

العيب الخفي في عقود توريد الأنظمة الذكية (دراسة مقارنة في القانون المدني المصري والعُماني والفرنسي)

الدكتور/ حسام الدين أحمد عبد الحميد شريف*

الملخص:

يشهد الواقع التعاقدى في المدن الذكية تحولاً جوهرياً في طبيعة محل الالتزام، إذ باتت العقود تتناول أنظمة تقنية معقدة تجمع بين المكونات البرمجية والوظائف التشغيلية الذكية، وقد أفرز هذا التحول إشكاليات دقيقة تتعلق بمفهوم العيب الخفي، لاسيما في ظل صعوبة اكتشاف العيوب الفنية إلا بعد التشغيل الفعلي أو التكامل التقني بين الأنظمة. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الإطار المدني المنظم للضمان عن العيوب الخفية في عقود توريد الأنظمة الذكية، من خلال مقارنة بين القانون المدني المصري، وقانون المعاملات المدنية العُماني، والقانون المدني الفرنسي، مع التركيز على شروط الضمان الأساسية: الخفاء، وعدم العلم، والخطورة، وقدم العيب. وقد توصلت الدراسة إلى أن القواعد المدنية التقليدية لم تعد كافية لضبط الالتزامات التقنية المعاصرة، وأن الحاجة باتت ملحة لتطوير تفسير جديد لمفهوم الخفاء، يراعي خصوصية العيوب البرمجية والوظيفية في الأنظمة الذكية، كما أوصت الدراسة بضرورة تعديل التشريعات المدنية العربية لتواكب التطور الرقمي، وتضمن التوازن العقدي بين الموردين والمتعاملين في بيئة المدن الذكية. وتخلص الدراسة إلى أن تطوير المفاهيم المدنية التقليدية أصبح ضرورة لضمان عدالة التعاقد في البيئات الرقمية، وتحقيق الحماية القانونية للمشتريين في مواجهة العيوب الفنية الكامنة في الأنظمة التقنية الحديثة.

الكلمات المفتاحية: ضمان العيب الخفي - الالتزامات المدنية - عقود التوريد - الأنظمة الذكية - تقادم دعوى الضم.

*دكتوراه في القانون المدني - كلية الحقوق - جامعة الإسكندرية.



Latent Defect in Smart Systems Supply Contracts (A Comparative Study in Egyptian, Omani, and French Civil Law)

Dr. Hossam El-Din Ahmed Abdel-Hamid Sherif*

Abstract:

The contractual landscape of smart cities is undergoing a profound transformation, including contractual obligations. Contracts increasingly involve complex technological systems that integrate software components with intelligent operational functions. This transformation has generated intricate legal issues concerning hidden defects, particularly because technical or functional flaws are often not detected until the operational phase or after full system integration.

This study analyzes the civil law framework governing liability for hidden defects in smart system supply contracts through a comparative examination of the Egyptian Civil Code, the Omani Civil Transactions Law, and the French Civil Code. The research focuses on the essential elements of warranty liability concealment, lack of knowledge, the seriousness of the defect, and its pre-existence. The findings indicate that traditional civil law principles are no longer sufficient to regulate modern technological obligations. The study emphasizes the urgent need to reinterpret the notion of concealment in a manner that accounts for software and functional defects inherent in intelligent systems. It also recommends revising Arab civil law provisions to adapt to digital transformation and to preserve contractual balance between suppliers and contracting entities in smart city environments.

Ultimately, the research concludes that modernizing classical civil law concepts is essential to ensuring contractual fairness in digital environments and providing effective legal protection for purchasers facing latent technical defects in complex systems.

Keywords: Hidden Defects – Civil Obligations – Supply Contracts – Smart Systems – Limitation Period of Warranty Claims.

*Ph.D. in Civil Law, Faculty of Law, Alexandria University.

المقدمة

أدّى التحول في طبيعة محل الالتزام داخل عقود المدن الذكية إلى انتقال من المنتجات المادية التقليدية إلى أنظمة تقنية ذات بنية تشغيلية مركبة، وقد ترتب على هذا التحول ظهور إشكاليات قانونية تتعلق بالعيوب الفنية الخفية، التي لا تُكتشف إلا من خلال التشغيل الفعلي أو التفاعل التقني، مما يفرض ضرورة إعادة ضبط المفاهيم المدنية الضابطة للضمان، بما يتلاءم مع الخصوصية الرقمية لهذا النمط من العقود، وقد انعكس هذا التحول في عقود مثل تلك الجاري تنفيذها في العاصمة الإدارية والعلمين الجديدة في مصر، ومدينة الدقم ومدينة الخوير الذكية في سلطنة عُمان، ومدن مثل باريس وليون ونيس في فرنسا.

وعلى الصعيد التشريعي، لم تُعرّف التشريعات المدنية في مصر وسلطنة عُمان وفرنسا العيب الخفي بشكل صريح، واكتفى كل منها بتنظيم أحكام الضمان عبر تحديد شروطه وآثاره، دون بيان دقيق لطبيعة العيب، أو تكييفه الفني في السياقات التقنية الحديثة، وهو ما يُفسح المجال أمام الفقه والقضاء للاضطلاع بدور تكميلي في تطوير المفهوم، بما يتناسب مع طبيعة الالتزامات التقنية المعاصرة، ولقد تباينت التعريفات القضائية للعيب الخفي بين الأنظمة القانونية محل الدراسة، حيث عدته محكمة النقض المصرية "آفة تخلو منها الفطرة السليمة للمبيع أو تخلف صفة مضمونة"^(١)، في حين رأت المحكمة العليا العُمانية أن البائع يُعد مخالفاً لالتزامه، إذا وُجد بالمبيع عيب مؤثر كان قائماً وقت البيع وغير معلوم للمشتري، ويخل بالانتفاع أو يُنقص القيمة^(٢)، أما محكمة النقض الفرنسية، فقد عرّفته بأنه: " العيب

(١) محكمة النقض المصرية - الدائرة المدنية، الطعن رقم ٢٤٨٣ لسنة ٦٧ قضائية، جلسة ١٠/٠٥/١٩٩٨، المكتب الفني س ٤٩، ج ١، ق ٩٧، ص ٣٩٩.

(٢) المحكمة العليا (سلطنة عُمان) - الدائرة المدنية (ج)، الطعن رقم ٢٠١٨/٢٠١ (ج)، جلسة ٢٦/١١/٢٠١٨، منشور في: مجموعة الأحكام الشرعية والمدنية الصادرة لعام ٢٠٢٠، المكتب الفني للمحكمة العليا، مسقط. انظر: الفهرس الموضوعي، ص ٦٥٣ (مبدأ: عقد بيع - عيب خفي - شروط - ضمان - ثبوت - آثار - سلطة القاضي).

الذي يجعل الشيء غير صالح للاستعمال المقصود، أو ينتقص من منفعته بدرجة تدفع المشتري إلى العزوف عن التعاقد أو تقديم مقابل أقل^(٣).

ويُعدّ الفقه الفرنسي أكثر تقدّمًا في ربط مفهوم العيب الخفي بالخلل الوظيفي للنظام؛ إذ يعرفه بأنه نقص غير ظاهر يؤثر في كفاءة أداء الشيء، ويمنع تحقيق المنفعة المتوقعة منه، حتى وإن كان كامناً برمجياً أو تقنياً^(٤)، وهو ما يجعله أكثر ملاءمة لعقود الأنظمة الذكية ذات الطبيعة التقنية المركبة.

الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات الفقهية أحكام الضمان عن العيوب الخفية في إطار العقود التقليدية، مثل مؤلفات سليمان مرقس، وسمير تناغو، ورمضان أبو السعود في القانون المدني المصري، وأبحاث هلال العلوي والهنائي في القانون العُماني، ودراسات Ghestin و Bénabent في الفقه الفرنسي، وقد ركّزت هذه الأعمال على الضمان في عقود البيع أو المقاوله، لكنها لم تتطرق إلى الإشكالات التقنية المستحدثة التي تفرزها عقود توريد الأنظمة الذكية، ولا إلى الضوابط المدنية اللازمة لتكييف العيب الفني الخفي في هذا السياق.

ومن ثمّ يسعى هذا البحث إلى سدّ هذه الفجوة، من خلال مقارنة تحليلية مقارنة تدمج بين المفاهيم المدنية التقليدية والنظم التقنية الحديثة، لتحديد مدى كفاية القواعد القائمة لمواكبة الالتزامات الرقمية المعاصرة في بيئة المدن الذكية، ويُقدّم البحث إضافة علمية من خلال اقتراح معايير جديدة لتحديد الخفاء الفني والقدم البرمجي، وتطوير مفهوم الخطورة في العيب،

المحكمة العليا (سلطنة عُمان) - الدائرة المدنية (ب)، الطعن رقم ٢٠١٨/١٩٨ (ب)، جلسة ٢٠١٨/١٠/١٦، منشور في: مجموعة الأحكام العمالية والتجارية والإجراءات الصادرة لعام ٢٠٢٠، المكتب الفني للمحكمة العليا، مسقط. انظر: الفهرس الموضوعي، ص ٦٥٣ (المبدأ نفسه).

⁽³⁾ Cour de cassation, 1re chambre civile, 5 mai 1993, n° 90-18.331, publié au Bulletin 1993 I, n° 158, p. 109.

Cour de cassation, chambre commerciale, 19 mars 2013, n° 11-26.566, publié au Bulletin.

Cour de cassation, 3e chambre civile, 21 septembre 2022, n° 21-20.190.

⁽⁴⁾ Jacques Ghestin ; Bernard Desché, Traité des contrats – La vente, Paris, LGDJ, 1990, n° 763, p. 822.

بما يتوافق مع طبيعة الالتزامات الذكية، وبذلك يهدف إلى تعزيز الحماية المدنية للمشتري، وضمان استقرار المعاملات في العقود التقنية الحديثة.

إشكالية البحث:

يناقش البحث إلى أي مدى تكفي القواعد المدنية التقليدية في تنظيم الضمان عن العيوب الخفية، عند تطبيقها على عقود توريد الأنظمة الذكية للمدن، التي يتسم محلها بطبيعة تقنية وبرمجية مركبة، تجعل من الصعب إخضاعها للمعايير الكلاسيكية للخفاء، وينصرف السؤال المركزي إلى قدرة التشريعات المقارنة - في مصر، سلطنة عُمان، وفرنسا - على مواكبة هذه الطبيعة التكنولوجية، من خلال معالجة مسائل التكيف القانوني للعيوب الفني الخفي، وضوابط إثباته، وحدود تقادم الدعوى الناشئة عنه، مع الحفاظ على التوازن العقدي بين المورد والجهة المتعاقدة.

أهمية البحث:

تتبع أهمية البحث من أنه يتناول أحد أكثر الموضوعات إلحاحًا في مجال العقود المدنية المعاصرة، حيث تتجه المدن الحديثة إلى الاعتماد على أنظمة تقنية معقدة، تجعل من ضمان العيب الخفي مسألة محورية في حماية التوازن العقدي، وتتجسد الأهمية فيما يلي:

١. سد فجوة تشريعية في العقود التقنية: إبراز قصور النصوص المدنية التقليدية في مواجهة طبيعة العيوب الفنية والبرمجية الكامنة في الأنظمة الذكية، واقتراح معايير جديدة أكثر ملاءمة.

٢. تطوير مفهوم الخفاء المدني: إعادة صياغة شرط الخفاء ليشمل الخلل الوظيفي والبرمجي الذي لا يُكتشف إلا بالتشغيل، بما يتجاوز النظرة التقليدية المقصورة على العيوب المادية الظاهرة.

٣. إرساء معايير دقيقة لعدم العلم: توضيح أن معيار العلم في العقود الذكية نسبي، ويتوقف على خبرة المشتري والوسائل المتاحة له، بما يضمن حماية فاعلة للطرف غير الفني.

٤. إعادة تعريف خطورة العيب الفني: طرح معيار وظيفي يربط الخطورة بقدرة النظام على أداء غرضه التعاقدي، لا بمجرد قيمته السوقية، بما ينسجم مع طبيعة الأنظمة الرقمية.

٥. **الإسهام في بناء اجتهاد قضائي مقارن:** من خلال تحليل الفروق بين مصر وعُمان وفرنسا، يقدّم البحث قاعدة معرفية تساعد في توجيه القضاء العربي نحو حلول أكثر مرونة؛ لحماية المتعاقد في بيئة المدن الذكية.

أهداف البحث:

١. تحديد الخصائص الفنية والقانونية للعيب الخفي في نظم المدن الذكية.
٢. تحليل شروط تحقق الضمان عن العيب الفني في ضوء أحكام القانون المدني السارية.
٣. رصد التباينات الفقهية والقضائية بين الأنظمة القانونية محل الدراسة واقتراح حلول تشريعية مناسبة.

منهج البحث:

يعتمد البحث على المنهج التحليلي المقارن، من خلال دراسة النصوص المدنية المتعلقة بضمان العيوب الخفية في العقود، وذلك في ضوء التطبيقات القضائية، والمناقشات الفقهية المعاصرة ذات الصلة بطبيعة محل الالتزام في البيئات التكنولوجية، ويهدف هذا المنهج إلى تحليل مدى كفاية الإطار التشريعي القائم لمواكبة التطورات التقنية، واقتراح تفسيرات معيارية تصلح للبناء عليها في العقود الذكية.

حدود البحث:

اقتصرت نطاق الدراسة على بحث الشروط الموضوعية لقيام الضمان (الخفاء، عدم العلم، الخطورة، قدم العيب)، دون التوسع في دراسة الآثار المترتبة على ثبوت العيب الخفي، مثل الفسخ أو الإنقاص أو التعويض، وقد تم استبعاد هذه الجوانب عن قصد، نظراً لأنها تقتضي معالجة مستقلة أكثر تفصيلاً، بينما ركّز البحث على الجانب المفاهيمي والتكفي للعيب الخفي في العقود الذكية، بعده الأساس الذي تُبنى عليه الأحكام اللاحقة.

