرجات	أوصاف لفظية	تمثّل القيم المناظرة للمجال اللغوي لكل مدخل أو مخرج وتحدد درجات الانتماء	حديث صحيح، حديث حسن، حديث ضعيف / إناء منطبع، إناء زجاجي....
قواعد الاستدلال الضبابي	عبارات منطقية بصيغة «إذا - فإن» تربط بين القيم المدخلة وتفصح عن الحكم الناتج عنها	قواعد منطقية مرنة	تولد التقييم الضبابي بناءً على العلاقة بين المدخلات والمخرجات والتي استمدت من المجال الفقهي للمسألة	إذا كانت مدة التعرّض طويلة والحديث ضعيف فإن الحكم مكروه

(27) Lotfi A. Zadeh, *»Discussion: Probability Theory and Fuzzy Logic Are Complementary Rather Than Competitive,"* Technometrics 37, no. 3 (1995): 271–276.

(28) حسن مظفر الرزو، *الخطاب المعرفي الإسلامي: معالجة رقمية* (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2014)، 168.

(29) K. Sundareswaran, *A Learner's Guide to Fuzzy Logic Systems*, 2nd ed. (Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group, 2020), 101.

العنصر	الوصف	النوع	وظيفته في النموذج	مثال
النتائج الضبابية	المخرجات التي تمثل درجات عضوية لكل نتيجة ممكنة	قيم ضبابية	تُعطي صورة غير حاسمة، تمهّد لإنتاج الحكم النهائي	الحكم = 40% مباح، 60% مكروه
إزالة الضبابية	آلية لتحويل المخرجات الضبابية إلى حكم قطعي	إجراء محوسب بواسطة خوارزميات ذكية	تنتج القيمة النهائية التي تمثل الحكم أو القرار الذي يتوافق مع الفضاء الفقهي لأحكام هذه المسألة	النتيجة: مكروه كراهة تنزيهية / مكروه كراهة تحريمية/ مباح

المطلب الثاني: المتغيّرات اللغوية لأنموذج الماء المشمَّس وتمثيلها بدوال العضوية

الفرع الأوّل: انتخاب المتغيّرات اللغوية

وقع اختيارُنا على أربع مدخلات تمثّل الفضاء الفقهي لمبادئ المسألة، مع اقتراح مخرجٍ واحد يُفصح عن حكم استخدامات الماء المشمَّس، استُمدّ من استقراء أدلّة الحكم الشرعي، مع الالتزام التامّ بالخطاطة المعرفيّة للفقه الإسلامي وأصوله. وقد سعينا إلى وصف قيم المتغيّرات اللغوية للمدخلات الأربعة ومخرج الحكم الشرعي بحيث تصف بدقّة المجال الفقهي والواقعي للمسألة، والأحكام المنبثقة عنها. انظر الجدول (6).

الجدول (6) . قيم المتغيّرات اللغوية لمدخلات الأنموذج الضبابي ومخرجاته.

المتغير اللغوي	النوع	الوصف اللغوي	مجال التغيّر
حكم الأحاديث والآثار	مدخل (قوة الاستدلال)	صحيح	قوية جدًا
		حسن	قوية
		ضعيف	ضعيفة
		موضوع	لا يعتد بها

المتغير اللغوي	النوع	الوصف اللغوي	مجال التغيّر
زمن التشميس (التعرّض لأشعة الشمس)	مدخل (مدّة التعرّض)	قصير جدًا	1ساعة
		قصير	2.5ساعة
		متوسط	5.5ساعة
		طويل	9ساعات
		طويل جدًا	17 ساعة
نوع الإناء	مدخل (مستوى الخطورة)	زجاج شفاف	منخفضة جدًا
		فخار	منخفضة
		بلاستيك	متوسطة
		إناء منطبع	عالية
		معدن مطلي	عالية جدًا
طبيعة الاستعمال	مدخل (أهمية الاستعمال)	طهارة للصلاة	بالغة الأهمية
		وضوء	مهمة جدًا
		غسل	مهمة
		شرب	متوسطة الأهمية
		استخدام عام	قليلة الأهمية
الحكم الشرعي	مخرج	مباح أصلي	مباح - البراءة الأصلية
		مباح	مباح - لا حرج فيه
		مكروه تنزيهًا	مكروه كراهة تنزيه
		مكروه	مكروه كراهة تحريم
		محرم	حرام - محظور شرعًا

الفرع الثاني: دوال العضوية وتمثيلها البياني

تُعدّ **دوال العضوية** (Membership Functions) القلبَ النابض للنسق الضبابي، إذ هي التي تترجم الأوصاف اللغوية إلى درجات انتماء قابلة للمعالجة المنطقية. ومعنى ذلك أنّ كلّ قيمة لغويّة من القيم المثبَتة في الجدول (6). كقولنا «طويل» في زمن التشميس، أو «حسن» في حكم الحديث. لا تُترك مفهومًا فضفاضًا في الذهن، بل تُمثَّل بدالّةٍ تُحدّد متى يكون الانتماء إليها كاملًا (ودرجته آنذاك تساوي

الواحد)، ومتى يكون منعدمًا (ودرجته آنذاك تساوي الصفر)، ومتى يكون متدرّجًا بينهما (وتأخذ درجته قيمةً وسطًا).

وقد جرى عُرف المشتغلين بهذا المنطق على تمثيل دوال العضوية تمثيلًا بيانيًّا، لما يُيسّره ذلك من إدراك حدود كلّ قيمة لغوية وتداخلها مع جاراتها.[30]

ومن أكثر الأشكال البيانية شيوعًا في هذا الباب:

- **الشكل المثلّث** (Triangular): ويُستخدم حين يكون للقيمة اللغوية ذروةٌ واحدة يُمثَّل عندها الانتماء التامّ، وتنحدر العضويّة منها على جانبيها انحدارًا منتظمًا، كما يُلائم تمثيلَ القيم الوسطى من قبيل «متوسّط» في زمن التشميس، أو «حسن» في حكم الحديث.
- **الشكل شبه المنحرف** (Trapezoidal) : ويُستخدم حين يمتدّ الانتماء التامّ على فترة من القيم لا على نقطة واحدة، وذلك مناسبٌ لتمثيل القيم الطرفيّة من قبيل «قصير جدًّا» و«طويل جدًّا» في زمن التشميس، حيث يبقى الانتماء كاملًا ضمن مدى من الزمن قبل أن يتدرّج في الانحدار.
- **الشكل المنحني الناعم** (Gaussian): ويُستخدم حين يُراد تمثيل تدرّج طبيعيّ ناعم بلا نقاط انكسار حادّة، وهو أقرب إلى الواقع الفقهي حين يتعلّق الأمر بتقدير قيمٍ كيفيّة كأهمّية الاستعمال.

وقد قمنا بإدراج دوال العضوية لكلّ قيم المتغيّر اللغوي الواحد على محورٍ واحد، بحيث تتجاور الأشكال وتتراكب جزئيًّا في مناطق التداخل، فتعكس بذلك حقيقة أنّ زمن التشميس البالغ .مثلًا .سبع ساعات لا ينتمي إلى «المتوسّط» وحده ولا إلى «الطويل» وحده، بل ينتمي إليهما معًا بدرجتين متفاوتتين. وبهذه الطريقة تتحوّل المتغيّرات اللغوية الواردة في الجدول (6) من مجرّد مفردات وصفيّة إلى بناءٍ منطقيّ محكَم، يَسترشد بالخطاب الفقهي والأصولي، ويحفظ للحكم الشرعي مرونته في استيعاب الحالات البينيّة.

(30) . George J. Klir and Bo Yuan, *Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications* (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1995), 75–82.

المطلب الثالث: قواعد الاستدلال الضبابي وعوامل تراكمها

الفرع الأوّل: طبيعة قواعد الاستدلال الضبابي

تُسهم دقّة الصيغة المنطقية لقواعد الاستدلال الضبابي[31]، وارتكازها إلى الحالات التي يطرحها الفضاء الفقهي والأصولي للمسألة، إضافةً إلى ظروف الواقع المتشعّبة، في توفير مجالٍ استدلاليّ يدعم صحّة الأحكام الفقهية التي ينتجها الأنموذج، ويقلّل الفجوة بين المحاكاة الذكيّة للأنموذج المحوسَب وبين أحكام الماء المشمَّس التي حفلت بها المدوّنات الفقهية للمذاهب الأربعة.

ولضمان شمول هذه القواعد لجميع حالات الفضاء الفقهي للمسألة، قسّمناها إلى ثلاث مجاميع، تنبسط على عموم مساحة هذا الفضاء. وفيما يلي إدراجٌ ليسير منها لتتّضح آليّة الاستدلال التي يُمارسها الأنموذج، بناءً على ما ورد في المصادر الفقهية[32].

