

This questionnaire aims to understand Construction Quality Management (CQM) practices and changes, and the potential for using artificial intelligence (AI) tools effectively to improve various aspects of project quality management and its impact on project outcomes. Your insights will help us identify current challenges and potential solutions for integrating AI into this crucial domain.	تهدف هذا الاستبانة إلى فهم ممارسات وتحديات الجودة في مشاريع البنية التحتية وإمكانية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (AI) بشكل فعال لتحسين مختلف جوانب إدارة جودة المشروع وأثر ذلك على مخرجات المشاريع ستساعدنا أفكارك في تحديد التحديات الحالية والحلول المحتملة لدمج الذكاء الاصطناعي في هذا المجال الحاسم.
--	---

Section A: Project Management Background & Experience:	الجزء أ: الخلفية والخبرة في إدارة المشاريع
1. What is your role in the company? (Ans., Senior Manager, Manager, Senior Engineer, Engineer, Inspector)?	1. ما هو منصبك في الشركة؟ (الإجابة: مدير أول، مدير، مهندس أول، مهندس، مفتش)؟
2. What is your department? (Ans. Management, Construction, Quality, HSE, planning, Technical)	2. ما هو القسم الذي تنتمي له؟ (الإجابة: الإدارة، التنفيذ، الجودة، الصحة والسلامة والبيئة، التخطيط، القسم الفني)
3. What is the role of your organization in the project? (Ans., Client, Consultant Including supervision and PMO, Contractor, Sub-Contractor, Supplier)	3. ما هو دور المنظمة التي تعمل فيها في المشروع؟ (الإجابة: المالك، استشاري يشمل التنفيذ و PMO، مقاول، مقاول باطن، مورد)
4. How many years of experience do you have? (Ans. 0-5, 6-10, 11-15, 16-20, >21 Years)	4. كم عدد سنوات الخبرة؟ (الإجابة: 0-5، 6-10، 11-15، 16-20، أكثر من 21 سنة)
5. What is your highest level of Education? Diploma, Bachelor, Masters, PhD	5. الدرجة العلمية الحاصل عليها؟ الدبلوم، البكالوريوس، الماجستير، الدكتوراه
6. What is the scale of the project based on the budget? (based on MOMRA classification) (Ans. Small SR to SR, Big SR to SR, Large SR to SR, Mega SR to SR)	6. ما هو حجم المشروع بناءً على الميزانية؟ (طبقاً لتقسيم الشؤون البلدية والقروية) (الإجابة: صغير SR إلى SR، كبير SR إلى SR، كبير SR إلى SR، Mega SR إلى SR)
7. What is the scale and complexity of the project team (e.g., small team, large team, large multinational team)?	7. ما هو حجم وتعقيد فريق المشروع (الإجابة: فريق صغير، فريق كبير، فريق كبير متعدد الجنسيات)؟
8. Did you acquire any of the following certificates (PMP, RMP, PRINCE, ISO Lead Auditor, Lean six Sigma)	8. هل حصلت على أي من الشهادات التالية: PMP, RMP, PRINCE, ISO Lead Auditor, Lean six (Sigma)
9. If working on the Jeddah stormwater program please include the project name for analysis purposes?	9. إذا كنت من ضمن برنامج تصريف مياه الأمطار المرجو ذكر اسم المشروع لأغراض تحليل النتائج فقط؟