خطة البحث: ينقسم البحث إلى مبحثين رئيسيين:

- المبحث الأول: الضوابط المدنية لتحديد العيب الخفي في محل التزام عقود المدن الذكية.
- المبحث الثاني: الشروط القانونية لقيام الضمان عن العيب الخفي في عقود المدن الذكية.

المبحث الأول

الضوابط المدنية لتحديد العيب الخفي في محل التزام عقود المدن الذكية

تمهيد وتقسيم:

يُعد تحديد العيب الفني الخفي في الأنظمة الذكية خطوة تأسيسية في بناء المسؤولية المدنية داخل عقود المدن الذكية؛ إذ يُمثّل مناط الضمان وأساسه القانوني، ويختلف هذا النوع من العيوب اختلافاً جوهرياً عن نظيره في العقود المدنية التقليدية سواء من حيث طبيعته غير المادية وبنيتها التقنية المركّبة، أو من حيث آليات اكتشافه وتأثيره على تحقيق الغرض التعاقدى محل الالتزام.

ويتناول هذا المبحث تحليل الضوابط المدنية الحاكمة لمفهوم العيب الفني الخفي من زاويتين مترابطتين، وذلك على النحو الآتي:

المطلب الأول: الخصائص الفنية للعيب الخفي في الأنظمة التقنية لعقود المدن الذكية.
المطلب الثاني: حدود التكييف المدني للعيب الخفي في عقود المدن الذكية.

المطلب الأول

الخصائص الفنية للعيب الخفي في الأنظمة التقنية لعقود المدن الذكية

أولاً- أثر البنية التقنية المركبة لمحل الالتزام على توصيف العيب الخفي:

تُشكّل عقود المدن الذكية نمطاً متقدماً من العقود المدنية المعاصرة، يتمثل فيها محل الالتزام في أنظمة تقنية مركبة تتألف من وحدات إلكترونية، وخوارزميات لمعالجة البيانات، وتطبيقات تشغيلية، ومستشعرات مدمجة ضمن البنية التحتية الحضرية، وتُثير هذه الطبيعة الفنية المركبة إشكالية قانونية بشأن مدى انطباق مفهوم العيب الخفي، كما هو مقرر في الإطار التقليدي للقانون المدني، على العيوب التي قد تُصيب تلك الأنظمة، ولا سيما في ضوء تعقيد اكتشافها وتأثيرها المتأخر على الوظيفة التعاقدية للنظام.

تؤكد المادة (٤٤٧) من القانون المدني المصري على أن نطاق الضمان يشمل العيوب التي تُنقص من قيمة المبيع أو منفعته، ما لم يكن المشتري عالماً بها وقت التسليم، إلا أن النص لم يُورد تعريفاً دقيقاً لطبيعة "العييب"، ما ترك للفقهاء سلطة تفسيرية واسعة، ووفقاً للاتجاه الغالب فقهيّاً، لا يُشترط في العيب أن يكون مادياً، بل يكفي أن يؤثر في تحقيق الغرض التعاقدى من محل الالتزام، ولو كان هذا العيب متعلقاً ببنية البرمجية أو تكوينه التشغيلي^(٥). وفي هذا السياق، تُعد صور الخلل في تنفيذ الالتزام مثل اضطراب البرمجيات، أو ضعف التوافق مع البنية التحتية الرقمية، من قبيل العيوب الخفية، متى ثبت عدم ظهورها عند الفحص الظاهري، ووجود أثر مباشر لها في تحقيق الانتفاع المقصود، وقد دعمت محكمة النقض هذا الاتجاه، إذ قضت بأن الضمان لا يتوقف على طبيعة العيب، بل على أثره في الانتفاع بالمبيع بحسب الغرض المتفق عليه، وهو ما يُمهّد لقبول إدراج العيوب غير الملموسة ضمن نطاق الضمان، متى استوفت عنصري الخفاء والتأثير^(٦).

أما في سلطنة عُمان، فتثير الطبيعة التقنية المركبة لمحل الالتزام في عقود المدن الذكية إشكالات في تطبيق مفهوم العيب الخفي، إذ تتكوّن الأنظمة المورّدة من برمجيات ومكونات تشغيلية، يصعب اكتشاف خللها إلا بعد الاستخدام الفعلي، وعلى النهج ذاته تؤكد المادة (٤٠٣) من قانون المعاملات المدنية العُماني على أن المشتري إذا ظهر له عيب قديم، فله طلب الفسخ أو إنقاص الثمن، ما لم يكن قد ارتضى المبيع بحالته دون أن تُحدد طبيعة العيب، وقد أشار الفقهاء العُماني إلى أن هذا النص يُفهم في ضوء معيارين: الخفاء، والتأثير في الانتفاع. ما يسمح قانوناً باعتبار صور الخلل في تنفيذ الالتزام، كاضطراب التفاعل مع

(٥) حسام طلعت حامد، "تطويع ماهية العيب الخفي لحماية المستهلك - دراسة مقارنة"، مجلة روح القوانين، العدد السابع والتسعون، يناير ٢٠٢٢، ص ٣٨٤-٣٨٥.

(٦) محكمة النقض المصرية - الدائرة المدنية، الطعن رقم ٢٤٨٣ لسنة ٦٧ قضائية، جلسة ١٠/٥/١٩٩٨، المكتب الفني س ٤٩، ج ١، ق ٩٧، ص ٣٩٩.

البنية الرقمية أو ضعف التشغيل، من العيوب الخفية، طالما لم تكن ظاهرة عند التسليم، وأثّرت على الغرض التعاقدي من النظام^(٧).

كما أرست المحكمة العليا العُمانية في أحد أحكامها مبدأً مهمًا بشأن الضمان، مفاده: أن البائع يُعد مُخلًا بالتزامه التعاقدي إذا تبيّن وجود عيب خفي مؤثر في المبيع وقت التسليم، وكان من شأنه إعاقة الانتفاع الكامل من محل الالتزام، ولم يكن المشتري عالمًا به، وقد عدّت المحكمة أن العيوب التي لا تُكتشف إلا باستخدام الأجهزة، أو بالخبرة الفنية تُعد خفية، متى ترتب عليها نقصٌ فعلي في القيمة أو المنفعة^(٨).

ويُعزز هذا التوجه إمكانية إدراج الخلل غير الظاهر في الأنظمة التقنية - كالتعطيل البرمجي، أو ضعف التكامل مع بيئة التشغيل - ضمن نطاق العيب الخفي، متى كان ذلك مؤثرًا في تحقيق الغرض التعاقدي من النظام، ولم يكن من الممكن اكتشافه عند الفحص العادي، ويترتب على ذلك جواز طلب فسخ العقد أو إنقاص الثمن، أو المطالبة بالتعويض في حال تحقق الضرر.

أما في فرنسا، فيُلاحظ أن القانون المدني الفرنسي قد تبّن معالجة أكثر مرونة لتوصيف العيب الخفي، حيث نصّت المادة (١٦٤١) على أن: "البائع يضمن العيوب الخفية التي تجعل الشيء غير صالح للاستعمال أو تنقص من صلاحيته استعمالًا كبيرًا".

وقد فُسّر هذا النص قضائيًا ليشمل العيوب الوظيفية الكامنة في الأنظمة التقنية، حتى وإن لم تُؤدّ إلى التعطيل الكامل للمنظومة، ففي حكمها الصادر بتاريخ ١٢ يونيو ٢٠١٣، عدّت محكمة النقض الفرنسية الخلل في وحدة التحكم البرمجية لنظام الصنّاعي عيبًا خفيًا؛

(٧) هلال بن محمد بن سليمان العلوي، "ضمان العيوب الخفية في عقد البيع وفقًا لأحكام قانون المعاملات المدنية العماني"، مجلة الأمانة (صادرة عن أكاديمية السلطان قابوس لعلوم الشرطة - مركز البحوث والدراسات)، المجلد ٢٠٢١، العدد ٣٦، ٣١ يوليو/تموز ٢٠٢١، ص ٩٩-١٠٠.

(٨) المحكمة العليا (سلطنة عُمان) - الدائرة المدنية (ب)، الطعن رقم ١٩٨/٢٠١٨ ب، جلسة ١٦/١٠/٢٠١٨، "مجموعة الأحكام العمالية والتجارية والإجراءات الصادرة لعام ٢٠٢٠ - المكتب الفني للمحكمة العليا"، مبدأ: عقد بيع (عيب خفي - شروط - ضمان - ثبوت - آثار - سلطة القاضي)، الفهرس الموضوعي، ص ٦٥٣.

لما له من أثر على تنفيذ الالتزام، لا على الشكل الظاهري لمحل العقد^(٩). وقد استقر الرأي الفقهي في فرنسا على أن العيب الخفي في البيئة الرقمية لا يُشترط فيه أن يكون مادياً أو ملموساً، بل يُقوّم وفقاً لمعيار القدرة على تحقيق الغرض التعاقدى^(١٠)، وتشمل صور هذا العيب: عدم التوافق بين البرمجيات، ضعف الاستجابة للمدخلات التشغيلية، أو قصور البنية التقنية — بعدّها جميعاً من صور الخلل في تنفيذ الالتزام التي تستوجب الضمان. وبالمقارنة بين الأنظمة الثلاثة، يتضح أن القانون الفرنسي يُقدّم تكييفاً أكثر مرونة وشمولاً للعييب الفني كعيب خفي، مُرتكزاً على الوظيفة التعاقدية، بينما يُقيّد كل من القانونين المصري والعُماني نطاق الضمان بشرطيّ الخفاء والتأثير، مع غياب سوابق قضائية واضحة تُفسّر تلك الأحكام، في ضوء التزامات التوريد الذكي.

ويرى الباحث أن طبيعة محل الالتزام في العقود التقنية تقتضي اعتماد معيار موضوعي يُراعي مدى تحقق الغرض التعاقدى المتفق عليه، لا مجرد تحقق السلامة الظاهرة، أو الشكلية في الأنظمة محل العقد.

ومما تقدّم، يتبيّن أن العيب الفني الخفي في الأنظمة التقنية يتميّز بطبيعة مزدوجة تتجاوز حدود الخفاء المادي، الذي تتناوله النصوص المدنية التقليدية، لتشمل كذلك الخفاء الوظيفي، الذي لا يظهر إلا بعد تشغيل النظام فعلياً، أو عند تفاعله مع مكونات رقمية أخرى، فبينما يرتبط العيب التقليدي بسلامة المبيع من العوار الظاهر أو الكامن الذي يمكن إدراكه بالحواس أو بالخبرة المعتادة، فإن العيب الفني الخفي يتعلّق غالباً بخلل غير محسوس في الأداء البرمجي، أو في التوافق التشغيلي بين العناصر التقنية للنظام الذكي، وهو ما يجعل اكتشافه متوقّفاً على ظروف تقنية معقدة، لا تتوفر إلا بعد تجربة تشغيلية ممتدة.

كما أن تداخل المكوّن المادي مع المكوّن الرقمي في المبيع التقني يجعل تحديد معيار الخفاء أكثر صعوبة؛ إذ قد يكون النظام سليماً من الناحية المادية الظاهرة، لكنه يعاني من

(٩) Cour de cassation, civile, Chambre commerciale, 19 mars 2013, 11-26.566, publié au bulletin.

(١٠) Philippe Le Tourneau, Contrats du numérique: informatiques et électroniques, 12^e éd., Paris, Dalloz, coll. « Dalloz Référence », 2022/2023, pp. 274–279 (spéc. p. 276–278, « Un vice qui est caché »).

خلل في أحد البرمجيات، أو في البنية المنطقية التشغيلية، يؤثر في أدائه أو في أمانه المعلوماتي، ومن ثم فإن الخفاء في البيئة الذكية يصبح مفهوماً نسبياً، يتحدد بمدى تعقيد النظام ومستوى المعرفة التقنية لدى كل من المورد والمشتري.

وبناءً على ذلك، فإن فهم الخصائص الفنية للعيب الفني الخفي لا يكتمل إلا من خلال دراسة صورته وأنواعه، تبعاً لطبيعة المكوّن التقني محل الالتزام، سواء أكان مكوّنًا ماديًا محسوسًا، أم نظامًا برمجيًا منطقيًا، أم تفاعلاً معقدًا يجمع بينهما، وهو ما سيبيّن تفصيلاً في الفقرة التالية.

ثانياً - أثر تكنولوجيا المدن الذكية على معيار الخفاء الفني في العقود المدنية:

يفرض انتقال محل الالتزام في العقود المدنية من عناصر مادية تقليدية إلى أنظمة تقنية متكاملة ضرورة إعادة النظر في معيار "الخفاء"، كونه أحد الأركان الجوهرية في قيام ضمان العيب، ففي هذا السياق، لا يُكتشف العيب الفني من خلال الفحص الظاهري المعتاد، بل قد يتطلب الأمر تشغيلاً تجريبياً كاملاً للنظام، أو استخدام أدوات فنية متخصصة لتحليل الأداء.

وتبعاً لذلك، يثور التساؤل حول مدى كفاية المعايير التقليدية المعتمدة في توصيف الخفاء، ومدى الحاجة إلى تطوير مفاهيمي يراعي الطبيعة التشغيلية المعقدة للأنظمة الذكية، عند تقييم تحقق شرط الخفاء في العيب الفني.

ولم تضع التشريعات المدنية في كلّ من مصر وسلطنة عُمان وفرنسا تعريفاً صريحاً لمعيار "الخفاء"، إذ اكتفت جميعها بالإشارة إليه ضمناً، تاركةً للقضاء والفقه مهمة ضبط معايير بحسب طبيعة المبيع وسياق التعاقد.

ولقد استقر الفقه المصري على أن العيب الخفي هو ما لا يُمكن اكتشافه بالفحص المعتاد الذي يجريه المشتري الحريص وقت التسليم، ويُفهم من ذلك أن تقدير هذا الخفاء يظل مرتبطاً بطبيعة محل الالتزام وظروف التعاقد^(١١).

(١١) سيد عبد الله محمد خليل، "ضمان العيوب الخفية في بيع العقار، دراسة مقارنة"، مجلة كلية الشريعة والقانون، جامعة الأزهر، المجلد ١٩، العدد ٥، ٢٠١٧، ص ٣١٧٩-٣١٨١.