الفرع الثاني: المجموعة الأولى ـ القواعد الأساسيّة

(أنموذج من 15 قاعدة استدلال ضبابي):

1. إذا كان زمن_التشميس = قصير_جدًا و نوع_الإناء = زجاج_شفاف فإن الحكم = مباح_تمامًا.
2. إذا كان زمن_التشميس = قصير و حكم_الحديث = صحيح فإن الحكم = مباح.
3. إذا كان زمن_التشميس = طويل_جدًا و نوع_الإناء = معدن_مطلي فإن الحكم = محرم.
4. إذا كان الاستعمال = طهارة_للصلاة و زمن_التشميس = طويل فإن الحكم = مكروه.
5. إذا كان حكم_الحديث = موضوع فإن الحكم = مباح_تمامًا.
6. إذا كان نوع_الإناء = فخار و زمن_التشميس = متوسط فإن الحكم = مكروه_كراهة_تنزيهية.
7. إذا كان الاستعمال = استخدام_عام وزمن_التشميس = طويل فإن الحكم = مباح.
8. إذا كان زمن_التشميس = قصير و الاستعمال = وضوء فإن الحكم = مباح.
9. إذا كان نوع_الإناء = بلاستيك و زمن_التشميس = طويل_جدًا فإن الحكم = مكروه.
10. إذا كان حكم_الحديث = ضعيف و الاستعمال = طهارة_للصلاة فإن الحكم = مباح.

(31) Lotfi A. Zadeh, *»The Birth and Evolution of Fuzzy Logic,"* International Journal of General Systems 17, nos. 2–3 (1990): 95–105.

(32) أُنتجت القواعد من المسائل المطروحة في كلٍّ من: مجموعة مؤلّفين، *الموسوعة الفقهيّة الكويتيّة*، الطبعة الثانية (الكويت: وزارة الأوقاف والشؤون الإسلاميّة، 1427هـ)، 39: 363–364؛ ودبيان بن محمد الدبيان، *أحكام الطهارة: المياه. الأنية*، الطبعة الثالثة (الرياض: مكتبة الرشد، 1424هـ)، 1: 327–329.

11. إذا كان زمن_التشميس = متوسط و نوع_الإناء = معدن_أسود فإن الحكم = مكروه.
12. إذا كان الاستعمال = شرب و زمن_التشميس = طويل_جدًا فإن الحكم = مكروه_كراهة_تنزيهية.
13. إذا كان حكم_الحديث = حسن و نوع_الإناء = زجاج_شفاف فإن الحكم = مكروه_كراهة_تنزيهية.
14. إذا كان زمن_التشميس = طويل و الاستعمال = غسل فإن الحكم = مباح.
15. إذا كان نوع_الإناء = معدن_مطلي و الاستعمال = طهارة_للصلاة فإن الحكم = مكروه.

الفرع الثالث: المجموعة الثانية ـ القواعد المركَّبة

(أنموذج من 10 قواعد استدلال)

1. إذا كان زمن_التشميس = طويل و نوع_الإناء = معدن_أسود و حكم_الحديث = صحيح فإن الحكم = مكروه
2. إذا كان الاستعمال = طهارة_للصلاة و زمن_التشميس = طويل_جدًا و نوع_الإناء = فخار فإن الحكم = مكروه
3. إذا كان حكم_الحديث = حسن و زمن_التشميس = متوسط و الاستعمال = وضوء فإن الحكم = مكروه_كراهة_تنزيهية
4. إذا كان نوع_الإناء = بلاستيك و الاستعمال = شرب و زمن_التشميس = طويل فإن الحكم = مكروه_كراهة_تنزيهية
5. إذا كان زمن_التشميس = قصير_جدًا و حكم_الحديث = ضعيف و الاستعمال = استخدام_عام فإن الحكم = مباح_تمامًا.
6. إذا كان نوع_الإناء = زجاج_شفاف والاستعمال = طهارة_للصلاة وزمن_التشميس = متوسط فإن الحكم = مباح.
7. إذا كان حكم_الحديث = صحيح و نوع_الإناء = معدن_مطلي و زمن_التشميس = قصير فإن الحكم = مكروه_كراهة_تنزيهية.
8. إذا كان الاستعمال = غسل و زمن_التشميس = طويل_جدًا و حكم_الحديث = حسن فإن الحكم = مباح.
9. إذا كان نوع_الإناء = فخار و حكم_الحديث = ضعيف و الاستعمال = و ضوء فإن الحكم = مباح.

10. إذا كان زمن_التشميس = طويل و الاستعمال = شرب و نوع_الإناء = معدن_أسود فإن الحكم = مكروه.

الفرع الرابع: المجموعة الثالثة ـ القواعد الاستثنائية (عشر قواعد)

1. إذا كان حكم_الحديث = موضوع و نوع_الإناء = معدن_مطلي فإن الحكم = مباح
2. إذا كان الاستعمال = استخدام_عام و زمن_التشميس = طويل_جدًا و حكم_الحديث = موضوع فإن الحكم = مباح_تمامًا.
3. إذا كان نوع_الإناء = زجاج_شفاف و زمن_التشميس = طويل_جدًا و الاستعمال = استخدام_عام فإن الحكم = مباح.
4. إذا كان حكم_الحديث = صحيح و الاستعمال = طهارة_للصلاة و نوع_الإناء = بلاستيك و زمن_التشميس = قصير فإن الحكم = مباح.
5. إذا كان زمن_التشميس = متوسط و نوع_الإناء = فخار و الاستعمال = غسل و حكم_الحديث = ضعيف فإن الحكم = مباح.
6. إذا كان الاستعمال = شرب و حكم_الحديث = حسن ونوع_الإناء = زجاج_شفاف و زمن_التشميس = طويل فإن الحكم = مكروه_كراهة_تنزيهية.
7. إذا كان نوع_الإناء = معدن_أسود و زمن_التشميس = قصير_جدًا و الاستعمال = وضوء فإن الحكم = مباح
8. إذا كان حكم_الحديث = ضعيف و الاستعمال = استخدام_عام وزمن_التشميس = طويل_جدًا فإن الحكم = مباح
9. إذا كان زمن_التشميس = قصير و نوع_الإناء = معدن_مطلي والاستعمال = غسل و حكم_الحديث = حسن فإن الحكم = مكروه_كراهة_تنزيهية.
10. إذا كان الاستعمال = طهارة_للصلاة و زمن_التشميس = متوسط و نوع_الإناء = بلاستيك و حكم_الحديث = صحيح فإن الحكم = مكروه_كراهة_تنزيهية.

الفرع الخامس: عوامل التراكم وحساب قوّة قواعد الاستدلال

ممّا لا غنى للأنموذج الضبابي عنه ـ في ضبط استدلاله ـ تحديدُ ما يُسمّى بـ**عوامل التراكم** (Ag-

gregation Operators)، وهي العمليات المنطقية التي بها تُحسب قوّةُ القاعدة الواحدة حين تجتمع شروطُها، ثم تُجمع بها مخرجاتُ القواعد المتعدّدة. وتنقسم هذه العوامل إلى صنفين متقابلين:

الصنف الأوّل: عوامل التقاطع (T-norms): وهي التي تُستعمل في حساب قوّة القاعدة المركَّبة من شروط متعدّدة، مرتبطة بأداة العطف «و»، نحو قولنا: «إذا كان زمنُ التشميس طويلًا **و** الإناءُ منطبعًا فإنّ الحكم مكروه». ووظيفتها أن تُجيب عن السؤال: «إذا كانت درجة انتماء الزمن إلى الطول 0.8، ودرجة انتماء الإناء إلى الانطباع 0.6، فما درجة استيفاء القاعدة جميعًا؟». ومن أشهر هذه العوامل وأكثرها استعمالًا:

- **عامل الحدّ الأدنى** (Minimum)، الذي يأخذ بأقلّ درجتي الانتماء، فتكون قوّة القاعدة في المثال السابق 0.6؛ وهو الأكثر شيوعًا، وعليه قام النسق الأصلي عند مؤسّس النظرية[33].
- **عامل الجداء الجبري** (Algebraic Product)، الذي يضرب الدرجتين في بعضهما، فتكون قوّة القاعدة في المثال السابق 0.48؛ ويُستخدم حين يُراد للقواعد أن تكون أشدّ تأثّرًا بضعف أحد شروطها.

والذي اخترناه في أنموذجنا هو **عامل الحدّ الأدنى**، لانسجامه مع المنطق الفقهي القاضي بأنّ الحكم لا يُبنى على أقوى شروطه، بل على أضعفها، إذ «إذا اجتمع المقتضي والمانع قُدِّم المانعُ»، فكأنّ القاعدة الضبابية لا تتحقّق إلّا بقدر تحقّق أضعف شروطها.

الصنف الثاني: عوامل الاجتماع (S-norms أو T-conorms): وهي التي تُستعمل في تجميع مخرجات القواعد المتعدّدة التي تُفضي إلى الحكم نفسه، مرتبطةً بأداة العطف «أو». ومن أشهرها:

- **عامل الحدّ الأعلى** (Maximum)، الذي يأخذ بأعلى درجتي الانتماء.
- **عامل الجمع الاحتمالي** (Probabilistic Sum)، الذي يجمع الدرجتين مع طرح حاصل ضربهما.