Section B: Project Quality Management – Project Outcomes	الجزء ب: إدارة جودة المشروع - ومخرجات المشاريع	
Part B1: Construction Quality Management “CQM” Practices Background:	الجزء ب 1: ممارسات إدارة جودة المشاريع الحالية "CQM":	هذا الجزء لفهم وتكوين صورة عن ممارسات الجودة الحالية في المشاريع
1. What are the Quality Management methods and practices used to manage project quality management? (tick the applicable to your project) - Quality Control: including inspections, checklists, and quality testing. - Quality Assurance: includes auditing, 3rd party testing. - TQM: continuously enhancing product quality, processes, efficiency, and corporate advantage. - Lean Quality management: combines ISO QMS standards and Lean Management.	1. ما هي الممارسات والمنهجيات المستخدمة لإدارة الجودة بالمشروع؟ (اختار ما ينطبق على مشروعك) ○ مراقبة الجودة: تشمل عمليات التفتيش وقوائم المراجعة واختبارات الجودة ○ ضمان الجودة: يشمل التدقيق واختبار الطرف الثالث ○ إدارة الجودة الشاملة: التحسين المستمر لجودة المنتج وعمليات الإنتاج والكفاءة وميزة الشركة ○ إدارة الجودة الحالية من الهدر: تجمع بين معايير ISO QMS والإدارة البسيطة.	
2. Quality is considered a core value within my organization and supported by higher management (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	2. تعتبر الجودة من القيم الأساسية في المنظمة ويتم دعمها من الإدارة العليا (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)	
3. Quality organizations' cultural patterns, like rituals, beliefs, values, and everyday procedures, directly or indirectly affect CQM practice? (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	3. هل تعتقد أن الأنماط الثقافية للمنظمة تجاه الجودة، مثل المعتقدات والقيم والإجراءات اليومية، تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على ممارسات إدارة الجودة بالمشاريع الانشائية؟ (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)	
4. There is a formal Quality Management System (QMS) with clear Quality objectives, policy, documented procedures, and KPIs within the organization. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	4. يوجد نظام رسمي لإدارة الجودة (QMS) مع أهداف جودة واضحة وسياسة وإجراءات موثقة ومؤشرات أداء رئيسية داخل المنظمة. (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)	
5. Quality performance is regularly monitored and reported, supported by periodic audits, management reviews and a culture of continuous improvement. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	5. يتم مراقبة أداء الجودة والإبلاغ عنه بانتظام، بدعم من عمليات التدقيق الدورية ومراجعة الإدارة وثقافة التحسين المستمر. (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)	
6. Having ISO certification (e.g., ISO 9001) among stakeholders positively contributes to organization's success in achieving its quality management objectives by establishing a common language for understanding and implementing quality requirements. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	6. يساهم الحصول على شهادة ISO (على سبيل المثال، ISO 9001) بين أصحاب المصلحة بشكل إيجابي في نجاح المنظمة في تحقيق أهداف إدارة الجودة من خلال إنشاء لغة مشتركة لفهم متطلبات الجودة وتنفيذها. (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)	
7. What tools or techniques do you currently use for quality monitoring and analysis? (tick the applicable to your project) Ans. Spreadsheets, KPI, Dashboards, manual reports, software tools, and other	7. ما هي الأدوات أو التقنيات التي تستخدمها حاليًا لمراقبة الجودة وتحليلها؟ (اختار ما ينطبق على مشروعك) الجواب. جداول البيانات، ومؤشرات الأداء الرئيسية، لوحات البيانات، والتقارير اليدوية وأدوات البرمجيات وغيرها	
8. What are the biggest challenges you face in maintaining project quality? (Ans, identifying defects, managing defects, ensuring compliance, corrective action, preventive action, workforce training, effective strategies)	8. ما هي أكبر التحديات التي تواجهها في الحفاظ على جودة المشروع؟ (الإجابة، تحديد العيوب، إدارة العيوب، ضمان الامتثال، الإجراءات التصحيحية، الإجراءات الوقائية، تدريب القوى العاملة، الاستراتيجيات الفعالة)	
9. Please describe any specific challenges faced in implementing or improving quality practices (open ended questions)	9. اذكر أي تحديات أو عقبات واجهتها أو تواجهها أثناء تطبيق أو تحسين عمليات الجودة الجواب	

Part B2: Perceived Impact of CQM Practices on Project Outcomes (Time-Cost-Quality-Customer satisfaction)	الجزء ب2: أثر ممارسات الجودة على مخرجات المشاريع (الوقت-التكلفة-الجودة-رضا العملاء)
Please indicate your level of agreement with the following statements regarding how quality management practices have influenced project outcomes (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree):	يرجى اختيار إلى مستوى موافقتك على العبارات التالية عن مدى تأثير ممارسات إدارة الجودة على مخرجات المشروع (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة):
1. The presence of a formal QMS improved overall Quality practices and coordination among stakeholders	1. وجود نظام إدارة جودة لدى المنظمة بشكل عام يساهم في تحسين ممارسات الجودة والتنسيق بين أصحاب المصلحة
2. The presence of robust CQM practices can reduce the frequency of rework and schedule overruns	2. يؤدي وجود ممارسات فعالة لإدارة الجودة إلى تقليل تكرار إعادة العمل وتجاوز الجدول الزمني
3. Quality planning contributes to minimizing cost overruns by minimizing quality reworks	3. يساهم التخطيط الجيد في تقليل تجاوزات التكلفة من خلال تقليل إعادة العمل الناتج من الجودة
4. Quality control activities help to maintain the project schedule by minimizing quality reworks	4. تساعد أنشطة مراقبة الجودة في الحفاظ على جدول المشروع من خلال تقليل إعادة العمل الناتج من الجودة
5. Quality assurance such as audits, helps to improve the overall quality of work and activities delivered	5. يساعد ضمان الجودة مثل التفتيش على تحسين الجودة بشكل عام للأعمال والأنشطة
6. Quality improvement initiatives enhance overall quality outcome on projects and customer satisfaction	6. تساهم مبادرات تحسين الجودة على تعزيز نتائج الجودة بشكل عام في المشاريع وتحقيق رضا العملاء
7. Lessons learned and CAPA (Corrective and Preventive Actions) can contribute to improving the future performance of projects	7. يمكن أن تساهم الدروس المستفادة والإجراءات التصحيحية والوقائية (CAPA) في تحسين الأداء للمشاريع المستقبلية