وفي قانون المعاملات المدنية العُماني، يُفهم من نص المادة (١٤٩) من قانون المعاملات المدنية أن "الخفاء" يُعد أحد الشروط الأساسية لقيام خيار العيب، إلى جانب أن يكون العيب مؤثراً في قيمة محل الالتزام أو مَخلاً بالغرض الذي تعاقد من أجله الطرف المستفيد، ورغم ورود هذا الشرط بنص صريح، إلا أن المشرّع لم يضع تعريفاً محدداً لما يُعد خفياً، أو لما يُعد من وسائل الفحص المعتادة، مما يترك المجال مفتوحاً لاجتهاد القضاء والفقه بحسب طبيعة محل الالتزام.

وفي ضوء عقود المدن الذكية، يواجه معيار الخفاء في كلّ من القانونين المصري والعُماني إشكالاً تطبيقياً يتعلق بخصوصية محل الالتزام؛ فالإكتفاء بالفحص الظاهري للمكونات التقنية لا يكشف عن صور الخلل التي لا تنشأ إلا في أثناء التنفيذ الفعلي للالتزام، كاضطراب التفاعل بين الأنظمة، أو تعطل الوظائف غير الظاهرة، وهو ما يُضعف من فعالية المفهوم التقليدي للخفاء في مواكبة هذا النوع من العقود، ويؤكد الحاجة إلى إعادة ضبط معيار الخفاء الفني، بحيث يُربط باحتمال ظهور الخلل في أثناء تنفيذ الالتزام في صورته الكاملة، لا بمجرد المعاينة الشكلية عند التسليم، بما يُلائم الطبيعة المركبة والمتغيرة لمحل الالتزام في العقود المدنية الحديثة.

وفي القانون المدني الفرنسي، تؤكد المادة (١٦٤١) على أن البائع يضمن العيوب الخفية التي تجعل الشيء غير صالح للاستعمال، أو تنقص من صلاحيته استعمالاً كبيراً، بما يؤثر في إرادة المتعاقد وقت إبرام العقد، ويُفهم من هذا النص أن العيب الخفي هو الذي لا يمكن للمشتري كشفه بالوسائل المعتادة دون أن يكون ملزماً بالقيام بفحص فني متخصص أو استباقي معقد.

وقد تطور مفهوم "الخفاء" في القضاء الفرنسي؛ إذ لم يعد مرتبطاً فقط بمدى إدراك المشتري الفني أو المختص، بل بمدى تأثير الغرض التعاقدي المقصود من محل الالتزام، فقد قضت محكمة النقض الفرنسية في حكمها الصادر بتاريخ ١٤ مارس ٢٠١٢ بأن العيب يُعد خفياً،

حتى لو كان يمكن إدراكه من قبل مهندس فني، طالما أنه لم يكن ظاهرًا للمشتري العادي في حدود الفحص المشروع والمتوقع في التعاملات المدنية^(١٢).

وفي هذا السياق، أشار الفقه الفرنسي إلى أن تحديد العيب الخفي في العقود التي يكون محل الالتزام فيها مركبًا أو معتمدًا على عناصر تقنية متداخلة، يجب أن يُراعى فيه توقيت ظهور الخلل ومدى إمكانية كشفه عند التسليم، فبعض أوجه الخلل لا تُكشف إلا بعد تنفيذ الالتزام على نحو كامل، أو نتيجة التفاعل بين النظام المورد وأنظمة تشغيلية أخرى، وهو ما يصعب اكتشافه عن طريق الوسائل التقليدية للفحص، ومن ثم، اتجه القضاء الفرنسي إلى تبني تفسير أكثر مرونة لمفهوم "الخفاء"، يوازن بين حماية الطرف المستفيد من الالتزام، والمحافظة على استقرار قواعد الضمان المنصوص عليها في القانون المدني^(١٣).

ومما تقدم، تُظهر المقارنة أن النظام الفرنسي يتبنى مفهومًا متطورًا لمعيار الخفاء، لا يقف عند حدود الفحص الظاهري أو الإدراك الحسي للمشتري، بل يركز على تحقق الغرض التعاقدي من محل الالتزام، وهو ما يُعرف فقهياً بـ "الخفاء الوظيفي"، إذ لا يُقاس العيب بظهوره المادي فقط، بل بمدى تعذر اكتشاف أثره على الأداء عند التسليم، ولو كان ظاهرًا في بنيته.

في المقابل، يظل كل من القانونين المصري والعُماني مرتبطين بمعيار أكثر تقليدية، يقوم على التقدير النسبي لإدراك المشتري المفترض، دون مراعاة كافية للطبيعة التقنية المركبة للالتزام في عقود المدن الذكية، ويُفيد هذا التباين في إبراز الحاجة إلى تحديث التشريعات المدنية العربية، لا سيما مع تصاعد الاعتماد على الأنظمة الذكية في البنية التحتية والخدمات العامة.

(12) Cour de cassation, civile, Chambre civile 3, 14 mars 2012, 11-10.861, Publié au bulletin

(13) Philippe Malaurie; Laurent Aynès; Pierre-Yves Gautier, Droit des contrats spéciaux – La vente, Lextenso (La Base), mise à jour du 27 août 2024, Sous-titre IV – Garantie des vices cachés, nos 294, 1200, 1235; Louis Thibierge, « Heurs et malheurs de la garantie des vices cachés », Revue des contrats, 2022/4 (décembre), p. 35.

ويرى الباحث أن معيار الخفاء في هذا النوع من العقود يجب أن يُفهم في ضوء تنفيذ الالتزام بصورته الكاملة وفقاً للغرض المتفق عليه، لا بناءً على المعاينة الظاهرية عند التسليم فقط، الأمر الذي يُسوغ ضرورة تطوير النصوص المدنية، لتبني معيار يُراعي ظهور الخلل في أثناء تنفيذ الالتزام، كونه الأساس الواقعي لتطبيق الضمان في العقود ذات الطبيعة التقنية، وبما يُحقق التوازن المطلوب بين أطراف العلاقة التعاقدية.

المطلب الثاني

حدود التكيف المدني للعيب الخفي في عقود المدن الذكية

أولاً- مدى انطباق المفاهيم المدنية التقليدية على العيب الفني في الأنظمة الذكية:

تُثير عقود توريد الأنظمة الذكية إشكالات حقيقية أمام المفاهيم المدنية التقليدية، لاسيما مفهوم "العيب الخفي"، الذي يُعد مناط الضمان في عقود البيع والمقاول، فالنصوص القانونية في كل من مصر وسلطنة عُمان وفرنسا لم تميز بين العيب الفني والعيب المادي، بل نظّمت الضمان على أساس معيارين رئيسيين: الخفاء وتأثير العيب على المنفعة أو القيمة دون تحديد طبيعة الخلل محل الضمان، ما يُبرز مدى عمومية الصياغة التشريعية.

إلا أن محل الالتزام في العقود التقنية الحديثة، مثل أنظمة المدن الذكية، لا يُختزل في منتج مادي تقليدي، وإنما يتمثل في منظومة مركبة، تتكون من تجهيزات إلكترونية، ووسائل رقمية، وبرمجيات تعتمد على الترابط بين عناصر متعددة، وهذه الطبيعة الخاصة تُضعف من صلاحية الفحص المعتاد - كما هو مستقر عليه في الفقه المدني - في كشف العيب عند التسليم؛ نظراً لاحتمال أن لا يظهر الخلل إلا عند استيفاء ظروف معينة لاحقة، مثل ربط النظام بمكونات تشغيلية أو نظم خارجية، وهو ما يُثير إشكالاً حول مدى تحقق شرط الخفاء، الذي يُعد شرطاً موضوعياً لقيام الضمان.

وتُظهر المواد من (٤٤٧) إلى (٤٥٠) في القانون المدني المصري والمواد من (٤٠١) إلى (٤١٠) من نظيره العماني، أن المشرع في كلا النظامين قد اكتفى بالنص على أن العيب يجب أن يكون خفياً ومؤثراً في القيمة أو النفع دون بيان دقيق لطبيعة الفحص الذي

يُمكن التعويل عليه، أو تحديد مدى كفاية الفحص الظاهري دون الفني، مما يُترك للسلطة التقديرية للقضاء.

ورغم أن النصوص التشريعية في كل من مصر وسلطنة عُمان لا تتضمن تعريفاً صريحاً للعيب الفني أو معيار الخفاء في السياق التقني، فإن القضاء بدأ يُظهر مرونة واضحة في تفسير هذه المفاهيم، بما يتوافق مع طبيعة الالتزامات الحديثة، ففي مصر أرسى محكمة النقض مبدأً مهماً مفاده: أن العيب يُعد خفياً، إذا لم يكن في مقدور المشتري اكتشافه بالفحص المعتاد، وكان يتطلب خبرة فنية خاصة، أو فحصاً متخصصاً، وهو ما يشمل العيوب التي لا تظهر إلا بعد الاستعمال أو التفاعل التقني، وقد قررت المحكمة أن عبء إثبات علم المشتري بالعيب يقع على عاتق البائع، وأن تحقق عنصر الخفاء وحده ينعقد به الضمان دون حاجة لإثبات خطأ تقصيري^(١٤).

وفي الاتجاه ذاته، اعتمد القضاء العُماني معياراً قريباً في تقدير خفاء العيب، حيث اعتبرت المحكمة العليا أن اكتشاف العيب عبر الخبرة الفنية يُعد قرينة قانونية على كونه خفياً، حتى وإن لم يكن ظاهراً عند الفحص المعتاد، ويُعبر هذا التوجه عن إدراك قضائي بأن بعض العيوب، ولا سيما في النظم التقنية أو الذكية، لا يُمكن تبيّنها إلا من خلال تشغيل النظام في بيئة استخدامه الفعلية، مما يستدعي تفسيراً موسّعاً لمفهوم الخفاء الفني، يكفل الحماية للطرف غير المتخصص^(١٥).

أما في فرنسا، فقد شهدت التطبيقات القضائية تطوراً ملحوظاً في تكييف مفهوم العيب الخفي، حيث فسّرت محكمة النقض الفرنسية نصوص المواد (1641) و(1648)، إلى جانب المادتين (1604) و (1610) من القانون المدني الفرنسي، على نحو يُدرج ضمن

(١٤) محكمة النقض المصرية - الدائرة المدنية، الطعن رقم ٦١٨٩ لسنة ٧٢ قضائية، جلسة ٢٠٢١/٠٢/٢١، مجموعة أحكام محكمة النقض (المكتب الفني)، س ٧٢، ق ٣٢، ص ٢٠٣.

(١٥) المحكمة العليا (سلطنة عُمان) - الدائرة المدنية، المبدأ رقم (١٨) - إثبات (العلم - تقادم): "الأصل عدم العلم بالتصرفات... والسكوت لا يُعد قرينة على العلم"، الطعن رقم ١٦٧/٢٠١٩م، جلسة ٢٠٢٠/٠٥/١٧.

الضمان العيوب التي تُخلّ بالعرض التعاقدى المتفق عليه، حتى وإن لم تكن ظاهرة عند الفحص الفني المعتاد.

وفي هذا السياق، قضت المحكمة بأن: "الخلل الذي يؤثر على تكامل عناصر النظام التقني، ويحول دون تحقيق الغرض المقصود منه، يُعد عيباً خفياً، ولو لم يكن ظاهراً عند المعاينة المعتادة"^(١٦).

ويعكس هذا التوجّه انتقال القضاء الفرنسي نحو مفهوم وظيفي للعيب، يُركّز على أثر الخلل في تحقيق الغاية العقدية، لا على مجرد العيوب الشكلية أو الظاهرة. وقد استقر الفقه الفرنسي على التفرقة بين العيب الظاهر الذي يمكن تداركه، والعيب الخفي الذي لا يظهر إلا بوجود ظروف معينة يُفترض أن يكون المبيع صالحاً للتعامل معها، وهذه التفرقة سمحت بتوسيع نطاق الحماية القانونية للمتعاقدين في العقود ذات الطبيعة المركبة دون إخلال بثبات المبادئ العامة للضمان^(١٧).

ويُستفاد من المقارنة أن النظام الفرنسي استطاع من خلال التفسير القضائي، التوسّع في فهم الخفاء، بما يستوعب العيوب غير الظاهرة في الظاهر، ولكنها مؤثرة في الاستخدام الطبيعي للمبيع، أما في القانونين المصري والعُماني، فلا تزال المفاهيم المدنية التقليدية تحكم توصيف العيب، ما يقتضي اجتهاداً قضائياً، وربما تدخلاً تشريعياً؛ لتطوير المعيار بما يُناسب طبيعة محل الالتزام في هذه العقود.

ويُمهّد هذا التحليل للانتقال إلى المحور التالي، المتعلق بكيفية تعامل الإرادة التعاقدية مع هذه الفجوة من خلال القيود والشروط التي تُرد في العقود ذات الطابع الفني، وأثرها على قيام الضمان عن العيب الخفي.

ثانياً- تكييف العيب الفني الخفي في ضوء خصوصية المسؤولية التعاقدية:

في العقود ذات الطابع الفني المعقّد، ومنها عقود توريد الأنظمة الذكية التي تشكّل البنية التشغيلية للمدن الذكية، باتت مسألة تقييد الضمان عن العيوب غير الظاهرة أكثر حضوراً

⁽¹⁶⁾ Cour de cassation, 1re chambre civile, 6 juin 2018, n° 15-12.599 (Inédit).

⁽¹⁷⁾ Sophie Pellet, « Garanties des vices cachés et chaîne de contrats: de l'article 1641 à l'article 1648 du Code civil, une difficulté chasse l'autre? », Revue des contrats, 2022/4 (décembre), p. 22.

من أي وقت مضى، وغالبًا ما تُدرج هذه الشروط في صورة إعفاءات، أو قيود زمنية أو فنية تجعل استحقاق الضمان مشروطًا بإجراءات معقدة أو مدد قصيرة، رغم أن طبيعة المبيع -وهو النظام الذكي- قد لا تسمح بكشف الخلل إلا بعد فترة من التشغيل الفعلي أو نتيجة لتفاعلات برمجية مركبة.

وتثير هذه الشروط إشكالات قانونيًا عند تطبيقها على العيوب التقنية الخفية، التي لا تتكشف بالملاحظة الظاهرية أو الفحص التقليدي، وإنما تحتاج إلى خبرة متخصصة، أو إلى تشغيل طويل الأمد، وهنا يتداخل نطاق الإرادة العقدية مع النظام العام الحمائي، خاصة في العقود التي يكون فيها أحد الأطراف غير متخصص فنيًا، أو يكون محل الالتزام مرتبطًا بمرفق حيوي يخدم المصلحة العامة.

وفي هذا الإطار، توضح النماذج القضائية المقارنة من مصر وسلطنة عُمان وفرنسا تفاوتًا في مستوى الحماية، إلا أن المشترك بينها جميعًا هو ميل القضاء - بدرجات متفاوتة - إلى عدم تمكين المورد الفني من التملص من الضمان بحجة الاتفاق السابق، متى تعلق العيب بخطأ تقني خفي لم يكن في وسع المشتري اكتشافه.

ففي القانون المصري، ورغم أن المادة (453) من القانون المدني تُجيز للمتعاقدین الاتفاق على تعديل نطاق الضمان أو إسقاطه، فإنها تُبطل أي شرط يُقصد به إسقاط الضمان أو إنقاصه، إذا ثبت أن البائع قد تعمد إخفاء العيب غشًا منه^(١٨).

ويُفهم من ذلك أن المشرع المصري وإن كان قد فتح الباب للاتفاقات الخاصة بالضمان، فإنه جعل حُسْن النية حدًا فاصلًا بين الجواز والبطلان، وهو ما أكدته القضاء المصري، حيث قررت محكمة النقض أن العيب يُعد خفيًا، إذا تطلّب خبرة فنية خاصة لكشفه، حتى وإن لم يكن ظاهرًا عند المعاينة. وفي حكم حديث، اعتبرت المحكمة أن العيب الذي لا

^(١٨) تنص المادة (٤٥٣) من القانون المدني المصري على أنه: "يجوز للمتعاقدین باتفاق خاص أن يزيذا في الضمان أو أن ينقصا منه أو أن يسقطا هذا الضمان على أن آل شرط يسقط الضمان أو ينقصه يقع باطلا، إذا أن البائع قد تعمد إخفاء العيب في المبيع غشا منه."

يُكتشف إلا بواسطة فني متخصص يُعد مشمولاً بالضمان، حتى مع وجود شرط معاينة أو تسليم سابق، مما يُقوّض من فاعلية الشروط التعسفية في السياق الفني^(١٩).

أما في سلطنة عُمان، فإن المادة (٤١٠) من قانون المعاملات المدنية قد وضعت حدًا أكثر صرامة لتقييد الضمان، بإبطال كل شرط يقضي بالإعفاء منه^(٢٠)، وقد رسّخ القضاء العُماني هذا التوجه، حين قرر أن المورد يظل مسؤولاً عن الخلل الفني -كعيب في النظام- حتى وإن كان جزءًا منه (مثل أحد المكونات أو البرمجيات) مضمونًا من جهة ثالثة بموجب ضمان مستقل، طالما أن المشتري غير قادر على كشف الخلل وقت التعاقد^(٢١).

أما في فرنسا، فقد تميز التنظيم المدني بقدر أكبر من المرونة في معالجة أثر الاتفاقات على الضمان، إذ اعتمد المشرّع والقضاء الفرنسيان مبدأ حماية المشتري حتى في مواجهة الشروط التعاقدية التي تُقيد الضمان، متى تعلّق الأمر بعيب خفي في المنتج التقني.

إذ تجاوز المشرع الفرنسي نطاق النص التقليدي، وأرسى قضاؤها مفهومًا متقدمًا للعيب الخفي، يقوم على معيار وظيفي لا يكتفي بمجرد الخفاء، بل يربط الضمان بمدى تحقق الغرض المقصود من العقد، ولو لم يكن العيب ظاهرًا أو ملموسًا عند الفحص. ويجد هذا التوجه أساسه في المادة (١٦٤١) من القانون المدني الفرنسي^(٢٢)، التي تُقر مسؤولية البائع،

(١٩) الطعن ٥٢٢٩ لسنة ٨٠ ق جلسة ١٩ / ١٠ / ٢٠٢١ مكتب فني ٧٢ ق ٩٧ ص ٦٢٧.

(٢٠) تنص المادة (١٤٠) من قانون المعاملات المدنية العُماني على أنه:

١- لا تُسمع دعوى ضمان العيب بعد انقضاء سنة على تسلّم المبيع ما لم يلتزم البائع بالضمان لمدة أطول.

٢- ليس للبائع أن يتمسك بهذه المدة، إذا ثبت أن إخفاء العيب كان بغشٍ منه."

(٢١) المحكمة العليا العُمانية - الدائرة التجارية، الطعن رقم ٢٠١٨/٣١ م، جلسة ٢٠١٨/١١/٠٥، "بيع - ضمان - مسؤولية - إعفاء": قرّرت أن تضمين المبيع ضمانًا منفصلًا (للإطارات) لا يُعفي البائع من مسؤوليته عن العيب؛ وهو ما ينسجم مع بطلان أي اتفاق بالإعفاء من ضمان العيب. مجموعة الأحكام العمالية والتجارية والإجراءات الصادرة لعام ٢٠٢٠، ص ١٧٧-١٧٨.

(٢٢) نصت المادة (١٦٤١) من القانون المدني الفرنسي على أنه: "يلتزم البائع بالضمان بسبب العيوب الخفية في الشيء المبيع التي تجعله غير صالح للاستعمال المعدّ له، أو التي تُنقص من صلاحيته بدرجة لو كان المشتري يعلم بها، لما أقدم على الشراء، أو لما دفع الثمن نفسه".

إذا كان بالمبيع عيب يمنع من استعماله الاستعمال المعتاد، أو يُنقص من فائدته إلى حدٍّ لو علم به المشتري، لما أقدم على الشراء أو لدفع فيه ثمنًا أقل.

وقد استقر القضاء الفرنسي على أن المورد الفني يلتزم بضمان كفاءة النظام في أداء الوظيفة المرجوة، ولا يُعفى من الضمان لمجرد مرور الوقت أو توقيع المشتري على محضر تسلم شكلي، طالما أن الخلل غير قابل للكشف إلا بعد التفاعل التقني أو الاستعمال الفعلي⁽²³⁾.

مثال تطبيقي: في حال قيام جهة إدارية بشراء نظام ذكي لإدارة منظومة الإضاءة العامة في مدينة ذكية، وجرى تشغيله وفقًا للكتالوج والمواصفات، إلا أنه بعد ستة أشهر ظهرت أعطال برمجية في الجدولة التلقائية للإنارة، تؤدي إلى استهلاك غير مسوغ للطاقة وتعطيل الأداء الليلي، فإن هذا الخلل يُعد عيبًا خفيًا تقنيًا، يُوجب الضمان في النظم الثلاثة، رغم أي شروط موقّعة سابقًا تقضي بالإعفاء أو التقييد الزمني، طالما أن المشتري لم يكن قادرًا على إدراك الخلل إلا باستخدام وسائل تحليل فنية متقدمة.

وبناءً عليه، يُمكن استخلاص أن القضاء في الدول الثلاث - وإن بدرجات متفاوتة - قد بدأ يتحرك نحو إعادة تكييف الضمان الفني بما يواكب طبيعة الالتزامات المعاصرة، وخاصة في العقود ذات التقنية العالية. وقد برز دور القضاء كحارس للتوازن العقدي، حين تعامل مع الشروط التقييدية بحذر، ورفض تطبيقها في الحالات التي يتعذر فيها على الطرف غير الفني إدراك الخلل إلا بعد فوات الأوان.

ويرى الباحث أن هذا التوجّه القضائي يُعد خطوة محمودة، لكنه يظل في حاجة إلى دعم تشريعي صريح، يُقر بأن العيوب الفنية في الأنظمة الذكية لا تخضع للمعايير التقليدية للعيب الخفي، بل تستوجب معالجة نوعية تضع في الاعتبار: طبيعة محل الالتزام، درجة تعقيد التقنية، وواقعية قدرة المشتري على التحقق منه دون مساعدة فنية متخصصة. ويُوصى بإعادة النظر في مشروعية الشروط التي تُسقط الضمان سلفًا، خاصة في العقود المتعلقة بالمرافق الحيوية، والتي تمسّ الصالح العام للمدن الذكية.

(23) Cour de cassation, 1re chambre civile, 27 novembre 2019, n° 18-18.402 (inédit).

المبحث الثاني

الشروط القانونية لقيام الضمان عن العيب الخفي في عقود المدن الذكية

تمهيد وتقسيم:

يتناول هذا المبحث الركائز القانونية التي يقوم عليها الضمان المدني في عقود توريد الأنظمة الذكية، من خلال دراسة الشروط الموضوعية والضوابط الإجرائية، التي تحكم استحقاق المشتري للحماية في مواجهة العيب الفني الخفي، وتتبع أهمية هذا المبحث من خصوصية البيئة التقنية لهذه العقود، إذ يتداخل فيها العنصر المادي بالمكون البرمجي، ويصعب فيها اكتشاف العيوب، أو تحديد لحظة نشوئها بوسائل الفحص المعتادة.

ويُقسّم هذا المبحث إلى مطلبين متكاملين؛ يُعالج أولهما شروط الضمان المدنية المرتبطة بعيوب الأداء الفني، وعلى رأسها خفاء العيب وعدم علم المشتري به، مع بيان أثر التقادم الزمني على الحق في رفع دعوى الضمان، وذلك في ضوء القوانين المصري والعُماني والفرنسي، أما المطلب الثاني، فيتناول العناصر المكتملة لاستحقاق الضمان، وهي معيار خطورة العيب الفني، وشرط قدم العيب كأساس زمني للمسؤولية، إلى جانب ضوابط الإثبات الفنية التي تُظهر مدى ملائمة القواعد المدنية التقليدية للتعامل مع طبيعة الالتزامات الرقمية المعاصرة.

ومن خلال هذا التحليل المقارن، يسعى المبحث إلى إبراز مدى كفاية القواعد المدنية السائدة لضمان حماية المتعاملين في العقود الذكية، وبيان الحاجة إلى تطوير المفاهيم الكلاسيكية للعيب الخفي، بما ينسجم مع التحولات التقنية في بيئة المدن الذكية. ويتناول هذا المطلب تحليل الشرطية القانونية لقيام هذا الضمان الفني في العقود الذكية، من خلال عنصرين أساسيين:

المطلب الأول: شرطاً الخفاء وعدم العلم به وأثر التقادم في عقود توريد الأنظمة الذكية.
المطلب الثاني: شرطاً الخطورة وقدام العيب وضوابط إثباته في عقود توريد الأنظمة الذكية.

المطلب الأول

شرط الخفاء وعدم العلم به وأثر التقادم في عقود توريد الأنظمة الذكية

أولاً- الطبيعة المدنية لشرط الخفاء في الأنظمة الذكية المركبة:

تُجمع النظم المدنية المقارنة على اعتبار شرط الخفاء أحد الركائز الجوهرية لقيام ضمان العيوب في المبيع، وتزداد أهمية هذا الشرط في عقود توريد الأنظمة الذكية المركبة، لما تتسم به من طابع تقني معقد، يجعل العيوب البرمجية أو التشغيلية غير قابلة للكشف بالوسائل التقليدية.

وفي التشريع المصري، تُظهر المادة (٤٤٧) من القانون المدني التزام البائع بالضمان عند وجود عيب خفي لم يكن المشتري عالماً به وقت البيع، ويؤكد القضاء المصري أن هذا الخفاء لا يُفترض بمجرد وجود العيب، بل يجب أن يكون من طبيعة لا يمكن اكتشافها بالفحص المعتاد، وقد أرسيت محكمة النقض هذا الفهم في أحد أحكامها، والذي ميّز بوضوح بين العيوب الظاهرة وعيوب التشغيل أو التكوين التي تتطلب خبرة متخصصة، معتبرة أن عدم قدرة المشتري العادي على كشف العيب تُضفي عليه صفة "الخفاء"، حتى وإن كان ممكناً اكتشافه بوسائل تقنية لاحقة^(٢٤).

هذا التوجه يعكس الطبيعة المدنية النسبية لشرط الخفاء، والتي ترتبط بقدرات المشتري ونوع المبيع وظروف الفحص، وفي الأنظمة الذكية المركبة تكتسب هذه الطبيعة خصوصية إضافية، إذ قد لا تظهر العيوب إلا عند الدمج مع بنية تحتية رقمية، أو عند التشغيل التفاعلي الكامل، مما يسوغ توسيع مفهوم الخفاء، ليشمل ما يُعرف بالخلل الوظيفي، لا مجرد الخلل الظاهري.

أما في سلطنة عُمان، فيُلاحظ أن الضمان عن العيب الخفي في الأنظمة التقنية يستند إلى نصوص عامة، أبرزها المادة (٤٠٣) من القانون المدني دون وجود تعريف تفصيلي لمفهوم الخفاء، وقد أشار الفقه إلى ضرورة تفسير هذا النص في ضوء الطبيعة المتطورة للمنتجات

(٢٤) محكمة النقض المصرية - الدائرة المدنية، الطعن رقم ٨٩٤ لسنة ٥٩ قضائية، جلسة ٢٠٠٢/٠٧/٠١،

المكتب الفني س ٥٣، ج ٢، ق ١٧٨، ص ٩١٢.

التقنية، مما يسمح بإدراج الخلل البرمجي أو ضعف التفاعل مع بيئات التشغيل ضمن العيوب الخفية، طالما لم يكن بالإمكان كشفها عند التسليم، وتُشير بعض الأحكام القضائية العمانية إلى أن العيب الذي لا يظهر إلا بالتشغيل المتكامل يُعد خفيًا، ولو بدا ظاهريًا سليمًا عند التوريد، وهو اتجاه يدعم حماية المتعاقد غير الفني في البيئات المعقدة^(٢٥).

أما في فرنسا، فينص القانون المدني في المادة (١٦٤١) على أن الضمان يشترط وجود عيب خفي دون تحديد دقيق لطبيعة هذا الخفاء، وقد شهد القضاء الفرنسي تطورًا ملحوظًا في تفسير هذا المفهوم، خاصة في ما يتعلق بالمنتجات المعقدة تقنيًا، ففي حكم حديث صادر عن محكمة النقض الفرنسية في عام ٢٠٢٢، عُدَّ العيب الذي لا يظهر إلا خلال التفاعل البرمجي بين النظام والبيئة الرقمية للمستخدم خفيًا، حتى لو بدا النظام سليمًا من الناحية الشكلية وقت التسليم، وأكدت المحكمة أن المعيار المعتمد هو مدى إمكانية توقع العيب من قبل المشتري غير المختص عند الاستلام، لا ما قد يكتشفه المختصون لاحقًا بأدوات تحليل عميقة^(٢٦).

ويعكس هذا الاتجاه القضائي الحديث انتقالًا تدريجيًا من مفهوم الخفاء المرتبط بالمظهر إلى مفهوم الخلل الوظيفي (vice fonctionnel)، حيث يكون المعيار الأساسي هو قدرة المبيع على أداء الغرض المقصود منه في سياقه التشغيلي الواقعي، وهو ما يكتسب أهمية خاصة في عقود توريد الأنظمة الذكية، التي لا تتجلى أعطالها غالبًا إلا بعد الدمج والتفاعل مع البيئة الرقمية.

وتكشف المقارنة بين هذه الأنظمة الثلاثة عن اتفاقها من حيث الأساس المدني لشرط الخفاء، لكنها تختلف في التطبيق، ففي حين يتجه النظام الفرنسي إلى معيار وظيفي متطور

(٢٥) المحكمة العليا (سلطنة عُمان) - الدائرة المدنية (أ)، الطعن رقم ٢٠١٧/١٧، جلسة ٢٩/٠١/٢٠١٩، "الفهرس الموضوعي لمجموعة أحكام الدوائر العمالية والتجارية والإجراءات ٢٠١٩/٢٠١٨"، ص ٢٥٥.

(٢٦) Cour de cassation, chambre commerciale, 2 février 2022, n° 19-25.352, inédit.

يراعي الأداء العملي للمبيع، ما يزال التكييف المصري والعُماني أقرب إلى المعيار التقليدي القائم على الفحص الظاهري أو الفني المتاح عند التسليم. وتتجلى أهمية هذه المقارنة في عقود توريد الأنظمة الذكية المركبة، إذ لا تكفي النظرة التقليدية لتقدير الخفاء، فهذه الأنظمة تعتمد على التشغيل التفاعلي، وتحتوي على مكونات برمجية قد لا تُكتشف عيوبها إلا بعد الاستخدام الكامل. ومن ثم، فإن استلزام التطور الفرنسي في تفسير الخفاء يُمكن أن يسهم في تحديث الفقه المدني العربي، من خلال الانتقال من معيار المظهر إلى معيار الكفاءة الوظيفية، بما يعكس التغير في محل الالتزام، ويحقق التوازن العقدي في بيئات تقنية متغيرة.

ثانيًا - شرط عدم العلم عدّه عنصر لاستحقاق الضمان المدني في العقود الذكية:

يمثل عدم العلم بالعيب شرطاً جوهرياً لقيام ضمان العيوب في العقود المدنية، ويُعدّ كملاً لعنصر الخفاء، بل لا ينفصل عنه في تكوين البناء القانوني للضمان، وتزداد أهمية هذا الشرط في سياق العقود الذكية الخاصة بتوريد الأنظمة التقنية للمدن الذكية؛ نظراً لما تتسم به هذه العقود من تعقيد محله، وتشابك مكوناته المادية والبرمجية، مما يُصعّب على المشتري اكتشاف الخلل أو تقدير وجوده، ولو أُتيحت له وثائق تفصيلية، خاصة إذا لم يكن من المتخصصين.

في القانون المصري، تنظم المادة (٤٤٧) من القانون المدني أحكام ضمان العيوب الخفية على نحو يُلزم البائع بالضمان إذا لم تتوفر في المبيع وقت التسليم الصفات التي توقع المشتري وجودها فيه، أو إذا شابها عيبٌ يُنقص من قيمته أو منفعته بحسب الغرض التعاقدية، حتى ولو لم يكن البائع عالماً بوجود هذا العيب. غير أن الفقرة الثانية من النص ذاته تُقيد هذا الضمان، إذا ثبت أن المشتري كان يعلم بالعيب عند البيع، أو إذا كان بإمكانه تبينه بفحص معتاد. لكن لا يُعتد بهذا الإعفاء إذا استطاع المشتري إثبات أن البائع أكد له خلو المبيع من العيب، أو أنه تعمد إخفاءه غشاً، ويُفهم من هذا التنظيم أن المشرع المصري يُفترض فيه عدم علم المشتري، ولا يُحمل عبء إثباته، ما لم يثبت العكس، كما أنه لا يُعتد بمجرد توقيع المشتري على محاضر التسليم كدليل على العلم، طالما لم يُتَح له فحص فني

حقيقي يُمكنه من إدراك العيب، وتزداد أهمية هذا المبدأ حين يكون محل التعاقد نظاماً ذكياً مركباً لا تظهر عيوبه إلا بالتشغيل الوظيفي^(٢٧).

أما في سلطنة عُمان، فيعالج المشرع مسألة عدم العلم في المادة (٤٠٤) من القانون المدني، حيث يستبعد الضمان، إذا كان المشتري عالماً بالعيب، أو إذا تم الإفصاح عنه من قبل البائع، بما يُفهم منه أن مناط الضمان في قانون المعاملات المدنية العُماني كذلك هو غياب العلم وقت التعاقد، ويتكامل هذا المبدأ مع أحكام المواد (١٤٩-١٥٤) التي تناولت خيار العيب، حيث اشترطت لاستحقاق الفسخ أو الإنقاص أن يكون العيب غير ظاهر، وغير معلوم، ومؤثراً في محل التعاقد، ويُلاحظ أن قانون المعاملات المدنية العُماني - شأنه في ذلك شأن المصري - لم يربط العلم بالمجرد النظري، بل قيد صحته بقدرة المشتري الفعلية على فهم طبيعة العيب، خاصةً إذا لم يكن ذا خبرة فنية، أو لم تُقدّم له وسائل تحقق كافية، ومن ثم، فإن عدم العلم يُقدّر وفقاً لمعيار نسبي، يراعي تخصص الطرف، وطبيعة المبيع، وطبيعة الوسائل المستخدمة للفحص، وهو ما يتلاءم مع خصوصيات العقود التقنية^(٢٨).

أما في فرنسا يُستفاد من نص المادة (١٦٤٢) من القانون المدني الفرنسي (Code civil) أن المشرع الفرنسي اشترط لقيام الضمان أن يكون العيب خفياً وغير

(٢٧) في هذا المعنى: سليمان مرقس، "شرح القانون المدني - العقود المُسمّاة، المجلد الأول: عقد البيع"، القاهرة، عالم الكتب، ط٤، ١٩٨٠، ص ٥٦٧؛ ٥٩٨. سمير عبد السيد تتاغو، "عقد البيع"، الإسكندرية، مكتبة الوفاء القانونية، ٢٠٠٩، ص ٣١٧. رمضان محمد أبو السعود، "شرح العقود المُسمّاة في عقدي البيع والمقايضة"، الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة للنشر (ط٢)، ٢٠٠٣، ص ٤٩٦. محمد حسن قاسم، "الوسيط في عقد البيع في ضوء التوجهات القضائية والتشريعية الحديثة وتشريعات حماية المستهلك"، الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة، ٢٠١١، ص ٣٠٧؛ ٣١٦.

(٢٨) محمد المدني الشريف، "الحقوق العينية الأصلية والتبعية في قانون المعاملات المدنية العُماني لسنة ٢٠١٣"، دار الكتاب الجامعي، ٢٠١٩، ص ١٥٨.

وللمزيد: محمد إبراهيم بنداري، "الوجيز في مصادر الالتزام في قانون المعاملات المدنية العُماني"، دار النهضة العربية، ٢٠١٤. الفضل بن غُصن بن سنان الهنائي، "قانون المعاملات المدنية العُماني ومدى تأثره بالفقه الإسلامي"، مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون (جامعة الأردن)، مجلد ٤٤، عدد ١، ٢٠١٧، ص ٢٤٣-٢٦٠.

معلوم للمشتري وقت البيع، إذ نصت على أن " البائع غير ضامن للعيوب الظاهرة التي كان المشتري قادرًا على اكتشافها بنفسه"، ويُفهم من هذا النص أن العلم المفترض أو الممكن لا يكفي لنفي الضمان، بل يجب أن يكون العلم فعليًا ومتيقنًا، كما أكدت المادة (1643) أن البائع يضمن العيوب الخفية حتى ولو لم يكن عالمًا بها، ما لم يُتفق على الإعفاء صراحة، مما يدل على أن المشرع الفرنسي يتعامل مع شرط عدم العلم كأصل ملازم لقيام الضمان، ويُحْمَلُ البائع عبء إثبات علم المشتري بالعيوب لا العكس.

ويُبرز هذا التنظيم تماسك البناء التشريعي الفرنسي الذي يجعل " الخفاء " و"عدم العلم" وجهين لشرط واحد، لا انفصالان عن جوهر الضمان، وهو ما يعكس حرص المشرع الفرنسي على توفير حماية تشريعية سابقة للمشتري، قبل أن يأتي القضاء لاحقًا ليعزز هذا الاتجاه بتفسير موسّع لمفهوم العلم الفعلي بالعيوب.

وقد ذهب القضاء المدني الفرنسي، لا سيما محكمة النقض، إلى تبني مفهوم أكثر حماية للمشتري، حيث لا يُعفى البائع من الضمان لمجرد إمكانية العلم، بل يشترط ثبوت العلم الفعلي اليقيني بوجود العيب، وقد أرسيت المحكمة هذا المبدأ في أحكام عدة، حيث اعتبرت أن المورد لا يُعفى من الضمان إلا إذا ثبت أن المشتري قد علم فعليًا بوجود العيب، لا أنه كان بإمكانه أن يعلمه، ويترتب على ذلك أن مجرد الاطلاع على الوثائق أو الفحص الظاهري لا يكفي لنفي الضمان في مواجهة المشتري العادي، خاصة إذا لم يكن متخصصًا في النظام المتعاقد عليه⁽²⁹⁾.

وعند مقارنة المواقف القضائية في كلٍّ من مصر وسلطنة عُمان وفرنسا، يتبين أن الأنظمة جميعها تُقرّ بشرط عدم العلم، لكن تختلف في مدى مرونتها في إثبات هذا الشرط أو نفيه، ففي حين يكتفي المشرعان المصري والعُماني بقرينة افتراضية لصالح المشتري، قابلة للدحض في حالات معينة، حيث يذهب القضاء الفرنسي إلى عد العلم مسألة موضوعية،

(29) Fabrice Leduc, «Assurance et garantie des vices cachés», Revue des contrats, n° 01, 1 mar 2023, p. 68; Louis Thibierge, «Heurs et malheurs de la garantie des vices cachés», Revue des contrats, n° 04, 1 déc. 2022, p. 35 ; Alain Bénabent, «Conformité et vices cachés dans la vente : l'éclaircie», Recueil Dalloz, n° 15, 14 avr. 1994, p. 115–116.

لا تُنتفى إلا بثبوت إدراك فعلي لحقيقة العيب، وهذا التمايز يُظهر حاجة النظم العربية إلى ضبط معيار العلم في البيئة الرقمية، بحيث يُفترض عدم العلم في العقود الذكية، ولا يُمكن الدفع بعكسه إلا عند تقديم إفصاح واضح ومفهوم عن الخلل محل الضمان، وبذلك، يُصبح شرط عدم العلم - في ضوء تطور العقود التقنية - أداة لتحقيق التوازن العقدي، وضمان العدالة الوقائية للمشتري، ويُعدّ امتداداً طبيعياً للطبيعة المدنية للضمان، مع ما يقتضيه من تطويع للمعايير القانونية بما ينسجم مع بيئة التوريد الذكية، ويدفع نحو تطوير التفسير القضائي في البلدان العربية لمواكبة التحولات التقنية.

ثالثاً - حدود تقادم دعوى الضمان في عقود توريد الأنظمة الذكية:

يتصل تحديد مدة تقادم دعوى الضمان اتصالاً وثيقاً بشرطي الخفاء وعدم العلم، إذ لا يمكن احتساب سريان التقادم إلا من لحظة علم المشتري بالعيب علماً فعلياً، أو من الوقت الذي كان في مقدوره اكتشافه فيه بوسائل الفحص المعتادة.

وتكتسب هذه المسألة أهمية خاصة في عقود توريد الأنظمة الذكية، حيث تُعدّ العيوب في أغلبها عيوباً برمجية أو وظيفية خفية، لا يمكن إدراكها إلا بعد مرحلة تشغيل أو تكامل تقني داخل بيئة المدينة الذكية، مما يجعل تحديد نقطة بدء التقادم أكثر تعقيداً من العقود المدنية التقليدية.

وفي القانون المدني المصري، تُحدّد المادة (٤٥٢) مدة تقادم دعوى الضمان بسنة واحدة، تبدأ من تاريخ تسلّم المبيع، ما لم يوجد اتفاق أو عرف على خلاف ذلك، غير أن هذا التنظيم يبدو قاصراً عن استيعاب خصوصيات العقود التقنية الحديثة؛ إذ قد لا يظهر العيب الفني إلا بعد مضي هذه المدة، نتيجة لاختبارات التشغيل أو التحديثات البرمجية، ولهذا، يرى جانب من الفقه المصري أن الأصلح - تحقيقاً للعدالة العقدية - هو احتساب مدة التقادم من تاريخ اكتشاف العيب الفعلي، لا من تاريخ التسليم قياساً على ما تقرره المادة

(٦٥١) مدني بشأن ضمان المقاول والمهندس المعماري للعيوب الكامنة التي لا تظهر إلا بعد فترة من التسليم^(٣٠).

أما في قانون المعاملات المدنية العُماني، فقد تبنى المشرع النهج ذاته الذي قرره القانون المصري، إذ نص في المادة (٤١٠) على أن:

"١- لا تُسمع دعوى ضمان العيب بعد انقضاء سنة على تسلّم المبيع ما لم يلتزم البائع بالضمان لمدة أطول.

٢- ليس للبائع أن يتمسك بهذه المدة إذا ثبت أن إخفاء العيب كان بغش منه".

ويُفهم من هذا النص أن المشرع العُماني، شأنه شأن المصري، قد قرر مدة سقوط خاصة مقدارها سنة واحدة من تاريخ التسليم، مع استثناء حالتي الاتفاق على مدة أطول، أو ثبوت الغش من جانب البائع، ومن ثم، لا يُمكن القول إن هناك اختلافاً جوهرياً بين النظامين، إذ يجمع كلاهما بين هدف استقرار التعاملات وحماية المشتري من الغش أو التدليس^(٣١).

ومع ذلك، فإن قصر هذه المدة لا يتلاءم مع طبيعة الأنظمة الذكية، التي قد لا تتكشف عيوبها الوظيفية أو البرمجية إلا بعد التشغيل الفعلي أو الدمج داخل البنية الرقمية للمدينة؛ لذلك، يُوصى بأن يُعاد تفسير بدء سريان هذه المدة - في التطبيقات التقنية - على أساس تاريخ اكتشاف العيب الفني الخفي لا تاريخ التسليم، اتساقاً مع منطق العدالة العقدية ومتطلبات الحماية في البيئات الرقمية المعقدة.

(٣٠) جمال أبو الفتوح أبو الخير، "ضمان مطابقة المبيع في عقود الاستهلاك الإلكتروني: دراسة مقارنة"، مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد ١، يناير ٢٠٢٠، ص ٣٣-٣٥، ٥٦-٥٧، ١٤١. حسام طلعت حامد، "تطويع ماهية العيب الخفي لحماية المستهلك - دراسة مقارنة"، مرجع سابق، ٢٠٢٢، ص ٣٤٢، ٣٤٦، ٣٥١-٣٥٢.

(٣١) رحاب مرهون عامر اللويهية؛ سيف ناصر عبد الله المعمري، "مدى كفاية التزام البائع بضمان المطابقة في حماية المشتري في عقد البيع الإلكتروني (دراسة مقارنة)"، مجلة جامعة السلطان قابوس للدراسات القانونية، مج. ٣، ع. ١، ٢٠٢٤، ص ١٢٦ وما بعدها.

أما في القانون المدني الفرنسي، فقد نصت المادة (١٦٤٨) صراحة على أن: “L’action résultant des vices rédhibitoires doit être intentée par l’acquéreur dans un délai de deux ans à compter de la découverte du vice”.

أي أن دعوى الضمان الناشئة عن العيوب الخفية يجب أن تُرفع خلال سنتين من تاريخ اكتشاف العيب، ويُعد هذا التنظيم أكثر مرونة وواقعية في العقود الذكية؛ إذ يمنح المشتري فترة زمنية كافية لاختبار النظام والتحقق من كفاءته التشغيلية، وقد كرّست محكمة النقض الفرنسية هذا الاتجاه، معتبرة أن المدة لا تبدأ إلا من لحظة العلم الفعلي بالخلل، ولو ظهر بعد فترة طويلة من التسليم، متى ثبت أن العيب كان كامناً منذ الأصل^(٣٢)، ومن خلال المقارنة، يتبين أن القانون الفرنسي هو الأكثر انسجاماً مع طبيعة العيوب الفنية في العقود الذكية، بينما يمتاز القانون العُماني والمصري بوضوح تشريعي، ولكنهما يحتاجان إلى تطوير في تحديد نقطة بدء التقادم، ومن ثمّ، يُوصى بأن تتجه التشريعات العربية إلى تبني قاعدة عامة، مؤداها أن مدة دعوى الضمان تبدأ من تاريخ اكتشاف العيب الفني الخفي، لا من تاريخ التسليم؛ تحقيقاً للتوازن العقدي، وضمان الحماية القانونية في بيئة المدن الذكية.

المطلب الثاني

شرط الخطورة وقدم العيب وضوابط إثباته في عقود توريد الأنظمة الذكية

يُعد تحديد نطاق الضمان المدني في عقود توريد الأنظمة الذكية رهيناً بتوفر مجموعة من الشروط والضوابط، التي تُبين مدى استحقاق المشتري للحماية القانونية عند ظهور العيب الفني الخفي، ولأن هذه العقود تتسم بتعقيد محل الالتزام وتعدد مكوناته المادية والبرمجية، فقد تطلب الأمر تحليل عناصر الضمان من منظور خاص يتلاءم مع طبيعة الأنظمة الذكية.

⁽³³⁾ Samaha, Joan, Questions autour des délais de l’action en garantie des vices cachés en droit français: Les utiles précisions de la Chambre mixte de la Cour de cassation, Holy Spirit University of Kaslik (USEK), 2023, p. 1–2.

Malaurie, Philippe ; Aynès, Laurent ; Gautier, Pierre-Yves, Droit des contrats spéciaux, 11e éd., LGDJ, 20٢٤, n° 316, p. 262.

ويشتمل هذا المطلب على ثلاثة محاور مترابطة؛ يتناول أولها معيار خطورة العيب الفني، بوصفه المعيار الموضوعي لقيام الضمان، ويُعالج ثانيها شرط قَدَم العيب الفني بوصفه الأساس الزمني للمسؤولية، بينما يركّز ثالثها على ضوابط الإثبات التي تُمكن من التحقق العملي من هذه العناصر في ضوء خصوصية العقود التقنية. ومن خلال هذا التكامل بين الخطورة والقدم والإثبات، يتضح الإطار القانوني الذي يحكم ضمان العيوب الفنية في بيئة المدن الذكية، وهو ما سنعرض له على النحو الآتي:

أولاً- معيار خطورة العيب الفني في تحديد استحقاق الضمان:

يُعد شرط "خطورة العيب" أحد المرتكزات الأساسية لاستحقاق الضمان المدني في حالة العيب الخفي، إلى جانب عنصرَي الخفاء وعدم العلم، ويُقصد به أن يكون العيب مؤثراً بصورة جوهرية في نفع المبيع أو قيمته السوقية، على نحو يُخل بالغاية التعاقدية المقصودة منه، وتكتسب هذه المسألة أبعاداً خاصة في سياق عقود توريد الأنظمة الذكية للمدن؛ حيث تتعدد صور الانتفاع، وتتداخل الأبعاد التشغيلية والتقنية للنظام محل التعاقد، بما يجعل من الضروري إعادة قراءة هذا الشرط في ضوء الخصوصيات الوظيفية لهذه البيئات التكنولوجية المتقدمة.

وفي القانون المدني المصري، تؤكد المادة (٤٤٧) على أن الضمان يثبت إذا كان العيب "ينقص من قيمة المبيع أو من نفعه بحسب الغاية المقصودة المستفادة مما هو مبين في العقد، أو مما هو ظاهر من طبيعة الشيء".

ويُفهم من ذلك أن العيب الموجب للضمان لا يكفي أن يكون قائماً وخفياً، بل يجب أن يكون أيضاً جوهرياً ومؤثراً، وقد أكدت محكمة النقض المصرية هذا التوجه، موضحةً أن المعيار هو مدى تأثير العيب على الغرض التعاقدى المتفق عليه، لا مجرد وجود خلل بسيط يمكن تجاوزه دون إضرار فعلي بالوظيفة^(٣٣)، ومن ثم، فإن عقود الأنظمة الذكية،

(٣٣) محكمة النقض المصرية - مدني، الطعن رقم ٦٨٢٦ لسنة ٦٢ قضائية، جلسة ٢٠٠٠/٠٤/٢٧، المكتب الفني، السنة ٥١، الجزء ١، القاعدة ١١٢، ص ٦١٩. وفي المعنى ذاته: محكمة النقض المصرية - مدني، الطعن رقم ١٦٥١ لسنة ٦٨ قضائية، جلسة ٢٠١٢/١٠/١٣، المكتب الفني "٦٣"، القاعدة ١٦٧، ص ١٠٥٦.

بحكم ما تتضمنه من تقنيات معقدة ومتطلبات تشغيل دقيقة، تستدعي تطبيقاً مرناً ومتعمقاً لمعيار الخطورة، خاصةً إذا كانت الأعطال لا تؤثر في المظهر الخارجي، ولكن تُضعف الأداء الوظيفي للنظام في بيئته الرقمية.

أما في قانون المعاملات المدنية العُماني، فقد جاءت المادة (٤٠٣) أكثر وضوحاً في ربط الضمان بوجود عيب مؤثر، يمنح المشتري خيار رد المبيع أو قبوله مع الإنقاص من الثمن، ويُفهم من المواد (٤٠٣) إلى (٤٠٧) مجتمعةً، أن الضمان لا يقوم إلا إذا كان العيب من النوع الذي يُخل بالانتفاع المعتاد، أو بالغرض المقصود من التعاقد، وأنه لو علم به المشتري لما أقدم على الشراء، وقد استقر الفقه العُماني على أن معيار التأثير يُقَرَّر في ضوء المواصفات الفنية محل التعاقد، ومدى إخلال العيب بها، مع الأخذ في الحسبان درجة تخصص المشتري ومدى توقعه للمخاطر التقنية^(٣٤)، وهو ما ينسجم تماماً مع الخصوصيات الفنية لعقود المدن الذكية، حيث قد تظهر بعض العيوب فقط عند التشغيل الفعلي أو في حالات الاستخدام المتقدمة.

وفي القانون المدني الفرنسي تُعد المادة (١٦٤١) المرجعية الأساسية في هذا السياق، حيث تؤكد على أن العيب الضامن هو الذي يجعل الشيء غير صالح للغرض الذي أُعد له، أو يُنقص من منفعة بدرجة لو كان المشتري يعلم بها لما أبرم العقد، وتُكملها المادة (١٦٤٣) التي تُقر بمسؤولية البائع حتى عن العيوب التي لا يعلم بها، ما لم يُشترط الإعفاء صراحة، وقد وسّعت محكمة النقض الفرنسية من مفهوم "العيب المؤثر" ليشمل ما يُعرف بالخلل الوظيفي (vice fonctionnel)، أي أن المعيار لا يتوقف على الخلل الظاهري، بل على مدى إضرار العيب بأداء الوظيفة التي من أجلها تم التعاقد^(٣٥)، وهو تصور بالغ

^(٣٤) الفضل بن غصن بن سنان الهنائي، محمد عواد السكر، " قانون المعاملات المدنية العُماني ومدى تأثره بالفقه الإسلامي"، مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون، الجامعة الأردنية، عمادة البحث العلمي (عمّان)، المجلد ٤٤، العدد ١، ٢٠١٧، ص ٢٤٤ و ٢٥٥.

^(٣٥) Cour de cassation, 1re chambre civile, 27 octobre 1993, n° de pourvoi 91-21.416, publié au Bulletin (Bull. civ. I, n° 305, p. 210).

الأهمية عند التعامل مع الأنظمة الذكية، التي لا يُقاس نجاحها بمظهرها فقط، بل بمدى استجابتها للمهام البرمجية والتكاملية في بيئة تشغيلية واقعية.

وتأسيساً على ما تقدم، فإن معيار "خطورة العيب" في عقود الأنظمة الذكية لا ينبغي حصره في تأثير العيب على القيمة السوقية فقط، بل يجب أن يشمل مدى الإخلال بوظائف النظام ومردوده التشغيلي، مثل تعطل الخوارزميات، وفشل التكامل مع البنية التحتية، وانقطاع الخدمات، أو القصور في الأداء التفاعلي، وفي ظل هذه الطبيعة التقنية المعقدة، يصبح أي خلل في الوظيفة - ولو كان غير ظاهر عند التسليم - بمنزلة عيب جوهري موجب للضمان.

ومن ثم، فإن الأنظمة المدنية الثلاثة - رغم اختلاف صيغها - تتفق في الجوهر على ضرورة توافر عنصر "التأثير الجوهري" في العيب محل الضمان، غير أن التكييف الفرنسي يبدو أكثر تطوراً، من حيث التركيز على معيار "الصلاحية التعاقدية"، أي تحقق الوظيفة المقصودة من العقد، لا مجرد مطابقة الشكل أو السعر. ويُوصي الباحث، في ضوء تطور العقود التقنية، بأن تتبنى التشريعات العربية التوجه نفسه عن طريق تطوير معيار الخطورة إلى تصور وظيفي ديناميكي، يُراعي التحولات الرقمية، والمخاطر التكنولوجية الكامنة في العقود الذكية.

ثانياً - شرط قدم العيب الفني كأساس للضمان المدني في عقود المدن الذكية:

يُعد شرط "قدم العيب" أحد الأركان الجوهرية لقيام الضمان المدني عن العيوب الخفية في العقود، لا سيما تلك التي تتصل بالأنظمة التقنية المعقدة، كما هو الحال في عقود توريد الأنظمة الذكية للمدن.

ويتمثل هذا الشرط في أن يكون العيب موجوداً قبل إبرام العقد أو قبل تسليم الشيء، وليس طارئاً أو ناتجاً عن استخدام لاحق، أو تدخل خارجي من قبل المشتري، وتزداد أهمية هذا الشرط في البيئة الرقمية، حيث تتشابك مراحل التطوير والتشغيل، وتتأخر مظاهر العيب في الظهور إلى ما بعد التشغيل الفعلي بفترة زمنية قد تطول، مما يجعل مسألة إثبات قدم العيب ذات طابع تقني وقانوني مركب.

وفي القانون المدني المصري، لم يأتِ المشرّع بنص مستقل يُعالج شرط القِدم صراحة، إلا أن الاجتهادات الفقهية والقضائية تستقر على استنتاج هذا الشرط من المادة (٤٤٧)، التي تُلزم البائع بالضمان إذا كان في المبيع عيب ينقص من قيمته أو من نفعه وفقاً للغرض المتفق عليه، حتى لو لم يكن البائع عالمًا به، كما تُستنتج فكرة قِدم العيب من سياق المادة (٦٥١) الخاصة بضمان المقاول والمهندس المعماري، التي تربط الضمان بالعيوب الكامنة أو الهيكلية التي تظهر لاحقاً، لكنها تكون ناتجة عن عيوب سابقة على التسليم، ولو لم تُكشف عند المعاينة^(٣٦)، وبذلك يتضح أن القانون المصري يقر ضمناً بأن العيب الذي يوجب الضمان هو العيب الذي كان موجوداً في الشيء محل العقد عند التسليم أو قبله، لا العيب الطارئ بعد ذلك.

أما في قانون المعاملات المدنية العُماني فقد جاء النص صريحاً وأكثر دقة في المادة (٤٠٣)، التي أكدت على أن للمشتري الخيار في رد المبيع أو قبوله بالثمن المسمى إذا ظهر فيه عيب قديم، بشرط أن يكون العيب موجوداً قبل البيع أو قبل التسليم وهو في يد البائع، ويتضح من هذا النص أن العبرة لا تقتصر على وجود عيب في ذاته، وإنما بتوقيت نشوء هذا العيب الذي يُشترط أن يكون سابقاً على إتمام العقد، أو على عملية التسليم الفعلي، كما أن المواد (١٤٩-١٥٤) الخاصة بخيار العيب تعزز هذا المفهوم، حيث لا يستحق المشتري الفسخ أو إنقاص الثمن إلا إذا ثبت أن العيب كان كامناً وقديماً ومؤثراً في ذات الوقت، وهذا الاتجاه التشريعي يُعد متقدماً في ضبط البعد الزمني للعيب، ما يجعله قابلاً للتكييف على العقود الرقمية ذات الطبيعة المعقدة^(٣٧).

(٣٦) أنور سلطان، العقود المسماة: شرح عقدي البيع والمقايضة (دراسة مقارنة في القانونين المصري واللبناني)، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٨٠، ص ٢٧٨. جميل الشراوي، "شرح العقود المدنية: البيع والمقايضة"، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩١، ص ٢٨٥. محمد حسين منصور، "ضمان صلاحية المبيع للعمل لمدة معلومة"، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ٢٠٠٤، ص ١٦٤.

(37) Maen Mohammad Al-Qassaymeh; Nayel Musa Shaker Al-Omran, "Role of Option of Defect in Tenders: A Study under Omani Law," Arab Law Quarterly 37(4) (2021): 441-457.

أما في القانون المدني الفرنسي فيتجلى شرط القدم من خلال المادة (1641) التي تؤكد على أن البائع يضمن العيوب الخفية في الشيء المباع، بشرط أن تكون العيوب سابقة على البيع⁽³⁸⁾ ويُستنتج هذا الشرط من خلال أحكام الفقه والقضاء الفرنسي، حيث يُشترط في العيب أن يكون موجودًا وقت البيع ولو لم يظهر إلا بعد مدة. وقد قضت محكمة النقض الفرنسية في مناسبات عدة بأن المورد يظل مسؤولاً عن العيب، إذا ثبت أنه كان كامناً أثناء تسليم الشيء، حتى لو لم يتم اكتشافه إلا لاحقاً بفعل الاستخدام أو التفاعل التقني، وهنا نلاحظ تقاطعاً مع مفهوم "العيب الكامن في الأنظمة الوظيفية" الذي لا يظهر إلا في أثناء تشغيل النظام الذكي ضمن بيئة معقدة، لكنه في حقيقته يعود إلى قصور سابق في التصميم أو البرمجة⁽³⁹⁾.

وبالنظر إلى عقود المدن الذكية، يتضح أن تطبيق شرط قدم العيب يثير إشكالات تقنية دقيقة؛ إذ إن بعض الأعطال لا تظهر إلا بعد الدمج الفعلي للنظام داخل البنية الرقمية للمدينة، وفي هذه الحالات يصبح من الضروري تطوير أدوات إثبات تقنية، مثل تقارير pre-delivery logs أو تحليل الأكواد المصدرية، لتحديد ما إذا كان الخل ناتجاً عن تصميم سابق أو عن ظرف لاحق على التوريد.

ومع تطور محل الالتزام في العقود التقنية، بات من الضروري التمييز بين القدم المادي والقدم البرمجي للعيب الخفي، فالقدم المادي يتحقق متى كان الخل قائماً في المكونات الفيزيائية للنظام قبل التسليم كالأجهزة، أو وحدات الاتصال، أو مكونات الطاقة، أي ما كان قابلاً للإدراك فيزيائياً، ولو لم يُكتشف بالفحص العادي، أما القدم البرمجي فيتصل بطبيعة العيب الرقمي، ويتحقق عندما يكون الخل ناتجاً عن خطأ في الكود المصدرية، أو ضعف

(38) Jacques Ghestin, Conformité et garanties dans la vente (produits mobiliers), LGDJ, 1983, pp. 239–354; Alain Bénabent, Droit des contrats spéciaux civils et commerciaux, LGDJ (Précis Domat), 14e éd., 2021, p. 178.

(39) Johann Le Bourg, Fiches de Droit des contrats spéciaux (2e édition), Ellipses, 2019, p. 109.

في تصميم الخوارزميات، أو قصور في التهيئة المبدئية للنظام قبل التشغيل، حتى وإن لم يظهر أثره إلا لاحقاً أثناء التفاعل مع بيئة التشغيل أو عند تحديث البرمجيات^(٤٠).

ويظهر للباحث أن حالات القدم البرمجي عادة في ثلاثة مواضع رئيسية:

١. عند وجود خلل في الكود الأساسي للنظام قبل التسليم، ولو كان النظام يعمل ظاهرياً بشكل سليم.

٢. عندما تتضمن البرمجيات ملفات أو بروتوكولات غير متوافقة مع البنية التحتية الرقمية للمشترى منذ مرحلة التطوير.

٣. في حالة الإعداد المبدئي الخاطئ (configuration error) الذي يؤدي إلى أعطال لاحقة بعد التشغيل، ويُعدّ في جوهره عيباً سابقاً على التسليم من حيث التكوين.

وبهذا التمييز يتضح أن القدم البرمجي لا يُقاس بزمان اكتشاف الخلل، بل بمرحلة نشوئه في التصميم أو البرمجة، أي متى كان سبب الخلل قائماً قبل التسليم، حتى لو لم تظهر آثاره إلا بعد فترة تشغيلية لاحقة، وهذا المفهوم ينسجم مع اتجاه القضاء الفرنسي الذي وسّع نطاق القدم ليشمل ما يُعرف بالعيب الكامن في البرمجيات (vice caché logiciel)، كما يؤيده الاتجاه الفقهي الحديث في القانونين المصري والعُماني الداعي إلى مراعاة الطبيعة الزمنية للخطأ التقني الكامن ضمن عملية التطوير البرمجي^(٤١).

ومن ثمّ، فإن إدراج معيار القدم البرمجي ضمن مفاهيم الضمان المدني في العقود الذكية يُعدّ ضرورة فقهية لضمان عدالة التوازن بين الأطراف، إذ يوفّر أساساً واقعياً لتحصيل المورد المسؤولية عن الأخطاء البرمجية السابقة على التسليم، ولو لم تُكتشف إلا بعد الاستخدام

(40) Didier Gobert ;Gobert; Étienne Montero, « Les obligations de conformité et de garantie des vices cachés en matière informatique :informatique: le contrat au secours des incertitudes légales et jurisprudentielles », Revue Ubiquité – Droit des technologies de l’information, n° 11, 2002, p. 14–17.

(٤١) حسام طلعت حامد، "تطويع ماهية العيب الخفي لحماية المستهلك – دراسة مقارنة"، مرجع سابق، ٢٠٢٢، ص ٣٤١-٣٤٣.

راشد بن حمود بن أحمد النظيري، "خيار العيب في عقد البيع"، صحيفة أثر الإلكتروني، ١٨ يوليو/تموز ٢٠٢٢. تجده على الرابط التالي:

<https://www.atheer.om/archive/597028/>

الفعلي للنظام، وبمجرد تحقق شرط قَدَم العيب الفني، تُثار مسألة الأساس القانوني للمسؤولية المدنية المترتبة على المورد، وهي من أهم الإشكاليات في العقود التقنية الحديثة؛ فالمسؤولية في هذه الحالة تكون عقدية في الأصل، متى كان الالتزام محل العقد هو توريد نظام ذكي مطابق للمواصفات المتفق عليها، وكان الإخلال ناشئاً عن عيب قديم سابق على التسليم. ويُحْمَل المورد تبعاً لذلك بضمان العيب وفقاً لأحكام العقد، والمادة (٤٤٧) من القانون المدني المصري، والمادة (٤٠٣) من القانون العُماني، والمادة (١٦٤١) من Code civil الفرنسي، باعتبار أن الضمان التزم تابع للعقد لا ينفصل عنه.

غير أن الطابع التقني للعيوب في الأنظمة الذكية قد يثير حالات تتداخل فيها المسؤولية العقدية مع المسؤولية التقصيرية، خاصةً إذا كان العيب ناجماً عن خطأ جسيم في التصميم أو البرمجة، أدى إلى ضرر مادي أو معلوماتي يتجاوز حدود الالتزام التعاقدي. ويُلاحظ أن الفقه المصري والعُماني يميلان إلى قصر نطاق الضمان -عموماً- على المسؤولية العقدية، ما لم يثبت أن المورد ارتكب غشاً أو خطأً جسيماً^(٤٢)، بينما يتجه القضاء الفرنسي نحو توسيع الأساس ليشمل المسؤولية التقصيرية، متى كان العيب البرمجي قد تسبب في أضرار تتجاوز الالتزام التعاقدي^(٤٣).

ومن ثم، يرى الباحث أن التكييف الأنسب في عقود توريد الأنظمة الذكية هو تبني مسؤولية عقدية موسعة، تمتد لتشمل الالتزامات التقنية والبرمجية ذات الطبيعة الوقائية مع الإبقاء على إمكانية قيام المسؤولية التقصيرية في حال وجود غش، أو إهمال جسيم في إعداد أو اختبار النظام قبل التسليم.

(٤٢) جمال أبو الفتوح أبو الخير، "ضمان مطابقة المبيع في عقود الاستهلاك الإلكتروني: دراسة مقارنة"، مرجع سابق، ص ٣٥، ٤٥-٤٦. مجدي بسيوني علي، "مدى صحة شروط الإعفاء من المسؤولية المدنية أو تحديدها"، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة السادات، مج ١٠، ع ٤٤، ٢٠٢٤، ص ٨٧٥.

رحاب مرهون عامر اللويهية؛ سيف ناصر عبد الله المعمرى، "مدى كفاية التزام البائع بضمان المطابقة في حماية المشتري في عقد البيع الإلكتروني (دراسة مقارنة)"، مرجع سابق، ص ١٢٣ وما بعدها.

(٤٣) Cour de cassation, Assemblée plénière, 6 octobre 2006, n° 05-13.255, Bull. 2006, Ass. plén., n° 9 (dit « Boot Shop »).

ثالثاً- ضوابط إثبات العيب الفني الخفي في عقود توريد الأنظمة الذكية:

يُثير إثبات العيب الفني الخفي في عقود توريد الأنظمة الذكية صعوبات خاصة تتجاوز ما هو مألوف في العقود المدنية التقليدية، نظراً للطبيعة التقنية المركّبة لمحل الالتزام الذي يجمع بين العناصر المادية والبرمجية، بحيث لا يمكن الكشف عن الخلل إلا عبر تحليل فني متخصص يكشف مدى الإخلال في أداء النظام أو كفاءته التشغيلية^(٤٤).

ففي القانون المصري يستند عبء الإثبات إلى المادة (١) من قانون الإثبات رقم ٢٥ لسنة ١٩٦٨ التي تلزم المدعي بإثبات ما يدعيه، وبذلك يتحمل المشتري عبء إثبات وجود العيب، وكونه خفياً وسابقاً على التسليم، إلا أن الفقه المصري يؤكد ضرورة التخفيف من هذا العبء في العقود ذات الطبيعة التقنية المعقدة؛ نظراً لصعوبة الوصول إلى الأسباب البرمجية أو الوظيفية للخلل، وقد استقر قضاء محكمة النقض على أن الخبرة الفنية هي الوسيلة الحاسمة لإثبات العيوب غير الظاهرة، وأن للقاضي أن يبني حكمه على تقرير الخبير، متى كان مسبباً وسليم الأساس^(٤٥)، ويُعد نظام الخبرة المنصوص عليه في المواد (١٣٥-١٦٢) من قانون الإثبات المصري الإطار القانوني الذي يمكن القاضي من الاستعانة بالمتخصصين عند تعذر الفحص الفني المباشر، ويؤكد الفقه المصري أن التقرير الفني في هذه الحالات لا يُعد مجرد وسيلة تحقيق، بل دليلاً موضوعياً يُسهم في تكوين عقيدة المحكمة^(٤٦).

وفي القانون العُماني، تعد الخبرة الفنية الوسيلة الجوهرية لإثبات العيب الخفي على وفق المادة (٨٢) من قانون الإثبات في المعاملات المدنية والتجارية الصادر بالمرسوم السلطاني رقم (٢٠٠٨/٦٨)، وقد ذهب الفقه العُماني إلى أن المحكمة تملك سلطة تقديرية واسعة في نذب الخبراء، إذا تعلق النزاع بمسائل فنية معقدة، وأن تقرير الخبير، متى كان مسبباً وواضح

(٤٤) M. Lansmans, « La garantie des vices cachés et la présomption de défaut de conformité », Revue de droit commercial, 2020, p. 491-493.

(٤٥) محكمة النقض - الدائرة المدنية، الطعن رقم ٧٩٧٧ لسنة ٩٢ قضائية، جلسة ٢٠٢٣/٥/٣.

(٤٦) عبد الرزاق السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني - البيع (المجلد ٢)، دار النهضة العربية، ١٩٨٢، ص ٧١٧-٧١٨.

الأساس يُعد دليلاً قاطعاً على وجود العيب الخفي وقت التسليم، كما تبني القضاء العُماني اتجاهًا مرناً يقوم على قرينة فنية، مؤداها أن ظهور الخلل خلال فترة تشغيل معقولة بعد التسليم يُعد قرينة على سبق وجوده في النظام، ما لم يثبت المورد العكس بدليل تقني مضاد^(٤٧).

أما في القانون الفرنسي فإن توزيع عبء الإثبات تنظمه المادة (١٣٥٣) التي تقرر أن من يدعي الالتزام عليه إثباته، ويقع على المشتري عبء إثبات أن العيب كان خفياً وسابقاً على البيع، غير أن القضاء الفرنسي خفف من هذا العبء عبر إقرار قرينة مفادها أن ظهور العيب خلال فترة وجيزة بعد التسليم يُعد دليلاً على قدمه^(٤٨)، كما جعلت محكمة النقض من الخبرة القضائية (expertise judiciaire) الوسيلة الرئيسة لإثبات العيوب في البرمجيات والأنظمة الرقمية؛ نظراً لما تنتجه من تحليل تقني موضوعي للخلل^(٤٩). يتضح من المقارنة السابقة أن الأنظمة الثلاثة تشترك في قاعدة مفادها: أن المشتري هو المكلف مبدئياً بالإثبات، لكنها تتجه تدريجياً نحو التخفيف من هذا العبء في العقود التقنية الحديثة، مع الاعتراف بدور الخبرة الفنية والقرائن التقنية بعدّها وسائل رئيسة لإثبات العيب الخفي وتحقيق التوازن العقدي في بيئة المدن الذكية.

^(٤٧) أسامة روبي عبد العزيز الروبي، "الوسيط في شرح قانون الإثبات العُماني"، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٨، ص ٢٨٩.

وللمزيد: محمد بن عبد الله بن سعيد الجهوري، "التعليق على قانون الإثبات في المعاملات المدنية والتجارية العُماني"، مكتبة الدراسات العربية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٢.

⁽⁴⁸⁾ Cour de cassation, 1re chambre civile, 3 octobre 2019, n° 18-18.791 (inédit).

⁽⁴⁹⁾ Philippe Malaurie, Laurent Aynès, Pierre-Yves Gautier, Droit des contrats spéciaux, op. cit., § 401 « Preuve », p. 258.

الخاتمة

في خضم التحول الرقمي الذي يشهده العالم، أصبحت المدن الذكية نموذجًا معقدًا تتداخل فيه الأنظمة التقنية والبرمجية مع البنى التحتية المدنية، ما يطرح إشكالات قانونية دقيقة، وقد سعى هذا البحث، من خلال دراسة مقارنة بين القوانين المدنية في مصر وسلطنة عمان وفرنسا، إلى تحليل الإطار المفاهيمي والفقه والقضائي للعيب الخفي الفني في عقود المدن الذكية؛ بهدف تحديد مدى صلاحية القواعد المدنية التقليدية لمواكبة هذا التطور النوعي.

أولاً- النتائج:

١. قصور القواعد التقليدية: خلص البحث إلى أنّ القواعد المدنية العربية الحالية غير كافية لتنظيم التزامات الأنظمة الذكية، ما يستوجب تطوير تفسير جديد لمفهوم الخفاء، يراعي طبيعة العيوب البرمجية والوظيفية، ويدعو إلى تحديث التشريعات العربية لضمان التوازن التعاقدية.
٢. العيب الفني ذو طبيعة مزدوجة: العيب الخفي في الأنظمة الذكية ليس ماديًا فقط، بل قد يكون "خللاً وظيفياً" لا يُكتشف إلا بعد التشغيل أو التكامل مع البنية الرقمية، مما يفرض اعتماد معيار موضوعي، يركز على تحقيق الغرض التعاقدية لا مجرد السلامة الظاهرة.
٣. خطورة العيب بوظيفته لا بقيمته: يقترح البحث معياراً وظيفياً لخطورة العيب، يربطه بقدرة النظام على أداء غرضه التعاقدية، وليس بمجرد انخفاض قيمته السوقية؛ فأى خلل في الأداء -كتعثر الخوارزميات أو فشل التكامل- يُعد عيباً جوهرياً موجباً للضمان.
٤. تمييز قدم العيب المادي عن البرمجي: يميز الباحث بين قدم العيب المادي (وجود خلل مادي قبل التسليم) والقدم البرمجي الذي يتحقق عند وجود خطأ في الكود أو تصميم الخوارزميات قبل التسليم، ولو ظهر أثره لاحقاً، ويعدّ إدراج هذا المفهوم ضرورة لضمان عدالة التعاملات الرقمية.
٥. قصور مدة التقادم: يوضح البحث أن تحديد مدة دعوى الضمان بسنة واحدة من التسليم في القوانين المصرية والعُمانية غير ملائم للأنظمة الذكية؛ لأن العيب قد لا يُكتشف إلا بعد فترة التشغيل.
٦. تعسف شروط الإعفاء: ينتقد البحث بنود العقود التي تعفي المورد من الضمان أو تقيده بمدد قصيرة، ويرى أنها تخلّ بالتوازن التعاقدية في العقود التقنية، خاصة أن اكتشاف العيب يحتاج إلى خبرة فنية.

ثانياً- التوصيات:

١. تعديل نصوص الضمان: نوصي بإدراج نص صريح في القوانين المصرية والعُمانية يقر بأن العيوب البرمجية والوظيفية في الأنظمة الذكية تُعد عيوباً خفية موجبة للضمان؛ وذلك لتدارك قصور النصوص الحالية.
٢. تعريف الخفاء وظيفياً: يوصي الباحث بإعادة صياغة معيار الخفاء في التشريعات ليشمل "الخفاء الوظيفي"؛ بحيث يعد العيب خفياً، إذا تعذر اكتشافه إلا في أثناء التشغيل الكامل للنظام أو بعد التكامل مع البنى الرقمية، وليس مجرد عيب غير ظاهر.
٣. معيار علم المشتري: ينبغي تقنين معيار نسبي لعدم العلم، يأخذ في الاعتبار خبرة المشتري ووسائل الفحص المتاحة له، مع إلزام البائعين بالإفصاح عن أي عيوب أو قيود تقنية معروفة لديهم.
٤. تحديد خطورة العيب بناءً على الغرض: نوصي بتعديل الأحكام التي تربط خطورة العيب بالقيمة فقط، واعتماد معيار يربط الخطورة بمدى إخلال العيب بوظيفة النظام وتشغيله، مع إدراج أمثلة كالخلل في الخوارزميات أو فشل التكامل.
٥. إقرار مفهوم القدم البرمجي: ضرورة دخال نص يميز بين قدم العيب المادي والقدم البرمجي، مع الاعتراف بأن أي خطأ في الكود أو التهيئة قبل التسليم يُعد عيباً قديماً يوجب الضمان، حتى لو ظهر أثره لاحقاً.
٦. إطالة مدة التقادم: نوصي بتعديل مواد التقادم في القوانين المصري والعُمانية، بحيث يبدأ احتسابها من تاريخ اكتشاف العيب، أو يمدد الحد الزمني كما في القانون الفرنسي الذي يمنح المشتري سنتين من تاريخ العلم بالعيب.
٧. تقييد شروط الإعفاء: النص على بطلان أي شرط يهدف إلى إسقاط أو تقييد ضمان العيب الخفي في عقود توريد الأنظمة الذكية، إذا كان العيب لا يمكن اكتشافه إلا بوسائل فنية متخصصة، مع الإبقاء على صحة الشروط التي لا تخل بحقوق المشتري ولا تخالف النظام العام.
٨. مسؤولية موسعة وإصلاح إجباري: إقرار مسؤولية عقدية موسعة للمورد تشمل الالتزامات البرمجية والفنية، مع إبقاء إمكانية قيام المسؤولية التقصيرية عند الغش أو الإهمال الجسيم؛ كما ينبغي إلزام المورد بإصلاح العيوب البرمجية أو استبدال الأنظمة المعيبة ما أمكن.

المراجع

أولاً- المراجع العربية:

أ- المراجع العربية العامة:

- أسامة روبي عبد العزيز الروبي، الوسيط في شرح قانون الإثبات العُماني، القاهرة: دار النهضة العربية، ٢٠٠٨.
- أنور سلطان، العقود المسماة، شرح عقدي البيع والمقايضة (دراسة مقارنة في القانونين المصري واللبناني)، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٨٠.
- جميل الشرقاوي، شرح العقود المدنية: البيع والمقايضة، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩١.
- رمضان محمد أبو السعود، شرح العقود المسماة في عقدي البيع والمقايضة، الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة للنشر، ٢٠٠٣.
- سليمان مرقس، شرح القانون المدني - العقود المسماة، المجلد الأول، عقد البيع، عالم الكتب، القاهرة، ١٩٨٠.
- سمير عبد السيد تناغو، عقد البيع، الإسكندرية، مكتبة الوفاء القانونية، ٢٠٠٩.
- عبد الرزاق السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني - البيع (المجلد ٢)، دار النهضة العربية، ١٩٨٢.
- محمد إبراهيم بنداري، الوجيز في مصادر الالتزام في قانون المعاملات المدنية العُماني، دار النهضة العربية، ٢٠١٤.
- محمد المدني الشريف، الحقوق العينية الأصلية والتبعية في قانون المعاملات المدنية العُماني لسنة ٢٠١٣، دار الكتاب الجامعي، ٢٠١٩.
- محمد حسن قاسم، الوسيط في عقد البيع في ضوء التوجهات القضائية والتشريعية الحديثة وتشريعات حماية المستهلك، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ٢٠١١.
- محمد حسين منصور، ضمان صلاحية المبيع للعمل مدة معلومة، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ٢٠٠٤.

ب- المراجع العربية الخاصة:

- جمال أبو الفتوح أبو الخير، ضمان مطابقة المبيع في عقود الاستهلاك الإلكتروني: دراسة مقارنة، مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد ١، يناير ٢٠٢٠.

- حسام طلعت حامد، تطويع ماهية العيب الخفي لحماية المستهلك - دراسة مقارنة، مجلة روح القوانين، العدد ٩٧، ٢٠٢٢.
- راشد بن حمود بن أحمد النظيري، خيار العيب في عقد البيع، صحيفة أثير الإلكتروني، ١٨ يوليو/تموز ٢٠٢٢.
- رحاب مرهون عامر اللويهيّة؛ سيف ناصر عبد الله المعمري، مدى كفاية التزام البائع بضمان المطابقة في حماية المشتري في عقد البيع الإلكتروني (دراسة مقارنة)، مجلة جامعة السلطان قابوس للدراسات القانونية، مج. ٣، ع. ١، ٢٠٢٤.
- سيد عبد الله محمد خليل، ضمان العيوب الخفية في بيع العقار - دراسة مقارنة، مجلة كلية الشريعة والقانون - جامعة الأزهر، ٢٠١٧.
- الفضل بن غُصن بن سنان الهنائي - محمد عواد السكر، قانون المعاملات المدنية العُماني ومدى تأثره بالفقه الإسلامي، مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون، الجامعة الأردنية، ٢٠١٧.
- مجدي بسيوني علي، مدى صحة شروط الإعفاء من المسؤولية المدنية أو تحديدها، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة السادات، مج. ١٠، ع. ٤٤، ٢٠٢٤.
- محمد بن عبد الله بن سعيد الجهوري، التعليق على قانون الإثبات في المعاملات المدنية والتجارية العُماني، مكتبة الدراسات العربية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٢.
- هلال بن محمد بن سليمان العلوي، ضمان العيوب الخفية في عقد البيع وفقًا لأحكام قانون المعاملات المدنية العُماني، مجلة الأمانة، ٢٠٢١.

ثانيًا - المراجع الفرنسية:

أ - المراجع الفرنسية العامة:

- Alain Bénabent, Droit des contrats spéciaux civils et commerciaux, LGDJ (Précis Domat), 14^e éd., 2021.
- Jacques Ghestin ; Bernard Desché, Traité des contrats - La vente, Paris, LGDJ, 1990.
- Jacques Ghestin, Conformité et garanties dans la vente (produits mobiliers), LGDJ, 1983.
- Johann Le Bourg, Fiches de Droit des contrats spéciaux, 2^e éd., Ellipses, 2019.

- Malaurie, Philippe ; Aynès, Laurent ; Gautier, Pierre-Yves, Droit des contrats spéciaux, 11e éd., LGDJ, 2024.
- Philippe Malaurie ; Laurent Aynès ; Pierre-Yves Gautier, Droit des contrats spéciaux – La vente, Lextenso (La Base), 2024.

ب- المراجع الفرنسية الخاصة:

- Alain Bénabent, «Conformité et vices cachés dans la vente : l'éclaircie», Recueil Dalloz, 1994.
- Didier Gobert ; Étienne Montero, « Les obligations de conformité et de garantie des vices cachés en matière informatique : le contrat au secours des incertitudes légales et jurisprudentielles », Revue Ubiquité – Droit des technologies de l'information, n° 11, 2002.
- Fabrice Leduc, «Assurance et garantie des vices cachés», Revue des contrats, 2023.
- Louis Thibierge, «Heurs et malheurs de la garantie des vices cachés», Revue des contrats, 2022.
- M. Lansmans, « La garantie des vices cachés et la présomption de défaut de conformité », Revue de droit commercial, 2020.
- Philippe Le Tourneau, Contrats du numérique: informatiques et électroniques, Paris, Dalloz, 2022/2023.
- Questions autour des délais de l'action en garantie des vices cachés en droit français : Les utiles précisions de la Chambre mixte de la Cour de cassation, Holy Spirit University of Kaslik (USEK), 2023.
- Sophie Pellet, «Garanties des vices cachés et chaîne de contrats : de l'article 1641 à l'article 1648 du Code civil, une difficulté chasse l'autre ?», Revue des contrats.

ثالثاً - المراجع الإنجليزية:

- Maen Mohammad Al-Qassaymeh; Nayel Musa Shaker Al-Omran, "Role of Option of Defect in Tenders: A Study under Omani Law," Arab Law Quarterly 37(4), 2021.