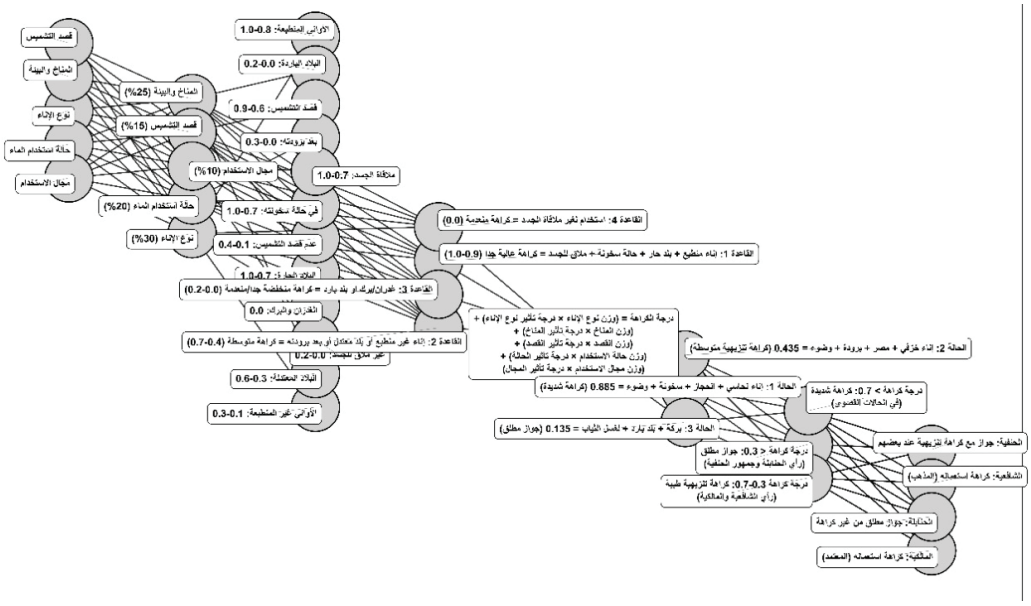
وقد اخترنا في أنموذجنا **عامل الحدّ الأعلى**، توأمًا منطقيًّا للعامل الأوّل، ولأنّه الأقرب إلى الفقه في مراعاة الحكم الذي تشهد له أدلّةٌ متعدّدة، إذ يكفي في التقوية أقواها لا أضعفها.

وبهذا التحديد لعوامل التراكم، يستوي للأنموذج بناءٌ منطقيّ منضبط، يُحسب فيه أثرُ كلّ قاعدة بدقّة، ويُجمَع بين مخرجاتها على وجهٍ مأمون، فلا يُخالط الحكمَ النهائي اضطرابٌ ناجم عن غموض في عمليّات التجميع.

---

(33) Klir and Yuan, *Fuzzy Sets and Fuzzy Logic*, 61–74.

وقد أنتجنا من القواعد المتقدّمة وصفًا رسوميًّا مبسَّطًا يُعبّر عن اتّجاه سَريان أحكامها المنطقيّة. انظر **الشكل (2)**.



الشكل (2). معمارية قواعد الاستدلال الضبابي في أنموذج الماء المشمّس.

المطلب الرابع: آليّة عمل الأنموذج الفقهي الضبابي في إنتاج الحكم

تنتظم آليّة عمل الأنموذج في ثلاث مراحل متعاقبة، تنتقل بالحالة الفقهيّة من قيمها الواقعيّة إلى حكمها الشرعيّ النهائي:

الفرع الأوّل: مرحلة التضبيب

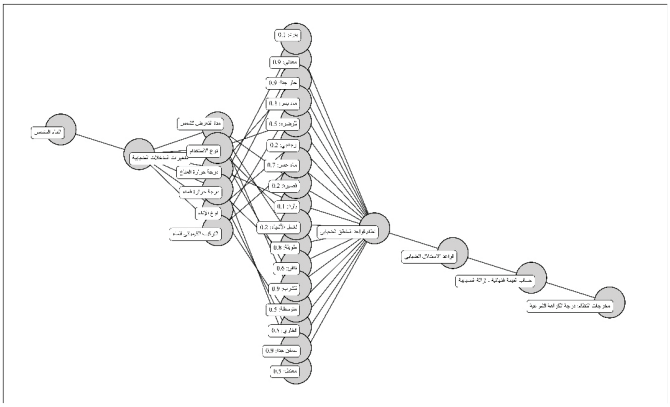
تُمارس المرحلة الأولى ويُطلق عليها **عمليّة التضبيب** (Fuzzification). تحويلَ القيم الحقيقيّة لعناصر مسألة الماء المشمَّس وأحكامه الفقهيّة إلى درجات عضوية، تناظر كلّ متغيّرٍ لغويّ من متغيّرات الأنموذج المُدرَجة في الجدول (6)، وذلك باستخدام دوال العضوية المُحدَّدة لكلّ قيمة لغويّة، على نحوِ ما تقدّم في المطلب الثاني.

الفرع الثاني: مرحلة الاستدلال الضبابي

تُمارس المرحلة الثانية. ويُطلق عليها **عمليّة الاستدلال الضبابي** (Fuzzy Inference). تطبيقَ المجاميع الثلاث لقواعد الاستدلال التي أعددناها، مع حساب قوّة كلّ قاعدة بناءً على درجات العضوية التي تمتلكها المتغيّرات اللغوية المعبّرة عن عناصر المسألة[^A10]، وذلك بإعمال عوامل التراكم (T-norms / S-norms) المبيَّنة في المطلب الثالث. فينتج عن ذلك مجموعةٌ من المخرجات المناظرة لكلّ حالةٍ من الحالات المحتملة لأحكام الماء المشمَّس بشقَّيها العاديّ والعباديّ.

الفرع الثالث: مرحلة إزالة الضبابية

تأتي المرحلة الأخيرة بتطبيق **عمليّة إزالة الضبابية** (Defuzzification)، وفيها تُستخدم ثلاث طرائق لإزالة السمة الضبابية عن قيم المخرجات[^A11]، وقوفًا على المجال الفقهي للأحكام التي تتدرّج بين التساهل، والتوسّط، والتشدّد في صناعة الحكم الفقهي النهائي لكلّ حالة. انظر **الشكل (3)**.



الشكل (3). وصف مبسط لآلية صناعة الحكم الفقهي في أنموذج الماء المشمّس.

ويمكن إجمال ما تمارسه الطرائق الثلاث في إزالة السمة الضبابية، وطبيعة النهج الفقهي الذي تناظره كما يلي:

الطريقة الأولى: طريقة أقصى عضوية (Maximum Membership). وتتوافق مع **النهج الفقهي المتشدّد**؛ لأنّها:

- تختار الحكم الأكثر وضوحًا ويقينًا (أعلى درجة انتماء).
- تتجنّب التداخل والغموض بين الأحكام المختلفة.
- تميل للأخذ بالأحوط والأشدّ في التطبيق.
- تُشبه منهج الفقهاء المتشدّدين الذين يُفضّلون الأدلّة القطعيّة والأحكام الواضحة.

الطريقة الثانية: طريقة المتوسّط المرجَّح (Weighted Average). وتتوافق مع **النهج المتوسّط**؛ لأنّها:

- تأخذ بعين الاعتبار جميع الآراء والأدلّة المختلفة.
- توازن بين المواقف المتعارضة دون إلغاء أيٍّ منها.
- تحقّق التوسّط والاعتدال في النتيجة النهائيّة.
- تعكس منهج الفقهاء المعتدلين الذين يوازنون بين الأدلّة والمقاصد.

الطريقة الثالثة: طريقة مركز الثقل (Center of Gravity). وتتوافق إلى حدٍّ كبير مع **النهج المترخِّص**؛ لأنّها:

- تأخذ في الاعتبار كامل المساحة الفقهيّة المتاحة.
- تراعي التوزيع الكامل للآراء والمراتب.
- تسمح بمرونةٍ أكبر في التطبيق.
- تُشبه منهج الفقهاء المتساهلين الذين يوسّعون دائرة الاجتهاد ويُراعون الظروف المختلفة ممّا تعمّ به البلوى.

ويعكس هذا التطابق كيف أنّ النهج المحوسَب للمنطق الضبابي يمكن أن يحاكي أنماط التفكير الفقهي في إنتاج الأحكام للمسائل التي يعالجها، وفي ضوء توجّه المدرسة الفقهيّة التي يُراد له أن يُعبّر عنها بالأحكام التي يُصدرها، رغم حضور الغموض وتعدّد المراتب، التي تُحيط بالمسألة الفقهيّة.

المبحث الخامس: آلية صناعة الأحكام الفقهية المحوسبة للماء المشمّس:

لغرض صناعة طيف واسع من أحكام الماء المشمّس في الجانبين العبادي والعادي، منحت للأنموذج فرصة توليد وصناعة الأحكام الفقهية المناظرة للحالات المحتملة، وفي ضوء طبيعة المتغيرات اللغوية

التي انتخبت للمدخلات مع القيم المناظرة لكل منها، والتي أجريت في ظل قواعد الاستدلال الضبابي التي أوردنا جزءًا يسيرًا منها فيما سبق، حيث مارس الأنموذج الضبابي مقاييساته المنطقية التي استرشدت بمجال الاستدلال الذي تشكّل عن تلاحم القواعد فيما بينها.

وقمنا بإعداد الجدول (7) الذي يظهر الاحتمالات التي تغطي طيف التغيّرات في قيم المتغيرات الضبابية للمدخلات الأربعة (حكم الحديث، زمن التشميس، نوع الإناء، طبيعة الاستعمال) مع بيان النتائج الضبابية والحكم الأولي (الضبابي) لكل حالة.[34]

الجدول (7). المخرجات الضبابية لأنموذج الماء المشمّس الضبابي.

رقم الحالة	حكم الحديث	زمن التشميس	نوع الإناء	طبيعة الاستعمال	النتيجة الضبابية	الحكم الأولي (الضبابي)
1	صحيح	قصير جدًا	زجاج شفاف	طهارة للصلاة	مباح 85% - مكروه تنزيهًا 15%	مباح
2	حسن	قصير	فخار	وضوء	مباح 70% - مكروه تنزيهًا 30%	مباح
3	ضعيف	متوسط	بلاستيك	شرب	مباح 45% - مكروه تنزيهًا 55%	مكروه تنزيهًا
4	صحيح	طويل	إناء منطبع	طهارة للصلاة	مكروه تنزيهًا 35% - مكروه 65%	مكروه
5	حسن	طويل جدًا	معدن مطلي	غسل	مكروه 40% - محرم 60%	محرم
6	موضوع	قصير جدًا	زجاج شفاف	استخدام عام	مباح أصلي 95% - مباح 5%	مباح أصلي
7	صحيح	متوسط	فخار	وضوء	مباح 60% - مكروه تنزيهًا 40%	مباح

(34) يلاحظ وجود حالات في حكم الحديث (صحيح / حسن) وهو أمر لم يثبت بصدد ما ورد من أحاديث الماء المشمّس التي لم ترق عن مستوى الضعيف. ولكن الأنموذج لحالات عامة تقبل أي حكم محتمل من أحكام الحديث وتتعامل معه وفق قواعد الاستدلال الضبابي.

رقم الحالة	حكم الحديث	زمن التشميس	نوع الإناء	طبيعة الاستعمال	النتيجة الضبابية	الحكم الأولي (الضبابي)
8	ضعيف	طويل	بلاستيك	استخدام عام	مباح 80% - مكروه تنزيهًا 20%	مباح
9	حسن	قصير	معدن مطلي	شرب	مكروه تنزيهًا 70% - مكروه 30%	مكروه تنزيهًا
10	صحيح	طويل جدًا	زجاج شفاف	طهارة للصلاة	مباح 25% - مكروه تنزيهًا 75%	مكروه تنزيهًا
11	ضعيف	قصير جدًا	إناء منطبع	وضوء	مباح 75% - مكروه تنزيهًا 25%	مباح
12	حسن	متوسط	بلاستيك	غسل	مباح 55% - مكروه تنزيهًا 45%	مباح
13	صحيح	طويل	فخار	شرب	مكروه تنزيهًا 60% - مكروه 40%	مكروه تنزيهًا
14	موضوع	طويل جدًا	معدن مطلي	استخدام عام	مباح أصلي 90% - مباح 10%	مباح أصلي
15	ضعيف	متوسط	زجاج شفاف	طهارة للصلاة	مباح 65% - مكروه تنزيهًا 35%	مباح
16	حسن	قصير جدًا	إناء منطبع	غسل	مباح 50% - مكروه تنزيهًا 50%	متساوي
17	صحيح	طويل جدًا	بلاستيك	وضوء	مكروه تنزيهًا 45% - مكروه 55%	مكروه
18	ضعيف	قصير	معدن مطلي	طهارة للصلاة	مباح 40% - مكروه تنزيهًا 60%	مكروه تنزيهًا
19	حسن	طويل	زجاج شفاف	استخدام عام	مباح 70% - مكروه تنزيهًا 30%	مباح

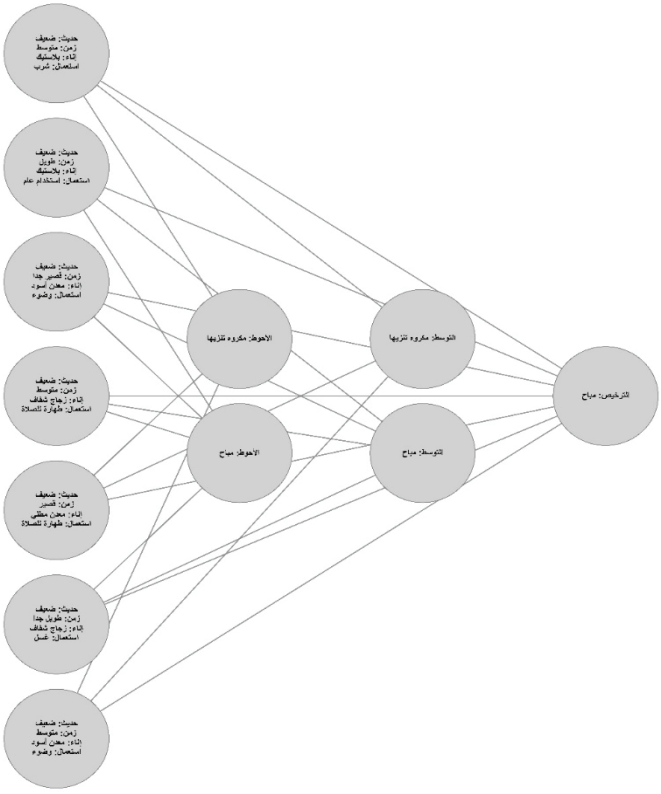
رقم الحالة	حكم الحديث	زمن التشميس	نوع الإناء	طبيعة الاستعمال	النتيجة الضبابية	الحكم الأولي (الضبابي)
20	صحيح	متوسط	إناء منطبع	شرب	مكروه تنزيهًا 30% - مكروه 70%	مكروه
21	موضوع	قصير	فخار	وضوء	مباح أصلي 85% - مباح 15%	مباح أصلي
22	ضعيف	طويل جدًا	زجاج شفاف	غسل	مباح 60% - مكروه تنزيهًا 40%	مباح
23	حسن	قصير جدًا	بلاستيك	طهارة للصلاة	مباح 55% - مكروه تنزيهًا 45%	مباح
24	صحيح	طويل	معدن مطلي	استخدام عام	مكروه تنزيهًا 20% - مكروه 80%	مكروه
25	ضعيف	متوسط	إناء منطبع	وضوء	مباح 35% - مكروه تنزيهًا 65%	مكروه تنزيهًا

ولا يمكن أن تستخدم الأحكام الأولية لهذه الأحكام بصيغتها الضبابية، ما لم تمارس عليه عملية إزالة الضبابية، لكي تتحول الى قيم حقيقية وأوصاف لأحكام فقهية تتوافق مع الفضاء الفقهي.

ولكي نظهر كيف يمكن للمنطق الضبابي أن يحاكي أنماط الاستدلال الفقهي في المدارس الفقهية للمذاهب الأربعة، فيوفر مرونة في إصدار الأحكام، حسب النهج الفقهي المطلوب، أو وفق نهج يستخدم الأحوط، أو التوسط في الحكم الشرعي، أو الترخيص الشرعي، راعينا استخدام ثلاث آليات في عملية إزالة الضبابية عن الأحكام الأولية، حيث:

- **النهج المتشدد**: الذي يأخذ بأعلى درجة انتماء (الأحوط).
- **النهج المتوسط**: الذي يوازن بين جميع الاحتمالات.
- **النهج المترخّص**: الذي يراعي كامل المساحة الفقهية

وأودعنا القيم النهائية لأحكام الماء المشمّس في الشكل (4) بعد أن أضحت أحكامًا يمكن الركون إليها خارج نطاق المجال الضبابي.



الشكل (4). أحكام الماء المشمّس التي أنتجها أنموذج المنطق الضبابي.

ويعلن الشكل الأخير عن سمات صناعة الحكم الفقهي الذي مارسه الأنموذج الضبابي المحوسب، من حيث:

1. **التدرج في الأحكام**: تظهر الجداول كيف يؤثر اختلاف المناهج في إزالة الضبابية على الحكم النهائي.
2. **المرونة الفقهية**: النموذج يعكس مرونة الفقه الإسلامي في التعامل مع الحالات المختلفة.
3. **أولوية المتغيرات**: يظهر تأثير قوة الحديث ونوع الاستعمال على الحكم النهائي.
4. **التطبيق العملي**: يمكن استخدام هذا النموذج كأداة مساعدة في الإفتاء مع مراعاة المنهج الفقهي المطلوب.

ويمكن أن نوظّف الأنموذج المحوسب لإنتاج فضاء أحكام نوازل الماء المشمس. انظر الجدول (8).

الجدول (8) . جدول تحليلي يعرض حزمة من نوازل الماء المشمّس وأحكامها بواسطة الأنموذج الضبابي المحوسب.

الحكم الشرعي	نوع الإناء	زمن التشميس	طبيعة الاستعمال	عدد الحالات	النسبة %
مباح أصلي	زجاج شفاف	قصير جدًا	جميع الأنواع	4	%6.5
		قصير	جميع الأنواع	4	%6.5
		متوسط	جميع الأنواع	4	%6.5
		طويل	غسل + شرب + استخدام عام	3	%4.8
		طويل جدًا	استخدام عام	1	%1.6
	فخار	قصير جدًا	جميع الأنواع	4	%6.5
		قصير	جميع الأنواع	4	%6.5
		متوسط	غسل + شرب + استخدام عام	3	%4.8
		طويل	استخدام عام	1	%1.6
	بلاستيك	قصير جدًا	جميع الأنواع	4	%6.5
		قصير	جميع الأنواع	4	%6.5
		متوسط	غسل + شرب + استخدام عام	3	%4.8
		طويل	استخدام عام	1	%1.6
	إناء منطبع	قصير جدًا	جميع الأنواع	4	%6.5
		قصير	جميع الأنواع	4	%6.5
		متوسط	استخدام عام	1	%1.6
		طويل	استخدام عام	1	%1.6
مجموع مباح أصلي				**50**	**%81.0**

الحكم الشرعي	نوع الإناء	زمن التشميس	طبيعة الاستعمال	عدد الحالات	النسبة %
مباح	زجاج شفاف	طويل	وضوء	1	%4.0
		طويل جدًا	وضوء + غسل + شرب	3	%12.0
	فخار	متوسط	وضوء	1	%4.0
		طويل	وضوء + غسل + شرب	3	%12.0
		طويل جدًا	جميع الأنواع	4	%16.0
	بلاستيك	متوسط	وضوء	1	%4.0
		طويل	غسل + شرب	2	%8.0
		طويل جدًا	غسل + شرب + استخدام عام	3	%12.0
	إناء منطبع	متوسط	وضوء + غسل + شرب	3	%12.0
		طويل	غسل + شرب	2	%8.0
		طويل جدًا	غسل + شرب	2	%8.0
مجموع مباح				**25**	**%100**
مكروه تنزيهًا	بلاستيك	طويل	وضوء	1	%25.0
		طويل جدًا	وضوء	1	%25.0
	إناء منطبع	طويل	وضوء	1	%25.0
		طويل جدًا	وضوء	1	%25.0
مجموع مكروه تنزيهًا				**4**	**%100**

ويمكن أن نترجم الأحكام الفقهية لمسائل ونوازل الماء المشمّس الى مجموعة من القواعد الفقهية التي يمكن أن يسترشد بها في معرفة مبررات كل حكم شرعي، حيث ستشكل بالنسبة لمن ينهض بالفتوى قواعد واضحة مع عرض درجات الثقة بكل قاعدة، أما المسلم المعاصر، فتعد توجهات ترشده الى الحكم الشرعي حددّت بحسب مستوى الخطر المحتمل، أما بالنسبة للباحث فتعد مؤشرات علمية يمكن الاسترشاد لتطوير القواعد من خلال إضافة متغيرات جديدة لتطوير الأنموذج وزيادة دقة قراراته، أو توجيه انحيازها نحو مذب فقهي دون آخر. انظر الجدول (9).

الجدول (9) . القواعد الفقهية التي يمكن استخلاصها من بيانات أحكام الحالات المحتملة.

القاعدة الأولى: قاعدة الأمان الزمني: كلما قل زمن التشميس، زاد مستوى الأمان الشرعي.			
زمن التشميس	الحكم المتوقع	درجة الثقة	التبرير الإحصائي
قصير جدًا	مباح أصلي	100%	16/16حالة مباح أصلي
قصير	مباح أصلي	100%	16/16 حالة مباح أصلي
متوسط	مباح أصلي أو مباح	69%	11/16 مباح أصلي، 5/16 مباح
طويل	متدرج (مباح أصلي إلى مكروه)	38%	6/16 مباح أصلي، 8/16 مباح، 2/16 مكروه
طويل جدًا	مباح أو مكروه	7%	1/15 مباح أصلي، 12/15 مباح، 2/15 مكروه
القاعدة الثانية: قاعدة الأمان المادي: تراتبية خطر كراهة استخدام مادة أو اني الماء المشمّس			
ترتيب الأمان	نوع الإناء	خطر الكراهة	درجة الثقة
1	زجاج شفاف	منعدم	100%
2	فخار	منعدم	100%
3	بلاستيك	محدود	90%
4	إناء منطبع	محدود	89%
القاعدة الثالثة: الكراهة التنزيهية منحصرة في استخدامه بالوضوء			
طبيعة الاستعمال	احتمال الكراهة	درجة الثقة	التبرير الإحصائي
وضوء	15%	85%	4/26 حالة كراهة
غسل	0%	100%	0/25 حالة كراهة
شرب	0%	100%	0/25 حالة كراهة
استخدام عام	0%	100%	0/22 حالة كراهة
القاعدة الرابعة: الكراهة تظهر فقط عند حصول تداخل بين المتغيرات الثلاثة			
الشرط الأول	الشرط الثاني	الشرط الثالث	احتمال الكراهة
الوضوء	بلاستيك أو إناء منطبع	تشميس طويل أو طويل جدًا	100%
أي استعمال آخر	أي مادة	أي زمن	0%
الوضوء	زجاج أو فخار	أي زمن	0%
الوضوء	أي مادة	زمن قصير أو متوسط	0%

القاعدة الخامسة: تراتبية الأحكام تتدرج حسب شدة التأثير المحتمل			
مستوى التأثير	الحكم الشرعي	النسبة الإجمالية	درجة الثقة
لا تأثير	مباح أصلي	%63	عالية
تأثير خفيف	مباح	%33	متوسطة
تأثير محدود	مكروه تنزيهًا	%4	عالية

القاعدة السادسة: تتباين نسب كراهة الوضوء بالماء المشمّس بحسب مدة التشميس			
زمن التشميس في الوضوء	نسبة الكراهة	درجة الثقة	العدد
قصير جدًا أو قصير	%0	%100	0/8
متوسط	%0	%100	0/4
طويل	%50	معتدلة	2/4
طويل جدًا	%67	محدودة	2/3

المبحث السادس: تحليل مستويات الانحياز الفقهي للأنموذج الضبابي

المطلب الأول: التأطير المفاهيمي للانحياز في النماذج الذكيَّة

تُعرَّف **ظاهرة الانحياز** (*Bias*) في أدبيَّات النماذج الذكيَّة بأنها ميل الأنموذج المحوسب إلى إنتاج مخرجاتٍ، تُفضِّل فئةً، أو نمطًا معيَّنًا على حساب فئاتٍ أو أنماطٍ أخرى، نتيجةً لتأثيراتٍ كامنةٍ في البيانات المدخلة، أو في التصميم المنطقي والرياضي للأنموذج، أو في النسق المعرفي الذي تبنَّاه الباحث في إنشائه[35].

ولا يُعدُّ الانحياز في حدِّ ذاته عيبًا بُنيَويًّا يستوجب الإصلاح بالضرورة، بل قد يكون مقصودًا حين يُراد للأنموذج أن يُمثِّل مدرسةً فقهيَّةً بعينها. وإنما العيب في **عدم الوعي بالانحياز** أو **عدم الإفصاح عنه**، وهو ما يُسمَّى في الأدبيَّات المعاصرة بـ«الانحياز المُضمَّن غير المُعلَن» (*Hidden Embedded Bias*).[36]

(35) Solon Barocas, Moritz Hardt, and Arvind Narayanan, *Fairness and Machine Learning: Limitations and Opportunities* (Cambridge, MA: MIT Press, 2023), 23–35.

(36) Sina Fazelpour and Zachary C. Lipton, »Algorithmic Fairness from a Non-Ideal Perspective," in *Proceedings of the AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society* (New York: ACM, 2020), 57–63.

بصورة عامة تبرز أربعة أنواع من الانحياز في نماذج الذكاء الاصطناعي[37]. انظر الجدول (10).

الجدول (10). أنواع الانحياز في نماذج الذكاء الاصطناعي.

نوع الانحياز	المصدر	تجلّياته في أنموذجنا المحوسب
انحياز البيانات *(Data Bias)*	تحيُّز عيّنة الإدخال	قد يقع إن انتُخبت قواعد الاستدلال من مذهبٍ واحدٍ غالبًا
انحياز التصميم *(Design Bias)*	بنية المعمارية الرياضية	يقع لأنَّ مبدأ البراءة الأصلية مضمَّنٌ في القواعد
انحياز التفسير *(Interpretation Bias)*	اختيار طريقة إزالة الضبابية	يقع باختلاف منهج المتشدِّد/المتوسِّط/المُترخِّص
انحياز التقويم *(Evaluation Bias)*	معيار قياس الأداء	يقع باختيار المذاهب الأربعة دون غيرها مرجعًا

وسنُعنى في هذه الفقرة بتحليل النوعَين الثاني والرابع، إذ هما الأظهر في أنموذجنا، مع إشارة سريعة إلى النوعين الأوَّل والثالث.

المطلب الثاني: المعادلة الرياضية لقياس الانحياز

اعتمدنا في تقدير مقدار قرب الأنموذج الضبابي من كل مذهب من المذاهب الأربعة على قياس مقدار الموافقة بين أحكامه والأحكام المنسوبة إلى ذلك المذهب في المسائل المختبرة. والمراد بهذا القياس ليس الحكم على صحة المذهب أو ترجيح أحد الأقوال، وإنما بيان أي المذاهب كان الأنموذج أقرب إلى طريقته في تنزيل الحكم على نوازل الماء المشمّس.

ولأجل ذلك استُخدم معامل التشابه الجاكاردي(Jaccard Similarity Coefficient)[38]؛ لأنه يقيس مقدار الاشتراك بين مجموعتين من الأحكام، فينظر إلى ما اتفق فيه الأنموذج مع المذهب، ثم ينسب هذا القدر المشترك إلى مجموع الأحكام التي وقع فيها الاتفاق أو الافتراق معًا. وبعبارة أصولية تقريبية:

(37) Ninareh Mehrabi et al., »A Survey on Bias and Fairness in Machine Learning," *ACM Computing Surveys* 54, no. 6 (2021): 11.

(38) يقصد بمعامل التشابه قياس درجة القرب بين مجموعتين من النتائج، لا من جهة الصواب والخطأ، بل من جهة مقدار الاشتراك بينهما. ويختلف النهج بحسب طبيعة البيانات؛ فمعامل **Jaccard** يلائم الأحكام الفئوية، لأنه ينظر إلى مواضع الاتفاق بين مجموعتين وينسبها إلى مجموع مواضع الاتفاق والافتراق، أما **Cosine Similarity** فيكثر استعماله مع المتجهات العددية ودرجات القرب الكمية. وفي مسألة الماء المشمّس استُعمل هذا القياس لمعرفة أي المذاهب الأربعة أقرب إلى مخرجات الأنموذج الضبابي، أي أيها أكثر موافقة لطريقة الأنموذج في تنزيل الحكم، من غير أن يعني ذلك ترجيح مذهب أو تصويب قول.

فهو لا يكتفي بعدّ مواضع الموافقة، بل يقيسها في ضوء مجموع محلّ النظر، أي في ضوء ما اجتمع فيه الحكمان وما افترقا فيه.

وقد طُبقت هذه الصيغة على مئة حالة من حالات الماء المشمّس، فظهرت النسب المبينة في الجدول رقم (12). وقد آثرنا هذا المعامل على غيره من معاملات التشابه، لأن طبيعة الأحكام هنا طبيعة لأن الأحكام في هذا الموضع تُعامل بوصفها أصنافًا فقهية متميزة، لا مراتب عددية متدرجة؛ فالمقصود هو قياس موافقة الأنموذج للمذهب في نوع الحكم، لا قياس درجة الحكم أو مرتبته[39].

المطلب الثالث: ضبط البيانات الإحصائية

اخترنا أن نشتغل على عيّنةٍ قياسيَّة من **مئة حالةٍ** ممثِّلة لفضاء التغيُّرات الكامل، تتوزَّع توزيعًا إحصائيًّا على المتغيّرات الأربعة بالتساوي، تجنُّبًا للانحياز العَيّني (*Sampling Bias*).. أنظر الجدول (11).

الجدول (11): التوزيع الإحصائي للأحكام التي أنتجها الأنموذج على مئة حالة.

الحكم الشرعي	عدد الحالات	النسبة المئوية
مباح أصلي	63	%63
مباح	31	%31
مكروه تنزيهًا	6	%6
مكروه تحريمًا	0	%0
محرَّم	0	%0
المجموع	**100**	**%100**

ويُلاحظ على هذا التوزيع أن **الإباحة بشقَّيها** (المباح الأصلي + المباح) تُمثِّل 94% من الحالات، بينما **الكراهة التنزيهيَّة** لا تُمثِّل سوى 6%، أمَّا **الكراهة التحريميَّة والتحريم** فلم يُسجَّلا في أيّ حالة. وهذا التوزيع هو الذي سنقيس عليه الانحياز إلى المذاهب الأربعة.

المطلب الثالث: الأحكام المُتوقَّعة من المذاهب الأربعة

استخرجنا من المدوَّنات الفقهية للمذاهب الأربعة الأحكامَ المُتوقَّعةَ على فضاء الحالات المئة، بناءً

(39) Sahil Verma and Julia Rubin, »Fairness Definitions Explained," in *Proceedings of the International Workshop on Software Fairness* (New York: ACM, 2018), 1–7.

على القواعد الأصوليَّة والفقهيَّة المعتمدة لدى كلِّ مذهب، ثم استخلصنا التوزيع الإحصائي المُتوقَّع لكلِّ مذهب.

ويعرض الجدول (12) نسب الأحكام المُتوقَّعة من كلِّ مذهب على الحالات نفسها التي طُبِّق عليها الأنموذج:

الجدول (12): الأحكام المُتوقَّعة من المذاهب الأربعة على فضاء مئة حالة.

المذهب	مباح أصلي	مباح	مكروه تنزيهًا	مكروه تحريمًا	محرَّم
الحنفي	%75	%20	%5	%0	%0
المالكي	%55	%30	%12	%3	%0
الشافعي	%25	%35	%30	%8	%2
الحنبلي	%15	%25	%25	%25	%10

وقد استُخرجت هذه النسب من القواعد الأصولية لكلِّ مذهب على النحو الذي بيَّنَّاه في الفقرة (3)، مع الاستناد إلى المراجع الفقهية المعتمدة لدى كلِّ مدرسة[40].

المطلب الرابع: نتائج قياس الانحياز

بتطبيق معامل جاكارد على مخرجات الأنموذج (في الجدول 11) قبالة الأحكام المُتوقَّعة من كلِّ مذهب (في الجدول 12)، حصلنا على النتائج المدرجة في الجدول (13).

الجدول (13): مستويات انحياز الأنموذج إلى المذاهب الأربعة.

المذهب	نسبة التشابه (J)	درجة الانحياز	الترتيب
الحنفي	%80.3	عالي	1
المالكي	%78.0	عالي	2
الشافعي	%49.7	متوسط	3
الحنبلي	%38.3	منخفض	4

المطلب الخامس: التحليل التفسيري للانحياز

السؤال المنهجي الجوهري الذي تطرحه هذه النتائج هو: **لماذا انحاز الأنموذج إلى المذهبَين الحنفي**

(40) للقواعد الأصوليَّة المعتمدة في كلِّ مذهب، انظر: محمد مصطفى الزحيلي، *القواعد الفقهية وتطبيقاتها في المذاهب الأربعة*، الطبعة الأولى (دمشق: دار الفكر، 1427هـ)، 1: 190–220.

والمالكي تحديدًا؟ وإجابتُنا تتأسَّس على تتبُّع البنية الرياضية لقواعد الاستدلال في الأنموذج، حيث نرصد **ثلاثة عوامل بنيويَّة** ترفع نسبة الانحياز نحو هذَين المذهبَين:

العامل الأول: التضمين الخوارزمي لمبدأ البراءة الأصلية

تَتضمَّن قواعد الاستدلال الضبابي في أنموذجنا تطبيقًا تلقائيًّا لمبدأ «الأصل في الأشياء الإباحة» عند ضعف الدليل، إذ تُحوَّل مدخلات الحديث الضعيف والموضوع إلى مخرجات المباح والمباح الأصلي بصورةٍ افتراضيَّة. وهذا التضمين الخوارزمي يلتقي بنيويًّا مع المنهج الحنفي في التعامل مع الحديث الضعيف[41]، ومع المنهج المالكي في إعمال أصل الإباحة عند فقدان الدليل المُعتبر.

العامل الثاني: الوزن العالي للضرر العملي

أعطى الأنموذج وزنًا تَرجيحيًّا عاليًا لمتغيِّر **الضرر العملي** المتمثِّل في تفاعل (نوع الإناء × زمن التشميس)، وهو ما يلتقي مع منهج الفقه المالكي القائم على «اعتبار المآلات» وعلى المصلحة المرسلة، حيث الضرر معتبرٌ شرعًا حتَّى وإن لم يستند إلى نصٍّ صريح.

العامل الثالث: غياب التشدُّد في الاحتياط

لا تتضمَّن قواعد الأنموذج بنيةً صريحةً لـ«الأخذ بالأحوط على جهة الاستحباب لا الإلزام» الذي يُميِّز المنهجين الشافعي والحنبلي في الطهارة، حيث يُؤخذ بالحديث الضعيف في الفضائل وفي أبواب الاحتياط. ولذلك جاءت نتائج الأنموذج بعيدةً نسبيًّا عن المنهج الحنبلي بصفةٍ خاصَّةٍ التي تَعمل بالحديث الضعيف فيما لا يُعارض الأصول.

المطلب السادس: الانحياز المقصود وغير المقصود

وعلى هذا الأساس يمكن أن نُميِّز هاهنا بين نوعَين من الانحياز يحضران في أنموذجنا:

الانحياز غير المقصود *(Unintended Bias)*: وهو الذي وقع في النسخة الأولى من الأنموذج لأنَّنا لم نَعِ ابتداءً بأن صياغة قواعد الاستدلال على أساس البراءة الأصلية ستُقرِّب مخرجاته من المنهج الحنفي. وهذا النوع من الانحياز يُحلُّ **بتنويع مصادر القواعد** وإدخال متغيِّرات إضافية تُمثِّل منطق الاحتياط.

الانحياز المقصود *(Intended Bias)*: وهو الذي يمكن إعمالُه إن أراد المستخدم أن يستفتي الأنموذج

(41) للتفصيل في المنهج الحنفي تجاه الحديث الضعيف، انظر: مجموعة مؤلفين، *الموسوعة الفقهية الكويتية*، الطبعة الثانية (الكويت: وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، 1427هـ)، 39: 363–364.

وفق مذهبٍ بعينه، وذلك بضبط معاملات الترجيح في القواعد بحيث تُقرَّب من المنهج المرغوب. وهذه إمكانيَّةٌ يُتيحها المنطق الضبابي بطبيعته، إذ هو نظامٌ **قابلٌ للتدريب والمعايرة**[42].

المطلب السابع: سُبل تخفيف الانحياز غير المقصود

في حال إرادة بناء **أنموذجٍ محايدٍ بين المذاهب** الأربعة، نقترح أربعة إجراءاتٍ منهجيَّة:

الإجراء	الأثر المتوقَّع
إدخال متغيّر «شدَّة الاحتياط» (Strict Cau-tion)	رفع نسبة الكراهة وتقريب الأنموذج من المنهجَين الشافعي والحنبلي
تعديل قواعد المعاملة مع الحديث الضعيف	إنتاج فضاء أحكامٍ متوزّعٍ بين المذاهب الأربعة
تنويع طرق إزالة الضبابية حسب السياق	السماح للمستخدم باختيار النهج المناسب لاجتهاده
إضافة وزنٍ تَرجيحيٍّ للقواعد المذهبيَّة	تقليل هيمنة منهجٍ بعينه على المخرجات

المطلب الثامن: توسيع فضاء المقارنة إلى مذاهب أخرى

نُقرُّ بأن اقتصارنا في هذا البحث على المذاهب الأربعة السنِّية يحدُّ من شمولية التحليل، ونوصي في الأبحاث اللاحقة بتوسيع فضاء المقارنة ليشمل:

- **المذهب الظاهري** عند ابن حزم، الذي يقف بنيويًّا في الطرف المضادِّ للمنهجَين الحنفي والمالكي.
- **المذهب الإمامي** الذي يَعتمد قواعد أصوليَّةً مغايرة في التعامل مع الأدلَّة.
- **المذهب الإباضي** الذي يحضر فقهه في بعض المناطق العربية ويستحقُّ الدراسة المقارَنة.

وهذا التوسيع لن يُضعف نتائج البحث الحالي، بل سيُعزِّزها بإضافة نقاط مرجعيَّة جديدة تُتيح فهمًا أعمق للموقع المنطقي للأنموذج بين المدارس الفقهية المتعدِّدة.

أظهر هذا التحليل أن الأنموذج الضبابي المُقترَح ينحاز بدرجةٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّةٍ إلى المنهجَين الحنفي (80.3%) والمالكي (78.0%)، وذلك بسبب تضمينه الخوارزمي لمبدأ البراءة الأصلية ولاعتبار المآلات في الضرر، مع غياب نسبيٍّ لقواعد الاحتياط التي تُميِّز المنهجَين الشافعي والحنبلي. وهذا الانحياز

(42) Jyh-Shing Roger Jang, »ANFIS: Adaptive-Network-Based Fuzzy Inference System," *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics* 23, no. 3 (1993): 665–685.

. متى وُعِيَ به. يصير **أداةً تشخيصيَّةً** تكشف عن البنية المعرفيَّة المضمَّنة في الأنموذج، لا عيبًا يستوجب الإلغاء. وقد قدَّمنا أربعة إجراءاتٍ منهجيَّة لتخفيف الانحياز إن أُريد بناء أنموذجٍ محايدٍ، مع إمكانية الإبقاء عليه إن أُريد بناء أنموذجٍ يُمثِّل توجُّهًا فقهيًّا بعينه.

خلاصة واستنتاجات ختامية:

أظهرت مراجعة الأحكام الفقهية التي أنتجها أنموذج المنطق الضبابي المحوسب وجود تقارب كبير مع الأحكام الفقهية التي أصدرتها المذاهب الفقهية الأربعة بصدد مسائل ونوازل الماء الشمّس، وعدم وجود أمارة على تجاوز الثوابت الفقهية والأصولية بهذا المضمار.

وتبين أن الأنموذج المحوسب، شأنه شأن بقية النماذج الذكية، قد أعلن عن وجود انحياز في الأحكام التي صنعها الى المذهب الحنفي، أولًا، ثم الى المذهب المالكي ثانيًا في الكثير من أحكامه. وقد عزي هذا الأمر الى البنية المنطقية والرياضية لقواعد الاستدلال الضبابي في الأنموذج والتي توافقت الى حد كبير مع المنطق الفقهي والأصولي لهذين المذهبين في معالجة أدلة الأحكام الشرعية عند إصدار الأحكام الشرعية.

أظهرت الدراسة، ومن خلال معالجة تفاصيل مسألة الماء المشمس، أن أنموذج المنطق الضبابي يرتكز إلى آليات منهجية يمكن توظيفها في الاستدلال الفقهي، وهي:

1. المتغيرات اللغوية: تمثل المفاهيم الشرعية غير محددة الحدود مثل الإكراه والضرورة والحاجة بمتغيرات لغوية ذات درجات متفاوتة.
2. دوال الانتماء: تحدد درجة انتماء حالة معينة لمفهوم شرعي معين، مثل درجة انتماء حالة ما لمفهوم «الضرورة».
3. قواعد الاستدلال الضبابي: تربط بين المتغيرات اللغوية لصياغة قواعد استدلالية مرنة مثل «إذا كانت المشقة شديدة، فالتيسير كبير».
4. آليات الاستنتاج: تستخلص الأحكام الشرعية بناءً على تلك القواعد المرنة.

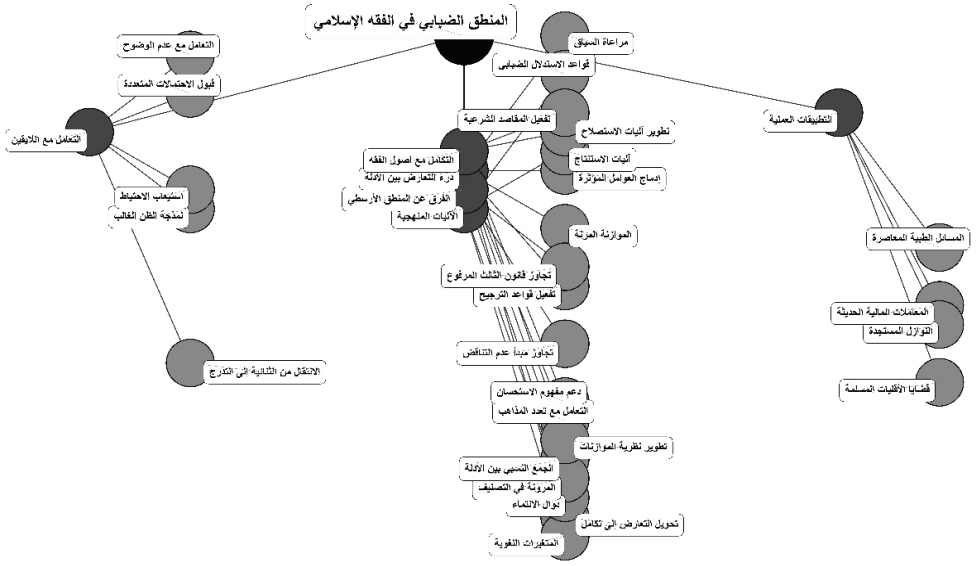
ويكاد يتفوّق المنطق الضبابي على المنطق الأرسطي من خلال قدرته على التعامل مع الغموض والنسبية وفق درجات الصدق، بينما يتمسك المنطق الأرسطي بثنائية القيمة التي لا تخرج عن دائرة قيمتي الصدق أو الخطأ المطلقين، كذلك يسمح المنطق الضبابي بالاستنباط المرن حيث تسود درجات متفاوتة من اليقين، الأمر الذي يتوافق مع درجات الظن والاحتمال في الاجتهاد الفقهي. أما على صعيد

التعامل مع تعارض الأدلة الشرعية فإن نظامه الاستدلالي يوفر فرصة أكيدة للموازنة بين الأدلة المتعارضة مع تفعيل قواعد الترجيح بين الأدلة.