هذا الجزء لفهم اثر ممارسات الجودة على مخرجات المشاريع (العلاقة الحالية بين ابعاد الجودة واثرها على مخرجات المشاريع)

Section C: Potential AI Applications in CQM	الجزء الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في إدارة جودة المشاريع
Phase 1: Quality Planning & Requirements	المرحلة الأولى: خلال مرحلة التخطيط ووضع متطلبات للجودة
1. Do you already use any AI tools or techniques for quality monitoring and analysis? (Yes, no, not sure) If yes, please specify.	1. هل تستخدم بالفعل أي أدوات أو تقنيات للذكاء الاصطناعي لمراقبة الجودة وتحليلها؟ (نعم، لا، غير متأكد) إذا كان نعم، يرجى التحديد.
2. I am interested in using AI to automatically generate quality requirements based on project specifications. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	2. أنا مهتم لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لإنشاء متطلبات الجودة تلقائيًا بناءً على مواصفات المشروع؟ (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)
3. AI Could be used to analyze historical project data to identify common quality risks and suggest mitigation strategies in the during quality plan preparation. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	3. يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات المشاريع السابقة لتحديد مخاطر الجودة الشائعة واقتراح استراتيجيات التخفيف أثناء إعداد خطة الجودة. (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)
4. AI Could help improve communication and collaboration between stakeholders on quality issues during the planning phase. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	4. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين التواصل والتعاون بين أصحاب المصلحة بشأن قضايا الجودة أثناء مرحلة التخطيط. (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)

هذا الجزء لفهم الدور المعدل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على ابعاد الجودة واثار ذلك على مخرجات المشاريع

Phase 2: Quality Control and Monitoring during projects execution	المرحلة الثانية: ضمان ومراقبة للجودة اثناء تنفيذ المشاريع
1. AI-powered defect identification and detection tools (machine learning, deep learning, computer vision, natural language processing) can be useful in current complex infrastructure projects. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	1. استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لاكتشاف وتحديد العيوب (machine learning, deep learning, computer vision, and natural language processing) من الممكن ان يكون مفيد في مشاريع البنية التحتية المعقدة (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)
2. AI tools can be useful for compliance check with relevant codes, policies, laws and regulations. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	2. يمكن أن تكون أدوات الذكاء الاصطناعي مفيدة للتحقق من الامثال للأنظمة والسياسات والقوانين واللوائح ذات الصلة. (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)
3. AI tools help in detecting errors or defects earlier than traditional methods, especially when integrated with project dashboards (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	3. استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في اكتشاف عيوب ومشاكل الجودة قبل اكتشافها بالطرق التقليدية خصوصا عندما يتم ربطها مع Dashboards (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)
4. Overall, AI can help in improving decision-making in project execution related to quality (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	4. بشكل عام يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ان تساعد في تحسين عملية اتخاذ القرار المتعلقة بالجودة في تنفيذ المشاريع (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)
5. The integration of AI and quality practices can positively influence the project's outcomes and overall success (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	5. إن دمج ممارسات الجودة والذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤثر بشكل إيجابي على نتائج المشروع ونجاحه بشكل عام 6. (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)
Phase 3: Quality Assurance & Improvement during projects execution	المرحلة 3: تأكيد وتحسين الجودة اثناء تنفيذ المشاريع
1. AI can provide your company with a competitive advantage by lowering costs, increasing efficiency and quality, and customer satisfaction (Enhanced project outcomes) (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	1. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يوفر لشركتك ميزة تنافسية من خلال خفض التكاليف وزيادة الكفاءة والجودة وزيادة رضا العملاء (تحسين نتائج المشروع) (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)
2. AI Integration with CQM practices can help to analyze quality data and identify trends and patterns to inform future project improvements. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	2. تكامل استخدام الذكاء الاصطناعي مع تطبيقات الجودة تساعد في تحليل بيانات الجودة وتحديد الاتجاهات والأنماط من أجل التحسينات المستقبلية للمشروع. (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)
3. AI Could help by automating operations and digitalizing processes to improve productivity, safety, and quality. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	3. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد من خلال أتمتة العمليات ورقمنتها لتحسين الإنتاجية والسلامة والجودة؟ (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)
4. AI Integration with CQM practices can help to predict and prevent errors related to humans, observations, non-conformities, before they occur. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	4. تكامل استخدام الذكاء الاصطناعي مع تطبيقات الجودة يساعد في التنبيه ومنع الأخطاء البشرية، والملاحظات وعدم المطابقة قبل حدوثها (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)
5. It is valuable to find an AI-powered tool that recommends continuous improvement actions based on project data analysis. (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree)	5. من المهم العثور على أداة مدعومة بالذكاء الاصطناعي توصي بإجراءات التحسين المستمر بناءً على تحليل بيانات المشروع. (1 = اعارض بشدة، 5 = أوافق بشدة)