ويتوافق المنطق الضبابي الى حد كبير مع مراعاة المقاصد الشرعية وفقه المآلات لقدرة قواعد الاستدلال المنطقي على الموازنة بين المصالح والمفاسد مما يمهد لتطبيق منهجي لمبدأ المصالح المرسلة، وسد الذرائع، واستيعاب العرف المتغير، حيث يمكن لقواعده المنطقية أن تتكيف مع تغيّر الأعراف والظروف الزمانية والمكانية، وتوسيع دائرة تطبيق فقه الموازنات، والتعامل مع النوازل والمستجدات حيث المسائل التي لا يوجد فيها نص صريح.

الأمر الذي يؤكد على حضور أكثر من فرصة لاستخدام أنموذج المنطق الضبابي في دائرة العلوم الإسلامية، بمفرده، أو من خلال ممارسة دور التكامل مع ا الآلة المنطقية الأرسطية لدعم الخطاب الفقهي والأصولي .

يعكس الشكل (5) تصورًا متكاملًا لفرص حضور المزيد من استخدامات أنموذج المنطق الضبابي في مضمار الفقه وأصوله، وذلك من خلال المحاور التالية:



الشكل (5) . الدور المحتمل للمنطق الضبابي في دائرة الفقه وأصوله.

أولًا: التعامل مع اللايقين

يؤسس المنطق الضبابي منهجية للتعامل مع اللايقين تتوافق مع مقاصد الشريعة وطرق الاستدلال الأصولية، وذلك من خلال: الانتقال من الثنائية إلى التدرج، قبول الاحتمالات المتعددة، التعامل مع عدم الوضوح، نمذجة الظن الغالب، واستيعاب مبدأ الاحتياط.

ثانيًا: درء التعارض بين الأدلة

يقدم المنطق الضبابي منهجية متكاملة للتعامل مع تعارض الأدلة، تتضمن: الجمع النسبي بين الأدلة، تحويل التعارض إلى تكامل، الموازنة المرنة بين المصالح والمفاسد، تفعيل قواعد الترجيح الأصولي، التعامل مع تعدد المذاهب وتفسيره على أنه اختلاف في درجات ترجيح الأدلة، كما أنه يتيح إدخال عوامل مختلفة في الترجيح مثل مقاصد الشريعة والأعراف.

ثالثًا: التطبيقات العملية

يمكن توظيف المنطق الضبابي في قضايا مستجدة مثل: المسائل الطبية المعاصرة: حيث تتداخل الاعتبارات الشرعية والطبية، والمعاملات المالية الحديثة، والنوازل المستجدة.

وبهذا يمكننا أن نعدّ أنموذج المنطق الضبابي، والآليات التي تعتمد في معالجاته وتحليله للمسائل الفقهية، منهجية معاصرة تنسجم مع روح الشريعة الإسلامية في مرونتها، مع الحفاظ على أصول الاستدلال الشرعي وضوابطه.

المراجع:

ابن رجب الحنبلي، ز. د. ع. (1410هـ/1989م). *القاعدة الذهبية في المعاملات الإسلامية: لا ضرر ولا ضرار* (إ. ح. غيث، محقق) (الطبعة الأولى). دار الكتاب العربي.

البلقيني، ع. ب. ر. (1434هـ/2013م). *الفوائد الجسام على قواعد ابن عبد السلام* (م. ي. ب. منيار، محقق) (الطبعة الأولى). وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية.

الدبيان، د. ب. م. (1424هـ/2003م). *أحكام الطهارة: المياه – الأنية* (الطبعة الثالثة). مكتبة الرشد.

الرزّو، ح. م. (1428هـ/2007م). توظيف آليات المنطق المضبب في سبر دلالة أقوال نقاد رجال الحديث

النبوي. *مجلة إسلامية المعرفة*، 12(48)، 103–130.

الرزّو، ح. م. (2014). *الخطاب المعرفي الإسلامي: معالجة رقمية*. مركز دراسات الوحدة العربية.

الزحيلي، م. م. (1427هـ/2006م). *القواعد الفقهية وتطبيقاتها في المذاهب الأربعة* (الطبعة الأولى). دار الفكر.

الزركشي، ب. د. م. (1405هـ/1985م). *المنثور في القواعد الفقهية* (ت. ف. أ. محمود، محقق) (الطبعة الثانية). وزارة الأوقاف الكويتية؛ شركة الكويت للصحافة.

الزيلعي، ج. د. أ. (1418هـ/1997م). *نصب الراية لأحاديث الهداية* (م. عوامة، محقق). مؤسسة الريان للطباعة والنشر.

وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية (الكويت). (1427هـ/2006م). *الموسوعة الفقهية الكويتية* (الطبعة الثانية). المؤلف.

References:

Al-Bulqīnī, ʿU. B. R. (2013). *[The great benefits on Ibn ʿAbd al-Salām's legal maxims]* (M. Y. B. Munayyār, Ed.; 1st ed.). Ministry of Endowments and Islamic Affairs. (Original work published 1434 AH). **(in Arabic)**

Al-Dubayyān, D. B. M. (2003). *[The rulings of purification: Water and vessels]* (3rd ed.). Maktabat al-Rushd. (Original work published 1424 AH). **(in Arabic)**

Al-Razzū, H. M. (2007). Employing fuzzy logic mechanisms in probing the semantic implications of the statements of hadith critics. *Islamiyyat al-Maʿrifah, 12*(48), 103–130. (Original work published 1428 AH). **(in Arabic)**

Al-Razzū, H. M. (2014). *[Islamic epistemic discourse: A digital approach]*. Center for Arab Unity Studies. **(in Arabic)**

Al-Zarkashī, B. D. M. (1985). *[Al-Manthūr on legal maxims]* (T. F. A. Maḥmūd, Ed.; 2nd ed.). Ministry of Awqaf, Kuwait; Kuwait Press Company. (Original work published 1405 AH). **(in Arabic)**

Al-Zaylaʿī, J. D. A. (1997). *[Naṣb al-rāyah for the hadiths of al-Hidāyah]* (M. ʿAwwāmah, Ed.).

Al-Rayyan Foundation for Printing and Publishing. (Original work published 1418 AH). **(in Arabic)**

Al-Zuḥaylī, M. M. (2006). *[Legal maxims and their applications in the four schools of Islamic law]* (1st ed.). Dār al-Fikr. (Original work published 1427 AH). **(in Arabic)**

Barocas, S., Hardt, M., & Narayanan, A. (2023). *Fairness and machine learning: Limitations and opportunities*. MIT Press.

El Bakly, A. H., Darwish, N. R., & Hefny, H. A. (2020). An approach for inspecting Arabic authorship attribution using the fuzzy logic system. *International Journal of Scientific & Technology Research*, *9*(12), 196–204.

Fazelpour, S., & Lipton, Z. C. (2020). Algorithmic fairness from a non-ideal perspective. In *Proceedings of the AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society* (pp. 57–63). ACM.

Güler, İ. H. (2023). An evaluation on Islamic legal thought and fuzzy logic. *Journal of Islamic Review*, *13*(2), 919–924. https://doi.org/10.26650/iuitd.2023.1266987

Ibn Rajab al-Ḥanbalī, Z. D. A. (1989). *[The golden principle in Islamic transactions: No harm and no reciprocating harm]* (I. H. Ghayth, Ed.; 1st ed.). Dār al-Kitāb al-ʿArabī. (Original work published 1410 AH). **(in Arabic)**

Jang, J.-S. R. (1993). ANFIS: Adaptive-network-based fuzzy inference system. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, *23*(3), 665–685.

Klir, G. J., & Yuan, B. (1995). *Fuzzy sets and fuzzy logic: Theory and applications*. Prentice Hall PTR.

Mehrabi, N., et al. (2021). A survey on bias and fairness in machine learning. *ACM Computing Surveys*, *54*(6), 11.

Ministry of Awqaf and Islamic Affairs (Kuwait). (2006). *[Kuwaiti encyclopedia of Islamic jurisprudence]* (2nd ed.). Author. (Original work published 1427 AH). **(in Arabic)**

Nguyen, H. T., Walker, C. L., & Walker, E. A. (2019). *A first course in fuzzy logic* (4th ed.). Taylor & Francis Group.

Philipps, L. (1993). Vague legal concepts and fuzzy logic: An attempt to determine the required period of waiting after traffic accidents. *Informatica e Diritto*, *2*(2), 37–43.

Sundareswaran, K. (2020). *A learner's guide to fuzzy logic systems* (2nd ed.). Taylor & Francis Group.

Verma, S., & Rubin, J. (2018). Fairness definitions explained. In *Proceedings of the International Workshop on Software Fairness* (pp. 1–7). ACM.

Zadeh, L. A. (1975). The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning. *Information Sciences*, *8*(3), 199–201.

Zadeh, L. A. (1990). The birth and evolution of fuzzy logic. *International Journal of General Systems*, *17*(2–3), 95–97.

Zadeh, L. A. (1995). Discussion: Probability theory and fuzzy logic are complementary rather than competitive. *Technometrics*, *37*(3), 271–276.

Zadeh, L. A. (1996). Fuzzy logic = computing with words. *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, *4* (2), 101.

Zahedi, M. H., Kahani, M., & Minaei, B. (n.d.). *Fuzzy expert system in determining hadith validity* [Unpublished manuscript]. Faculty of Engineering, Ferdowsi University of Mashhad.