Part D: AI -Challenges, Concerns, Opportunities and Future Vision	الجزء د: استخدام الذكاء الاصطناعي - التحديات، المخاوف، الفرص والروية المستقبلية
1. There is a willingness in my organization to adopt AI solutions in general to manage projects, including quality management (yes, no, not sure)	1. هناك توجه لمؤسستي لتبني حلول الذكاء الاصطناعي بشكل عام لإدارة المشاريع بما فيها الجودة (نعم، لا / لا اعلم)
2. What factors would be most important for you when considering the implementation of AI in your CQM processes? (Ans., management support, cost, ease of integration, training requirements)	2. ما هي العوامل الأكثر أهمية بالنسبة لك عند النظر في تنفيذ الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة الجودة لديك؟ (الإجابة، دعم الإدارة، التكلفة، سهولة التكامل، متطلبات التدريب)
3. What are the main challenges you anticipate in implementing AI for CQM? (Ans., Data availability, lack of expertise, cost, technological limitations,)	3. ما هي التحديات الرئيسية التي تتوقعها لاستخدام الذكاء الاصطناعي لإدارة الجودة للمشاريع؟ (الإجابة، توفر البيانات، نقص الخبرة، التكلفة، القيود التكنولوجية،)
4. What are your biggest concerns regarding the use of AI in CQM? (Ans., Transparency, bias, reliability, accountability, ethical and legal considerations)	4. ما هي المخاوف المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الجودة بالمشاريع؟ (الإجابة، الشفافية، التحيز، الموثوقية، المساءلة، الاعتبارات الأخلاقية، الاعتبارات القانونية)
5. What potential do you see for AI to revolutionize CQM practices in the future? (Ans., Proactive quality control, continuous improvement, defect identification, and decision-making processes)	5. ما هي الإمكانيات التي تراها للذكاء الاصطناعي لإحداث ثورة في ممارسات إدارة الجودة في المستقبل؟ (الإجابة: مراقبة الجودة الاستباقية، التحسين المستمر، اكتشاف وتحديد العيوب، عمليات اتخاذ القرار)
6. What recommendations would you give for developing and implementing AI solutions for CQM effectively? Ans.	6. ما هي التوصيات التي تقدمها لتطوير وتنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي لإدارة الجودة الشاملة بشكل فعال؟ الإجابة:
7. Please share any observations or experiences where AI improved or could have improved project outcomes: Ans.	7. يرجى مشاركة أي ملاحظات أو تجارب ممكن ان يساهم الذكاء الاصطناعي فيها لتحسين نتائج المشروع: الإجابة:

هذا الجزء لفهم تحديات ومعوقات استخدام الذكاء الاصطناعي لامكانية اعداد النموذج المقترح من الدراسة وتوجيه الدراسات المستقبلية

Commented [IU4]: