



مشروع خطة أطروحة للتسجيل لدرجة الدكتوراه

العنوان باللغة العربية/

أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة خدمة العملاء بقطاع المياه في المملكة العربية السعودية

العنوان باللغة الإنجليزية/

The impact of digital transformation on enhancing customer service efficiency in the water sector in the Kingdom of Saudi Arabia.

اسم الباحث	سليمان صليبان محمد الحربي
الرقم الأكاديمي	222001259
الكلية	إدارة

2025 م

قائمة المحتويات :

3.....	مقدمة الدراسة :
5.....	مشكلة الدراسة :
7.....	تساؤلات الدراسة :
8.....	أهمية الدراسة :
10.....	أهداف الدراسة :
10.....	فرضيات الدراسة :
11.....	نموذج الدراسة :
12.....	الدراسات المرجعية :
16.....	مصطلحات الدراسة :
18.....	الإجراءات المنهجية للدراسة :
20.....	حدود الدراسة (المكانية - الزمانية - البشرية) :
21.....	وسائل جمع بيانات الدراسة :
23.....	المعالجات الإحصائية المقترحة :
25.....	خطوات تنفيذ خطة الدراسة :
29.....	المراجع :

مقدمة الدراسة:

يعيش العالم اليوم في عصر يشهد تحولات رقمية واسعة النطاق، حيث أصبحت التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من كافة جوانب الحياة اليومية. إن التحول الرقمي ليس مجرد استخدام لأدوات التكنولوجيا الحديثة، بل هو عملية شاملة تهدف إلى تغيير هيكلية وأسلوب العمل داخل المؤسسات والقطاعات المختلفة، وتقديم خدمات مبتكرة تتماشى مع متطلبات العصر الرقمي. وفي المملكة العربية السعودية، كان لهذا التحول الرقمي دور محوري في تحسين مستوى الخدمات المقدمة للمواطنين والمقيمين في مختلف القطاعات الحيوية، ومن أبرز هذه القطاعات هو قطاع المياه. نظراً لأهمية هذا القطاع في تأمين احتياجات المجتمع من الماء، وهو العنصر الأساسي في حياة الإنسان، فقد أصبح من الضروري العمل على تبني استراتيجيات رقمية تساهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية والارتقاء بمستوى خدمة العملاء (Attaran، 2019).

إن قطاع المياه في المملكة يعد من القطاعات الحيوية التي تتطلب اهتماماً خاصاً نظراً لحجم التحديات التي تواجهه، مثل زيادة الطلب على المياه، والتوزيع الجغرافي الواسع، وأهمية إدارة الموارد المائية بطرق مستدامة. وقد أدى النمو السكاني الكبير في المدن السعودية، إلى جانب تطور أساليب الحياة، إلى ضرورة تحسين إدارة خدمات المياه، لضمان استمرار توفير الخدمة بكفاءة وجودة عالية. في هذا الإطار، تبرز خدمة العملاء كأحد العوامل الأساسية التي تقيس مستوى فعالية وكفاءة تقديم الخدمات، فهي تمثل الواجهة المباشرة التي يتعامل من خلالها المواطنون والمقيمون مع مقدمي الخدمة، وتؤثر بشكل كبير على رضاهم وتجربتهم في التعامل مع المؤسسة (Alodah، 2023).

مع تطور التكنولوجيا، بدأت المؤسسات الحكومية والخاصة في المملكة تتجه إلى الاستفادة من الأدوات الرقمية لتطوير خدماتها، ومن بينها قطاع المياه، الذي بدأت فيه العديد من التطورات التكنولوجية لتيسير وتسهيل الوصول إلى الخدمات وتحسين جودتها. يمثل التحول الرقمي في هذا السياق عملية إدخال التقنيات الحديثة مثل الإنترنت، وتطبيقات الهواتف الذكية، وأدوات الذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، في الأنظمة الخاصة بتقديم الخدمات، وهو ما يساهم في تحسين تجربة العميل، ويسهم أيضاً في رفع كفاءة الأداء (Martínez-Peláez، 2023).

خدمة العملاء في هذا السياق ليست مقتصرة على استقبال الشكاوى أو الرد على الاستفسارات، بل تتعدى ذلك إلى تفعيل العديد من الأنظمة الرقمية التي تسهم في تسريع الإجراءات وتقليل الزمن المستغرق في تقديم الخدمات. على سبيل المثال، يمكن للعملاء دفع الفواتير عبر تطبيقات الهواتف الذكية، أو متابعة استهلاكهم الشهري من المياه، أو حتى طلب صيانة للعدادات، وكل ذلك يمكن أن يتم بشكل فوري وبدون الحاجة إلى التواصل التقليدي مع الموظفين. إضافة إلى ذلك، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تساهم في تحليل بيانات العملاء لتقديم خدمات مخصصة وفعالة، مما يزيد من مستويات الرضا لديهم (Schweidel، 2022).

إن التحول الرقمي يساعد في تحسين الشفافية، مما يعزز ثقة العملاء في الخدمات المقدمة. فعندما يتمكن المواطنون والمقيمون من متابعة جميع تفاصيل استهلاكهم أو طلباتهم بشكل دقيق وشفاف عبر القنوات الرقمية، فإن ذلك يقلل من فرص حدوث الأخطاء أو التحايل، مما يساهم في تحسين مستوى الثقة المتبادلة بين المؤسسة والعمامة. ومن جانب آخر، يمكن للأنظمة الرقمية أن توفر تحليلات دقيقة حول بيانات العملاء، مما يسهل على الجهات المعنية اتخاذ قرارات مدروسة بخصوص توزيع المياه أو إدارة الموارد بشكل أكثر فعالية (Jerab، 2024).

إن التحديات التي يواجهها التحول الرقمي في قطاع المياه متنوعة، فبعضها يتعلق بالبنية التحتية التكنولوجية التي يجب أن تكون متوافقة مع هذه التقنيات الحديثة. كما أن بعض التحديات قد تتعلق بالتحويلات الثقافية داخل المؤسسات، حيث قد يتطلب الأمر تدريب الموظفين على استخدام هذه الأدوات الرقمية الحديثة، وتغيير بعض الأنماط التقليدية في العمل. علاوة على ذلك، فإن هناك تحديات تتعلق بحماية البيانات والخصوصية، خاصة في حال جمع بيانات حساسة حول استهلاك المياه من قبل الأفراد. لذلك، يصبح من الضروري أن يتم وضع خطط واستراتيجيات محكمة لضمان تطبيق التحول الرقمي بشكل آمن وفعال، مع مراعاة حقوق العملاء وحمايتهم (Manny، 2021).

تسعى هذه الدراسة إلى فحص أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه بالمملكة العربية السعودية، وتحديد كيف يمكن لتطبيق التقنيات الحديثة أن يساهم في تحسين جودة الخدمة وزيادة رضا العملاء. كما تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على التحديات التي قد تواجه هذا القطاع في تطبيق هذه التقنيات، والفرص التي قد تنشأ عنها. من خلال هذا

التحليل، يأمل الباحثون في تقديم رؤى وتوصيات قد تسهم في تحسين الأداء العام للقطاع، بما يعود بالفائدة على جميع الأطراف المعنية، سواء كانت الحكومة أو المواطنين أو الشركات التي تدير موارد المياه.

مشكلة الدراسة:

تعد خدمة العملاء من العناصر الأساسية التي تؤثر بشكل كبير على رضا المستفيدين ونجاح المؤسسات في تحقيق أهدافها، وخاصة في القطاعات الحيوية مثل قطاع المياه. في المملكة العربية السعودية، يعتبر قطاع المياه من القطاعات الاستراتيجية ذات الأهمية البالغة، حيث يشكل تأمين المياه وتوزيعها وإدارتها أحد العوامل الرئيسية لاستدامة الحياة اليومية للسكان والمقيمين. ومع تزايد عدد السكان والنمو الحضري، زادت الضغوط على خدمات المياه، مما دفع الجهات المعنية إلى تبني التحول الرقمي كأداة لتحسين كفاءة الخدمات وتسهيل الإجراءات وتحقيق رضا العملاء.

ومع ذلك، لا يزال قطاع المياه في المملكة يواجه عدة تحديات في تحقيق تحول رقمي شامل وفعال في تحسين خدمة العملاء. تركز المشكلة الرئيسية في هذه الدراسة على مدى تأثير التحول الرقمي على تحسين كفاءة خدمة العملاء في هذا القطاع الحيوي. يمثل التحدي الرئيسي في كيفية تفعيل التقنيات الرقمية مثل الإنترنت، تطبيقات الهواتف الذكية، الذكاء الاصطناعي، وأدوات البيانات الضخمة لتسهيل وتطوير تقديم الخدمة للمواطنين والمقيمين. وبالرغم من الجهود المبذولة في تطبيق هذه التقنيات، فإن هناك العديد من المعوقات التي تعرقل تطور هذا التحول الرقمي، مما يؤدي إلى عدم تحقيق الفوائد المرجوة في تحسين كفاءة الخدمة وجودتها.

تتمثل مشكلة الدراسة الرئيسية في العجز عن تحقيق التكامل الفعال بين التكنولوجيا الحديثة ومتطلبات خدمة العملاء في قطاع المياه، الأمر الذي يؤدي إلى بقاء العديد من المشاكل في تقديم الخدمة بفعالية، ويحد من قدرة المؤسسة على الاستفادة الكاملة من الأدوات الرقمية المتاحة. على سبيل المثال، لا يزال العديد من العملاء يواجهون صعوبة في الوصول إلى الخدمات الرقمية بسبب نقص الوعي أو عدم توفر الأدوات الرقمية المناسبة. كذلك، تبقى بعض العمليات التقليدية في تقديم الخدمة، مثل دفع الفواتير أو الاستفسار عن العروض والخدمات، معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (Albarq, 2023).

المشاكل المترتبة على مشكلة الدراسة:

1. هناك نقص في تطبيق الأنظمة الرقمية المتكاملة في قطاع المياه، مما يجعل تقديم الخدمات للعملاء غير ميسر، ويؤدي إلى تأخير الاستجابة لشكاوى واستفسارات العملاء. ففي بعض الحالات، يتم الاعتماد على الأنظمة التقليدية التي قد تكون بطيئة وغير مرنة، مما يؤدي إلى تراجع في جودة الخدمة المقدمة.
2. من أبرز المشكلات المرتبطة بعدم تحول الأنظمة بشكل رقمي هو وجود فجوة كبيرة في سبل الاتصال بين العملاء والمزودين للخدمة. يواجه العملاء صعوبة في التواصل الفعال مع فرق خدمة العملاء، خاصة في الحالات الطارئة أو الاستفسارات المتعلقة بالفواتير أو المشكلات التقنية، مما يقلل من رضاهم ويؤثر سلباً على تجربتهم.
3. يؤدي غياب أنظمة تحليل البيانات المتقدمة إلى عدم القدرة على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن تحسين خدمات المياه. إن عدم الاستفادة الكافية من البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي يجعل المؤسسات غير قادرة على تخصيص الخدمات بطريقة تتناسب مع احتياجات العملاء المتنوعة. كما أن ذلك يمنع من تقديم حلول شخصية تعتمد على التحليل الدقيق لسلوكيات المستخدمين.
4. يعد تدريب الموظفين في قطاع المياه على استخدام الأدوات الرقمية الحديثة من القضايا الأساسية. مع وجود تحول رقمي يتطلب مهارات جديدة وأدوات متطورة، يواجه الموظفون صعوبة في التكيف مع هذه التحولات بسبب نقص التدريب أو قلة الخبرات التكنولوجية. هذا الأمر ينعكس على كفاءة العمل داخل المؤسسة ويؤثر على مستوى تقديم الخدمة للعملاء.
5. يعتبر التحول الرقمي عملية شاملة تتطلب تغييرات في الثقافة التنظيمية للمؤسسات. في بعض الأحيان، يكون هناك مقاومة داخل المؤسسات لهذا التحول نتيجة للتمسك بالأساليب التقليدية في العمل، مما يؤثر سلباً على سرعة تنفيذ التغييرات وتحقيق الأهداف المرجوة من التحول الرقمي.

6. على الرغم من التقدم التقني في قطاع المياه، لا تزال بعض الإجراءات بعيدة عن الشفافية الكاملة، خاصة فيما يتعلق بتسعير المياه، وآليات احتساب الاستهلاك، وحساب الفواتير. هذه القضايا تؤثر بشكل كبير على ثقة العملاء في الخدمة المقدمة (Bhandari، 2023).

بناء على ما سبق من عرض للمشكلة الرئيسية، تطرح هذه الدراسة السؤال الرئيس الذي يهدف إلى فهم العلاقة بين التحول الرقمي وفعالية خدمة العملاء في قطاع المياه بالمملكة العربية السعودية، وهو: ما هو أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه بالمملكة العربية السعودية؟

تساؤلات الدراسة:

- السؤال الرئيسي

✓ ما هو أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه بالمملكة العربية السعودية؟

- الأسئلة الفرعية

- ما مدى تأثير تطبيقات الهواتف الذكية على كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه؟
- كيف يساهم الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في تحسين تجربة العملاء وسرعة الاستجابة لاحتياجاتهم؟
- ما هو أثر الأنظمة الرقمية لإدارة الفواتير على مستوى رضا العملاء وسهولة استخدام الخدمات؟
- إلى أي مدى تؤثر الشفافية والتواصل الفعال كمتغير وسيط في العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة خدمة العملاء؟

أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهمية كبيرة على عدة مستويات، سواء من حيث الأهمية النظرية أو التطبيقية. فهي لا تقتصر على تقديم فائدة في مجال التحول الرقمي فقط، بل تمتد إلى دورها في تحسين خدمة العملاء في أحد القطاعات الحيوية في المملكة العربية السعودية، وهو قطاع المياه. فالنظام الرقمي لا يقتصر فقط على تحديث البنية التحتية أو استخدام التقنيات المتقدمة، بل يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتطوير الأداء التنظيمي وتوفير خدمات أفضل للمجتمع. في هذا السياق، تأتي أهمية الدراسة في إبراز تأثير التحول الرقمي على تقديم خدمة متميزة للعملاء في قطاع المياه، وهو ما ينعكس على تطوير وتحديث السياسات والخطط المستقبلية في هذا المجال.

- الأهمية النظرية

من الناحية النظرية، تعد هذه الدراسة إضافة مهمة إلى الأدبيات العلمية المتعلقة بموضوع التحول الرقمي في القطاع الحكومي والخدمات العامة، وبخاصة في مجال إدارة خدمات المياه. يمكن للباحثين في المستقبل الاستفادة من نتائج هذه الدراسة لتوسيع الفهم حول كيفية تأثير التكنولوجيا الرقمية على تحسين خدمة العملاء في القطاعات الحيوية.

■ تسهم الدراسة في تحسين الفهم حول العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة خدمة العملاء في القطاعات التي تقدم خدمات أساسية، مثل المياه، التي تعتبر من الأولويات في حياة المجتمع. إذ يمكن أن تكون هذه الدراسة مرجعاً أكاديمياً للباحثين المهتمين بمجال إدارة الخدمات العامة، وتحديدًا في توظيف التقنيات الرقمية لتحسين فعالية الأداء الحكومي في هذه المجالات. إضافة إلى ذلك، فإن الدراسة تساهم في إثراء الأدبيات العلمية حول كيفية تكامل الأنظمة الرقمية مع أنماط الخدمة التقليدية، وإمكانية تطويرها لزيادة رضا العملاء وتحقيق استدامة الموارد.

■ تساهم الدراسة في دعم البحث العلمي حول التكنولوجيا الرقمية وتأثيراتها على مختلف الصناعات في سياق التحول الرقمي الحكومي. على الرغم من وجود العديد من الدراسات التي تناولت التحول الرقمي في مجالات أخرى، إلا أن دراسة هذا التحول في قطاع المياه بشكل خاص، يمثل إضافة جديدة ومهمة. فمفاهيم الذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، التي تعد من أبرز عناصر التحول الرقمي، قد تكون مرتبطة بتحديات وفرص مختلفة في

هذا القطاع مقارنة بغيره من القطاعات، مما يستدعي دراسة معمقة لتحديد مدى تأثير هذه التقنيات على تحسين كفاءة الخدمة وجودتها (Tiach، 2023).

- الأهمية التطبيقية:

من الناحية التطبيقية، تحمل هذه الدراسة أهمية بالغة للجهات المعنية في المملكة العربية السعودية، خاصة وزارة البيئة والمياه والزراعة، والشركات المعنية بتقديم خدمات المياه، إذ تقدم توجيهات عملية تساهم في تحسين الأداء الإداري والتنفيذي لهذا القطاع الحيوي. في ظل رؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي تهدف إلى التحول الرقمي في جميع القطاعات، فإن تطبيق نتائج هذه الدراسة يمكن أن يساهم في تحقيق أهداف التحول الرقمي في قطاع المياه، من خلال تحسين مستوى خدمة العملاء وتقديم خدمات أكثر كفاءة وجودة.

- التطبيقات العملية التي تنتج عن هذه الدراسة يمكن أن تساعد في تطوير الأنظمة الرقمية الخاصة بإدارة المياه، مثل تطبيقات الدفع الإلكتروني، وبرامج إدارة استهلاك المياه، وتحسين التواصل الرقمي بين العملاء والشركات المقدمة للخدمة. مثل هذه التطبيقات تساهم في تقليل الزمن المستغرق في التعامل مع الشكاوى أو الاستفسارات، وتوفير حلول مبتكرة تساهم في تسريع الإجراءات وتقليل الأخطاء البشرية.
- تساهم الدراسة في تعزيز كفاءة الموظفين في قطاع المياه عبر التدريب المستمر على التقنيات الرقمية الحديثة. من خلال دراسة الأثر الملموس للتحول الرقمي على جودة الخدمة، يمكن توجيه البرامج التدريبية لتلبية احتياجات العاملين في هذا القطاع بشكل أكثر دقة، وبالتالي تحسين أداء فرق خدمة العملاء وزيادة رضا العملاء.
- تساهم هذه الدراسة في رفع الوعي الرقمي بين العملاء، وتعريفهم بكيفية استخدام التطبيقات الإلكترونية التي تيسر لهم الحصول على خدمات المياه بشكل أسرع وأكثر فعالية. كما أن تبني هذه الأدوات الرقمية يساهم في تعزيز الشفافية في عمليات فواتير المياه أو تقديم الشكاوى، مما يعزز الثقة بين العملاء والجهات الحكومية والشركات (Fiaz، 2018).

أهداف الدراسة:

- الهدف الرئيسي للدراسة
 - ✓ دراسة أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه بالمملكة العربية السعودية.
- الأهداف الفرعية
 - تحليل تأثير تطبيقات الهواتف الذكية على كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه .
 - تقييم دور الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في تحسين الاستجابة لمتطلبات العملاء وجودة الخدمة .
 - دراسة أثر الأنظمة الرقمية لإدارة الفواتير على رضا العملاء وسهولة التعامل مع الخدمات .
 - استكشاف دور الشفافية والتواصل الفعال كمتغير وسيط في العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة خدمة العملاء.

فرضيات الدراسة:

- الفرضية الرئيسية:
 - ✓ **H1:** هناك تأثير إيجابي للتحول الرقمي على كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه في المملكة العربية السعودية.
- الفرضيات الفرعية:
 - **H1a:** لتطبيقات الهواتف الذكية تأثير إيجابي على كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه.
 - **H1b:** للذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات تأثير إيجابي على كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه.
 - **H1c:** للأنظمة الرقمية لإدارة الفواتير تأثير إيجابي على كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه.
 - **H2:** تلعب الشفافية والتواصل الفعال دوراً وسيطاً في العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة خدمة العملاء.
 - **H2a:** تعزز الشفافية والتواصل الفعال من تأثير تطبيقات الهواتف الذكية على كفاءة خدمة العملاء.
 - **H2b:** تعزز الشفافية والتواصل الفعال من تأثير الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات على كفاءة خدمة العملاء.
 - **H2c:** تعزز الشفافية والتواصل الفعال من تأثير الأنظمة الرقمية لإدارة الفواتير على كفاءة خدمة العملاء.

نموذج الدراسة:

يتناول نموذج الدراسة العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه في المملكة العربية السعودية. يعتمد النموذج على فرضية أن تطبيق تقنيات التحول الرقمي في هذا القطاع يساهم بشكل فعال في تحسين كفاءة الخدمات المقدمة للعملاء. ينطوي النموذج على عدة عناصر رئيسية تمثل المتغيرات التي ستم دراستها، وهي:

1. المتغير التابع: كفاءة خدمة العملاء

يعكس هذا المتغير مدى التحسين في سرعة الاستجابة، دقة المعاملات، سهولة الوصول إلى الخدمات، توفير المعلومات والشفافية، رضا العملاء، تحسين التواصل مع العملاء، ومستوى الحلول المقدمة.

2. المتغيرات المستقلة:

- تطبيقات الهواتف الذكية.

استخدام تطبيقات مخصصة للعملاء لتسهيل الوصول إلى خدمات المياه مثل دفع الفواتير، تقديم الشكاوى، والاستعلام عن الاستهلاك.

- الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات.

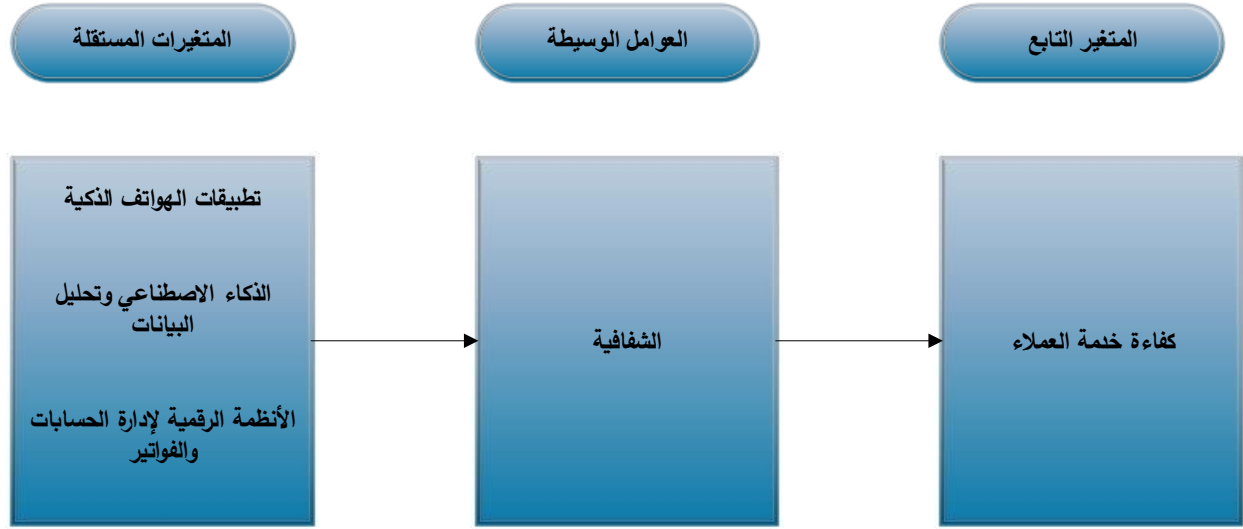
توظيف الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات العملاء وسلوكياتهم، مما يساعد في تخصيص الخدمات وتحسين الاستجابة لاحتياجاتهم.

- الأنظمة الرقمية لإدارة الحسابات والفواتير.

تطوير واستخدام الأنظمة الرقمية التي تتيح للعملاء متابعة حساباتهم، دفع الفواتير، والتحقق من استهلاك المياه بشكل سريع وفعال.

3. العوامل الوسيطة:

✓ الشفافية.



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الدراسات السابقة

الدراسات المرجعية:

المملكة العربية السعودية بلد قاحل يفتقر إلى المسطحات المائية الدائمة. تعتمد المملكة العربية السعودية على مواردها النفطية لتشغيل محطات تحلية المياه لتوفير مياه الشرب. ومن المفارقات أن لديها ثالث أعلى استهلاك للمياه العذبة للفرد في العالم، على الرغم من كونها واحدة من أكثر دول العالم جفافاً. كادت البرامج الزراعية المكثفة أن تستنزف المياه الجوفية غير المتجددة وتدهورت جودة المياه. ويبدو أن معدلات المياه التي يستخدمها سكان الحضر والقطاع الزراعي لإنتاج المحاصيل مهددة (وزارة البيئة والمياه والزراعة 2018). وقد بُذلت جهود لتطوير نظام نقل مياه واسع النطاق ولكنه فعال. إن البنية التحتية لقطاع المياه قديمة، وفي بعض المناطق، تتدهور. وتشير التقديرات إلى أن ما متوسطه 20٪ من المياه الموزعة لا تزال غير محسوبة. وقد قامت الحكومة السعودية بتبسيط النظام التنظيمي لقطاع المياه من خلال تنفيذ سياسة مائية استراتيجية. ومن خلال سياستها المائية، فإنها تبحث في أكثر الطرق فعالية لإنتاج المياه وتنظيمها. لا يُتوقع من أي دولة أن تُجرب كل الحلول الممكنة، ولكن في المملكة العربية السعودية، لا يوجد حل واحد كافٍ لمعالجة هذه المشكلة المعقدة. مع ذلك، فإن الخطوة الأهم تتمثل في إحداث تغيير في سلوكيات المجتمع لاستخدام المياه باقتصاد وحكمة من خلال تبني ممارسات ترشيد استهلاك المياه (Baig، 2020).

لقد تغيرت النظرة إلى استراتيجية الأعمال بشكل كبير بمرور الوقت. في الماضي، سادت استراتيجية على المستوى الوظيفي حيث كانت استراتيجية تكنولوجيا المعلومات تابعة لاستراتيجية أعمال متعمدة وتحتاج إلى التوافق معها. في الآونة الأخيرة، لم يترك التطور السريع في التقنيات الرقمية أي صناعة دون مساس، وأصبح التحول الرقمي عامل تمكين ومميز للشركات. لذلك، تتجاوز استراتيجية تكنولوجيا المعلومات وجهة نظر التوافق وتتحرك نحو دمج استراتيجيات الأعمال وتكنولوجيا المعلومات، والتي يطلق عليها استراتيجية الأعمال الرقمية. لكن توافقها مع التصميم التنظيمي لم يتحقق بعد لتحقيق أداء تجاري مستدام، وخاصة في صناعة المياه السعودية. في المملكة العربية السعودية، تخضع صناعة المياه لبرنامج خصخصة وإعادة هيكلة واسعة النطاق وتحولات رقمية هائلة لتلبية احتياجات أصحاب المصلحة (أي الحكومة والمساهمين والموظفين والشركاء والعملاء والمجتمع). إن هذه الصناعة مجزأة بين القطاعين العام والخاص حيث تتحمل شركات المياه السعودية مسؤولية توفير مياه الشرب وجمع ومعالجة مياه الصرف الصحي ولديها تفويض حكومي لإعادة التنظيم باستخدام التقنيات الرقمية الجديدة، والتي من شأنها أن تعود بالنفع على الصناعة وتكون مجدية ماليًا واجتماعيًا وبيئيًا للجميع. ومع ذلك، لم يكن لصناعة المياه سوى القليل من الأبحاث في استخدام استراتيجية الأعمال الرقمية وعملية محاذاها مع التصميم التنظيمي الذي سيؤدي إلى أداء تجاري مستدام. لذلك، فإن السؤال هو إلى أي مدى يعزز المحاذاة الاستراتيجية الرقمية بين استراتيجية الأعمال الرقمية وعوامل التصميم التنظيمي الأداء التجاري المستدام؟ بالاستعانة بوجهة نظر معالجة المعلومات ووجهة النظر القائمة على المعرفة، يهدف هذا البحث إلى استكشاف تأثير استراتيجية الأعمال الرقمية على عوامل التصميم التنظيمي، وهي الهيكل والعمليات والأشخاص والمكافآت، لتحديد عوامل النجاح اللازمة للمحاذاة الاستراتيجية الرقمية التي تعمل على تحسين الأداء التجاري المستدام في شركات المياه. اعتمد البحث على نموذج ستار للتصميم التنظيمي (كيتس وجالبرايت 2007) الذي يتضمن هذه العوامل واستخدم نهجًا نوعيًا مع دراستي حالة (شركات المياه العامة والخاصة السعودية). تم تحليل البيانات باستخدام نهج تحليل المحتوى باستخدام أداة الوصول المفتوح بمساعدة الكمبيوتر (QCAmap) التي طورتها Mayring (2014). من خلال هذه الدراسة، تم تطوير 24 اقتراحًا، واستكشاف 18 عامل نجاح حاسم (CSFs)، وتم تحديد ستة معايير وتسعة مقاييس للأداء التجاري المستدام. تم تقسيم عوامل النجاح الحاسمة الثمانية عشر إلى ثلاث مجموعات - العوامل الاستراتيجية والتنظيمية والرقمية. تشمل العوامل الاستراتيجية رؤية استراتيجية رقمية مشتركة، وأهداف استراتيجية رقمية مشتركة، ودعم الإدارة العليا، وتكامل المعرفة، والتطوير التدريجي الشامل المتزامن، وإدارة الشراكات الرقمية، وإدارة الجودة بمؤشرات الأداء الرئيسية (KPI)، وإدارة التغيير. تشمل العوامل

التنظيمية الهياكل الرشيقة، والوحدات الرقمية المشتركة، وإعادة تحديد المهام، والعمليات الرقمية الموحدة، والتدفقات الرقمية الموحدة للمعلومات، والمهارات والمعرفة الرقمية المتجددة والحوكمة الرقمية بالإضافة إلى عوامل التصميم التنظيمي الحالية (أي الأشخاص والمكافآت). تشمل العوامل الرقمية الحلول الرقمية المتكاملة، والمركزية الرقمية، والتشغيل البيئي والتوافق. تساعد جميعها معًا في تشكيل التصميم التنظيمي الرقمي الجديد لتحقيق التوافق الاستراتيجي الرقمي. وبالتالي، طورت هذه الدراسة نموذج التوافق الاستراتيجي الرقمي (DSAM)، والذي يتضمن جميع عوامل النجاح الحاسمة لعملية التوافق الاستراتيجي الرقمي التي تضمن الأداء التجاري المستدام. هناك ثلاثة عوامل، وهي المهارات والمعرفة الرقمية المتجددة، وإدارة التغيير، وإدارة الجودة باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية، تدعم الأشخاص والمكافآت في أدبيات التصميم التنظيمي الحالية لأنها تؤثر على عوامل التصميم التنظيمي لتحسين الأداء. يمكن اعتبار عوامل النجاح الحاسمة الأخرى (الإضافية) الخمسة عشر مساهمات معرفية جديدة لتوضيح نظرية التصميم التنظيمي في سياق استراتيجية الأعمال الرقمية والأداء التجاري المستدام. ومع ذلك، لا تزال هناك عوامل أخرى يجب مراعاتها. لذلك، تؤكد هذه الدراسة على الأبحاث المستقبلية في أن عوامل النجاح الحاسمة هذه تحتاج إلى تحقيق كمي باستخدام المسح لاختبار كيفية تأثير هذه العوامل على النتيجة النهائية الثلاثية للاستدامة. من الناحية العملية، تُعلم المديرين أن تحقيق التوافق الاستراتيجي الرقمي هو مفتاح لتحسين العمليات التي تعود بالنفع على المنظمات والموظفين والمستخدمين (Dehaish, 2022).

برز التحول الرقمي كمحرك رئيسي للابتكار على الصعيد العالمي، بمشاركة دول مجلس التعاون الخليجي بفاعلية في هذا التطور. تقدم هذه المراجعة المنهجية تقييمًا شاملاً للتحول الرقمي في قطاع النفط والغاز بدول مجلس التعاون الخليجي على مدار العقد الماضي. من خلال تحليل ببليومترى دقيق لـ 505 وثيقة مستمدة من قاعدة بيانات SCOPUS، تدرس هذه الدراسة اتجاهات مخرجات البحث والانتماءات وأنواع المنشورات. يكشف التحليل عن اتجاهات ديناميكية في مخرجات البحث، حيث أظهر مجلس التعاون الخليجي نموًا كبيرًا في المنشورات في السنوات الأخيرة، يعكس بشكل خاص الاتجاهات العالمية، وإن كان على نطاق أصغر. على الرغم من هذا التقدم، تمثل منشورات مجلس التعاون الخليجي في عام 2023 ما يقرب من 30% من إجمالي العقد، مما يعكس فرصًا لزيادة الاستثمار في البحث والتعاون الدولي لتعزيز الإنتاج العلمي. تسلط النتائج الرئيسية الضوء على دولة الإمارات العربية المتحدة كمساهم رئيسي بنسبة (35%) من المنشورات، تليها المملكة العربية السعودية (29%) والكويت (26%). تُظهر عُمان والبحرين وقطر منشورات أقل نسبيًا، مما يشير إلى مجالات محتملة لزيادة التركيز البحثي. تُهيمن أوراق

المؤتمرات على الإنتاج العلمي، حيث تُمثل 92% من المنشورات، مما يؤكد دورها في نشر نتائج الأبحاث بفعالية. وقد تم تحليل أفضل ستة مراكز بحثية رائدة عالمياً في مجال التحول الرقمي في قطاع النفط والغاز، وُجد أنها تُمثل حوالي 26% من المنشورات العالمية في هذا المجال. تُساهم هذه المراجعة في الحوار العالمي حول تبني التكنولوجيا والابتكار والتنمية المستدامة من خلال تجميع الأدبيات الحالية. كما تؤكد على ضرورة الاستثمار البحثي المُستدام والمبادرات الاستراتيجية لتعزيز الإنتاج العلمي في مسيرة التحول الرقمي لقطاع النفط والغاز في دول مجلس التعاون الخليجي. ومن خلال تقديم تحليلات ورؤى ثاقبة حول المساهمات الإقليمية، تُفيد هذه الدراسة صانعي السياسات وقادة الصناعة والباحثين الذين يسعون إلى تعزيز المبادرات الرقمية في جميع أنحاء دول مجلس التعاون الخليجي (Al-Hajri, 2024).

تتكون إدارة سلسلة التوريد (SCM) من عدة عمليات معقدة وهي أساسية لتحقيق مكاسب مالية وبيئية واجتماعية لا حصر لها في الشركات في المملكة العربية السعودية. أجريت الدراسة باستخدام استبيان عبر الإنترنت بحجم عينة بلغ 95 موظفًا وموظفًا في سلسلة التوريد في بعض المؤسسات الخاصة في المملكة العربية السعودية للتحقيق في التأثير الإيجابي للذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي على إدارة سلسلة التوريد وتحديده. تم تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي، وتم استخدام الانحدار الخطي لفحص العلاقات بين المتغيرات قيد الدراسة. أظهرت النتائج الإجمالية أن الذكاء الاصطناعي (AI) والتحول الرقمي (DT) لهما تأثير كبير وإيجابي على إدارة سلسلة التوريد. ومع ذلك، فإن أهم مزايا الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي هي زيادة معايير الجودة والمرونة والكفاءة والإنتاجية. تشير النتائج إلى وجود صلة بين نظام الخبراء وإدارة سلسلة التوريد. كما تشير إلى وجود علاقة بين التحول الرقمي وإدارة سلسلة التوريد، بالإضافة إلى وجود علاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة سلسلة التوريد. ومع ذلك، لتحقيق إدارة سلسلة التوريد الذكية للشركات السعودية في المملكة العربية السعودية، فإنه من الضروري تشجيع خفض التكاليف، وتقييم المخاطر، والبلوك تشين، واستدامة الموارد، وتبادل الأفكار لتعزيز عملية إدارة سلسلة التوريد، مما قد يؤدي إلى تحسين وتعزيز إجمالي إنتاج سلسلة التوريد (Alsharidah, 2021).

يلعب التحول الرقمي (DT) وتقنياته مثل الذكاء الاصطناعي (AI) والبيانات الضخمة وتحليلات البيانات وإنترنت الأشياء (IoT) والأمن السيبراني والآلات الروبوتية دورًا حاسمًا في نجاح المنظمات، وخاصة للشركات الصغيرة والمتوسطة. أصبحت بيئة الأعمال أكثر تحديًا للشركات الصغيرة والمتوسطة ويجب عليها التعامل مع هذا التعقيد من خلال اعتماد الرقمنة. ومع ذلك، أشارت الأبحاث السابقة إلى أن العديد من الشركات الصغيرة والمتوسطة تواجه صعوبات في هذه العملية. على الرغم

من وجود الكثير من الدراسات حول التحول الرقمي في المنظمات الكبيرة، إلا أن هناك وعياً ضئيلاً بالمتغيرات التي تؤثر على اعتماد التحول الرقمي بين الشركات الصغيرة والمتوسطة، وخاصة في الدول الناشئة وفي فترة ما بعد جائحة كوفيد-19. استكشفت هذه الدراسة التجريبية المحددات السياقية للتحول الرقمي داخل الشركات الصغيرة والمتوسطة السعودية. باستخدام نظرية النشاط (AT) كعدسة نظرية، أجريت دراسة حالة نوعية لـ 25 شركة صغيرة ومتوسطة سعودية عبر قطاعات مختلفة. تم جمع البيانات من خلال مقابلات شبه منظمة مع مالكي/مديري الشركات الصغيرة والمتوسطة وتم تحليلها باستخدام التحليل الموضوعي الاستقرائي. كشفت النتائج أن الوعي والتعليم، والتحديات التقنية والتشغيلية، وقيود الموارد، والقيادة والإدارة التكيفية، والابتكار والرؤية، والتحديات في إدارة التغيير كانت محركات رئيسية تتعلق بأصحاب ومديري الشركات الصغيرة والمتوسطة السعودية كموضوعات في AT. تشمل المحركات الرئيسية المتعلقة بالقواعد واللوائح التي تشكل اعتماد DT التحديات التنظيمية والتشريعية، والدعم الحكومي، والبيئة التنظيمية. تشمل المحركات المهمة المتعلقة بالمجتمع لاعتماد DT تطوير القدرات والكفاءات، والبنية التحتية التكنولوجية والدعم، والتتقيف والتوعية التكنولوجية، والنظام البيئي التعاوني وإشراك أصحاب المصلحة. كانت المحركات الحاسمة المتعلقة بتقسيم العمل لاعتماد DT هي تطوير الأعمال الاستراتيجية، والقيادة والتوجيه، والتصميم والمشاركة المتمركزة حول المستخدم. يساهم هذا البحث في موضوع اعتماد DT في سياق الاقتصادات الناشئة من حيث الآثار النظرية والعملية. ويقدم آثاراً عملية لأصحاب ومديري الشركات الصغيرة والمتوسطة السعودية وصانعي السياسات (Alsaiahy، 2024).

مصطلحات الدراسة:

1. التحول الرقمي

- الاصطلاحي: يشير إلى استخدام التقنيات الرقمية الحديثة مثل الإنترنت، الذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة لتحسين العمليات والخدمات في المؤسسات (Verhoef، 2021).
- الإجرائي: يشمل تطبيق الأنظمة الرقمية مثل التطبيقات الإلكترونية، الدفع الإلكتروني، واستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة خدمات المياه وتحسين تجربة العملاء في المملكة العربية السعودية.

2. خدمة العملاء

- **الاصطلاحي:** هي العمليات التي يتم من خلالها تقديم الدعم والمساعدة للعملاء، والاستجابة لاحتياجاتهم ومتطلباتهم لضمان رضاهم (Zaman، 2024).
- **الإجرائي:** تمثل الأنشطة التي تشمل الرد على استفسارات العملاء، معالجة شكاواهم، وتقديم حلول فعالة باستخدام أدوات ومنصات رقمية في قطاع المياه.

3. كفاءة الخدمة

- **الاصطلاحي:** قدرة المؤسسة على تقديم خدمات عالية الجودة في الوقت المحدد وبأقل التكاليف الممكنة، مع تلبية احتياجات العملاء (Team، 2024).
- **الإجرائي:** تعني سرعة الاستجابة لشكاوى العملاء، الدقة في حسابات الفواتير، وتقديم الحلول الفعالة في أقل وقت ممكن عبر الأنظمة الرقمية.

4. البيانات الضخمة

- **الاصطلاحي:** يشير إلى مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة التي يصعب معالجتها باستخدام الأنظمة التقليدية، والتي يمكن أن توفر رؤى وتحليلات لتطوير الأداء (Oussous، 2018).
- **الإجرائي:** تستخدم في جمع وتحليل بيانات استهلاك المياه، سلوك العملاء، والمشاكل المتكررة لتخصيص الخدمات وتحسينها باستخدام أدوات التحليل الرقمي المتقدمة.

الإجراءات المنهجية للدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الكمي في جمع وتحليل البيانات، وهو المنهج الذي يركز على استخدام الأساليب العددية والتقنيات الإحصائية لتحديد العلاقات بين المتغيرات ودراسة الأثر بشكل دقيق. ويعد هذا المنهج مناسباً بشكل خاص لدراسة تأثير التحول الرقمي في تعزيز كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه بالمملكة العربية السعودية، حيث يتم جمع البيانات الميدانية وتحليلها للوصول إلى نتائج قابلة للتعميم بناءً على عينة تمثل جمهور الخدمة المستهدف.

- المنهج الكمي وأداة جمع البيانات:

تتبع هذه الدراسة المنهج الكمي في جمع البيانات وذلك باستخدام الاستبانة المغلقة كأداة رئيسية للحصول على معلومات دقيقة وموثوقة. يعتمد هذا المنهج على جمع البيانات الرقمية من خلال أسئلة محددة تتيح قياس الظواهر التي يتم دراستها، حيث يتناسب مع طبيعة الموضوع الذي يتطلب قياس أثر التحول الرقمي في قطاع المياه على تحسين كفاءة الخدمات المقدمة للعملاء. تم اختيار الاستبانة المغلقة كأداة رئيسية لهذه الدراسة لأنها تتيح جمع البيانات بطريقة منسقة وسهلة، حيث يتم تحديد الإجابات من خلال خيارات مغلقة يتسنى للمشاركين الاختيار بينها. كما أن مقياس ليكرت الخماسي الذي سيتم استخدامه في الاستبانة يسمح بقياس درجة موافقة أو معارضة المشاركين بشكل دقيق من خلال خمس درجات، تبدأ من "موافق تماماً" إلى "مخالف تماماً". يساعد هذا المقياس في تحديد مدى تأثير المشاركين بالتقنيات الرقمية في قطاع المياه، بالإضافة إلى قياس مستوى رضاهم عن الخدمات المقدمة لهم (Jain، 2025).

- مقياس ليكرت الخماسي:

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي في هذه الدراسة لأنه من أكثر الأدوات شهرة وفاعلية في الدراسات الكمية، حيث يقدم خيارات إجابة محددة يمكن تصنيفها بشكل رقمي. هذا المقياس يتراوح من 1 إلى 5 (من "مخالف تماماً" إلى "موافق تماماً")، مما يوفر طريقة واضحة لقياس آراء المشاركين تجاه الأسئلة المطروحة. من خلال هذا المقياس، يتمكن الباحث من جمع البيانات التي تعكس بدقة مدى تأثير التحول الرقمي على كفاءة خدمة العملاء، مثل سرعة الاستجابة، الشفافية في الفواتير، ودقة المعاملات عبر الأنظمة الرقمية (Nyutu، 2020).

- عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية من أصحاب الاشتراكات في خدمات المياه في المملكة العربية السعودية، حيث تشمل المواطنين والمقيمين الذين لديهم اشتراكات في خدمات المياه. تم التركيز على تضمين أفراد من مختلف المناطق الحضرية والريفية، بالإضافة إلى تنوع العينة في الفئات العمرية والتعليمية والمهنية. يهدف اختيار هذه العينة إلى ضمان تمثيل شامل لكافة فئات المجتمع المستفيدة من هذه الخدمات، مع التركيز على تجاربهم في التفاعل مع الأنظمة الرقمية الجديدة التي تم تطبيقها في قطاع المياه. من خلال هذا الاختيار، تهدف الدراسة إلى تقديم نتائج يمكن تعميمها على جميع مستخدمي خدمات المياه في المملكة العربية السعودية.

- جمع البيانات:

سيتم جمع البيانات من خلال توزيع الاستبانة بين المشاركين باستخدام الوسائل المتاحة مثل البريد الإلكتروني، والرسائل النصية، بالإضافة إلى التوزيع الورقي في بعض المناطق. تم تصميم الاستبانة بشكل يسمح للمشاركين بالإجابة عليها بسهولة وسرية، مما يعزز دقة الاستجابات ويضمن تجنب أي تحيز في جمع البيانات. سوف تتضمن الاستبانة أسئلة متعلقة بتجربة العملاء مع الأنظمة الرقمية في قطاع المياه، مثل استخدام تطبيقات الهواتف الذكية لدفع الفواتير، والأنظمة الإلكترونية لمعالجة الشكاوى، وسرعة الاستجابة للمشاكل.

- تحليل البيانات:

بعد جمع الاستبانات، سيتم إدخال البيانات في برامج التحليل الإحصائي مثل SPSS أو R لتحليل المعلومات المستخلصة. ستخضع البيانات لتحليل وصفي أولي لفهم التوزيع العام للآراء، ومن ثم سيتم إجراء اختبارات إحصائية لفحص الفرضيات، مثل اختبار الارتباط بين التحول الرقمي وكفاءة الخدمة المقدمة، بالإضافة إلى اختبار التباين لمعرفة مدى اختلاف الآراء بين الفئات المختلفة. هذه التحليلات ستساعد في تحديد العلاقة الدقيقة بين التحول الرقمي وكفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه.

- التوصل إلى الاستنتاجات والتوصيات:

بعد إجراء التحليل الإحصائي، سيتم التوصل إلى الاستنتاجات التي توضح العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه، بحيث يمكن استنتاج ما إذا كان التحول الرقمي يساهم في تحسين جودة الخدمة ورفع مستوى رضا العملاء. بناءً

على النتائج، سيتم صياغة التوصيات التي يمكن أن تساعد الجهات المعنية في قطاع المياه لتحسين خدمات العملاء باستخدام الأدوات الرقمية وتطوير الأنظمة المتاحة. ستشمل التوصيات أيضًا مجالات مثل التدريب المستمر للموظفين على استخدام التقنيات الرقمية، وتطوير التطبيقات الإلكترونية لتسهيل التعامل مع العملاء.

حدود الدراسة (المكانية - الزمانية - البشرية):

- الحدود المكانية

تتمثل الحدود المكانية لهذه الدراسة في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على قطاع المياه في المناطق الحضرية والريفية. الدراسة ستشمل المدن الكبرى مثل الرياض، جدة، والدمام، إضافة إلى بعض المناطق الريفية التي قد تواجه تحديات أكبر في تبني الأنظمة الرقمية. الهدف هو دراسة أثر التحول الرقمي في تحسين كفاءة خدمة العملاء في هذه المناطق المتنوعة، مع التركيز على الفروقات بين المناطق التي تمتلك بنية تحتية رقمية متطورة والمناطق التي لا تزال تواجه تحديات في هذا المجال.

- الحدود الزمانية

تم تحديد الفترة الزمنية بين عام 2023 وعام 2025 لجمع البيانات الخاصة بالدراسة. هذه الفترة تم اختيارها باعتبارها مرحلة حاسمة في التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية، حيث تتمثل نقطة التركيز على تطبيق رؤية السعودية 2030. سيتم جمع البيانات من خلال استبيانات ومقابلات مع العملاء في هذه الفترة الزمنية، التي تمثل المرحلة الحالية التي يتم خلالها تطبيق الأنظمة الرقمية في قطاع المياه.

- الحدود البشرية

تم تحديد الحدود البشرية في هذه الدراسة لتشمل فقط أصحاب الاشتراكات في خدمات المياه. سيتم جمع الآراء والتقييمات من هذه الفئة المستهدفة لدراسة تأثير التحول الرقمي على تجربتهم في الحصول على خدمات المياه. كما سيتم التركيز على الفئات المختلفة من حيث العمر، والتعليم، والمهنة لضمان تمثيل كامل لمختلف شرائح المجتمع السعودي.

وسائل جمع بيانات الدراسة:

تعتبر وسائل جمع البيانات من العوامل الجوهرية في الدراسات البحثية، حيث تحدد مدى دقة وجودة النتائج التي سيتم الوصول إليها. في دراسة "أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة خدمة العملاء بقطاع المياه في المملكة العربية السعودية"، سيتم الاعتماد على أساليب جمع بيانات كمية، حيث يتماشى هذا النهج مع طبيعة البحث الذي يهدف إلى دراسة تأثير التحول الرقمي على خدمة العملاء في قطاع المياه من خلال جمع معلومات دقيقة وقابلة للتحليل الكمي. سيتم استخدام عدة وسائل جمع بيانات بما يضمن جمع معلومات شاملة، موثوقة، وموضوعية من جميع الأطراف ذات الصلة. وفي هذه الدراسة، سيتم التركيز بشكل رئيسي على الاستبانة المغلقة كأداة رئيسية لجمع البيانات، بالإضافة إلى استخدام بعض المصادر الثانوية لتوفير سياق إضافي وفهم أعمق للموضوع.

- الاستبانة المغلقة

تعد الاستبانة المغلقة أداة رئيسية لجمع البيانات في هذه الدراسة، حيث تم اختيارها لأنها توفر طريقة موحدة ودقيقة لجمع معلومات يمكن تحليلها بطريقة منهجية وإحصائية. تعتمد الاستبانة المغلقة على أسئلة محددة تتيح للمشاركين اختيار الإجابات المناسبة لهم من بين مجموعة من الخيارات المعدة مسبقاً. ستساهم هذه الأداة في جمع بيانات كمية، مما يجعلها ملائمة للتحليل الإحصائي الذي سيستخدم لاختبار الفرضيات الرئيسية والفرعية للدراسة.

الاستبانة التي سيتم استخدامها في الدراسة تعتمد على مقياس ليكرت الخماسي، والذي يتيح للمشاركين الإجابة على الأسئلة باستخدام درجات متدرجة من 1 إلى 5. تتراوح هذه الدرجات من "مخالف تماماً" إلى "موافق تماماً"، مما يسمح بتحديد درجة رضا العملاء ومواقفهم تجاه التحول الرقمي وأثره على كفاءة الخدمة. هذا المقياس يعطي درجة من الدقة في قياس الآراء حول جوانب مختلفة مثل السرعة و الفعالية في الخدمة المقدمة، و مستوى التواصل عبر الأنظمة الرقمية، و سهولة الوصول إلى الخدمات الإلكترونية، مما يساهم في توفير رؤية شاملة حول الموضوع.

- العينة المستهدفة والمشاركة

ستتم تصميم الاستبانة بحيث تستهدف فئات مختلفة من العملاء في قطاع المياه داخل المملكة العربية السعودية. العينة المستهدفة ستكون مكونة من مستخدمي خدمات المياه في مناطق مختلفة من المملكة، سواء في المدن الكبرى مثل الرياض وجدة والدمام، أو في المناطق الريفية. كما سيتم استهداف العملاء الجدد الذين يستخدمون الأنظمة الرقمية لتسجيل الدخول ودفع الفواتير الإلكترونية، وكذلك العملاء الذين يفضلون التعامل مع الطرق التقليدية. هذا التوزيع سيكون من دراسة مدى تفاوت تجربة العملاء مع التحول الرقمي في مختلف البيئات الجغرافية، وكذلك فحص مستوى رضاهم في التعامل مع الأنظمة الرقمية.

علاوة على ذلك، ستشمل الاستبانة الآراء والملاحظات من الموظفين العاملين في قطاع المياه، مثل موظفي خدمة العملاء، والفنيين الذين يتعاملون مع الأنظمة الرقمية، بما يمكننا من معرفة كيفية تفاعل هؤلاء الموظفين مع التكنولوجيا في إطار تقديم الخدمة للعملاء، ومدى تدريبهم واحترافيتهم في التعامل مع هذه الأنظمة.

- التحليل الإحصائي للبيانات

بعد جمع البيانات، سيتم إدخال الإجابات من الاستبانات إلى برنامج تحليل إحصائي مثل SPSS أو Excel، حيث سيتم إجراء التحليل الإحصائي المطلوب لاستخراج الأنماط والاتجاهات. سوف يتم تحليل البيانات باستخدام التحليل الوصفي (مثل التكرار والنسب المئوية) لفحص توزيع آراء المشاركين، بالإضافة إلى اختبارات إحصائية مثل اختبار الفرضيات لاختبار العلاقة بين التحول الرقمي و كفاءة خدمة العملاء. ستتم مقارنة النتائج بين المناطق الحضرية والريفية لفحص التأثير المحتمل للمتغيرات الجغرافية على تأثير التحول الرقمي على الخدمة.

المعالجات الإحصائية المقترحة:

تعد المعالجات الإحصائية جزءاً أساسياً من منهجية البحث الكمي، حيث تُستخدم لتحليل البيانات المجمعة واستخلاص النتائج التي تدعم الإجابة على تساؤلات الدراسة. في إطار دراسة "أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة خدمة العملاء بقطاع المياه في المملكة العربية السعودية"، سيتم استخدام عدة أساليب إحصائية متقدمة لتحليل البيانات المستخلصة من الاستبانة المغلقة. تهدف هذه المعالجات إلى فهم العلاقة بين التحول الرقمي و كفاءة الخدمة، والبحث في كيف يؤثر التحول الرقمي في تحسين تجربة العملاء و رفع مستوى رضاهم عن الخدمات المقدمة.

- التحليل الوصفي للبيانات

في البداية، سيتم إجراء التحليل الوصفي للبيانات التي تم جمعها من الاستبانات. الهدف من التحليل الوصفي هو تنظيم البيانات بطريقة تتيح عرضها بشكل ملخص يمكن من خلاله فهم الأنماط الأساسية في الآراء و التقييمات. سيتم استخدام الإحصاءات الوصفية مثل التكرار والنسب المئوية لتحديد مدى انتشار الإجابات عبر مختلف الفئات المستهدفة. على سبيل المثال، سيتم تحليل توزيع الإجابات على مقياس ليكرت الخماسي، حيث ستم دراسة الانتشار النسبي للآراء حول تحسينات الخدمة بسبب تطبيقات التحول الرقمي.

من خلال التكرارات والنسب المئوية، سيكون بالإمكان تصنيف المشاركين وفقاً للمعايير الجغرافية (مدن كبرى مقابل مناطق ريفية)، والعمر، والمستوى التعليمي، وحتى تفضيلات استخدام التكنولوجيا، مما سيمكن من رسم صورة واضحة عن مدى تأثير التحول الرقمي على مختلف الفئات.

- التحليل التفاضلي (الفروق بين المجموعات)

بناءً على النتائج الأولية من التحليل الوصفي، سيتم استخدام التحليل التفاضلي لاختبار الفروق بين المجموعات المختلفة. الهدف من هذا التحليل هو تحديد ما إذا كان هناك فرق ذي دلالة إحصائية في مستوى رضا العملاء في مناطق جغرافية مختلفة أو بين فئات مختلفة من المشاركين بناءً على خصائصهم الديموغرافية (مثل العمر، النوع، المنطقة الجغرافية). على سبيل المثال، قد

نود أن نعرف إذا كان هناك فرق في تقييمات التحول الرقمي في المدن الكبرى مقارنة بـ المناطق الريفية، حيث قد يواجه سكان المناطق الريفية تحديات أكبر في التعامل مع التقنيات الحديثة.

سيتم تطبيق اختبار t للعينات المستقلة في حالة المقارنة بين مجموعتين مستقلتين، مثل مقارنة رضا العملاء في المدن الكبرى مع رضا العملاء في المناطق الريفية. أما إذا كان هناك أكثر من مجموعتين للاختبار، فسيتم استخدام تحليل التباين (ANOVA) لاختبار الفروق بين عدة مجموعات. على سبيل المثال، يمكن اختبار الفروق في مستوى رضا العملاء بناءً على الفئة العمرية أو المستوى التعليمي.

- التحليل الارتباطي (العلاقة بين المتغيرات)

من أجل فحص العلاقات بين المتغيرات المختلفة في الدراسة، سيتم استخدام التحليل الارتباطي. الهدف من هذا التحليل هو قياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات المستقلة مثل التحول الرقمي و المتغير التابع مثل كفاءة خدمة العملاء. على سبيل المثال، يمكننا فحص العلاقة بين التحول الرقمي (مثل استخدام الأنظمة الإلكترونية لتقديم الفواتير والخدمات) و تحسين مستوى رضا العملاء في قطاع المياه.

سيتم استخدام معامل الارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين متغيرين مستمرين (مثل مستوى رضا العملاء عن الخدمة وجودة التحول الرقمي). في حال كان هناك متغيرات ترتيبية أو فئوية، مثل تقييمات العملاء على مقياس ليكرت، سيتم استخدام معامل الارتباط سبيرمان لقياس العلاقة بين هذه المتغيرات.

- اختبار الفرضيات (التحليل التنبؤي)

أحد الأهداف الرئيسية في هذه الدراسة هو اختبار الفرضيات المتعلقة بتأثير التحول الرقمي على كفاءة خدمة العملاء. سيتم اختبار الفرضيات الرئيسية والفرعية باستخدام اختبارات الفرضيات الإحصائية. على سبيل المثال، سيتم اختبار فرضية وجود علاقة إيجابية بين التحول الرقمي و تحسين مستوى الخدمة باستخدام اختبار t أو التحليل الإحصائي المتعدد. إذا كانت الفرضية تشير إلى وجود تأثير معين، سيتم استخدام النماذج الإحصائية مثل الانحدار الخطي لاختبار العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة.

سيتم تحليل البيانات الكمية باستخدام النماذج الإحصائية مثل الانحدار الخطي البسيط أو الانحدار المتعدد لمعرفة كيف تؤثر المتغيرات المستقلة مثل التقنيات الرقمية على المتغير التابع وهو كفاءة الخدمة. إذا كانت الفرضية تشير إلى وجود تأثير مشترك لعدة عوامل، مثل التدريب على التكنولوجيا و مستوى دعم الحكومة، فسيتم استخدام الانحدار المتعدد لاختبار هذه العلاقات المعقدة.

خطوات تنفيذ خطة الدراسة:

تتطلب الدراسة التي تتناول "أثر التحول الرقمي في تعزيز كفاءة خدمة العملاء بقطاع المياه في المملكة العربية السعودية" خطة منهجية منظمة لضمان تحقيق الأهداف المنشودة والحصول على نتائج دقيقة وموثوقة. تشمل هذه الخطة عدة مراحل أساسية تبدأ من تحديد إطار العمل، وصولاً إلى تحليل البيانات واستخلاص النتائج.

- المرحلة الأولى: التحضير والتخطيط للدراسة

تبدأ الدراسة بتحديد إطار العمل الذي سيتبع في إجراء البحث. في هذه المرحلة، يتم تحديد هدف الدراسة، أسئلتها البحثية، و الفرضيات التي سيتم اختبارها. كما يتم تحديد المتغيرات المستقلة والتابعة التي ستدرس، وهي في هذه الحالة تتعلق ب التحول الرقمي و كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه.

تشمل هذه المرحلة أيضاً وضع الخطة الزمنية الخاصة بالدراسة التي تحدد المدة المطلوبة لكل مرحلة من مراحل البحث، بما في ذلك جمع البيانات وتحليلها. كما يتم تحديد الموارد البشرية التي ستكون مطلوبة، مثل الباحثين و الخبراء في مجال التحول الرقمي و الاستشاريين في مجال قطاع المياه. وبناء على هذه الخطوات التحضيرية، يتم وضع خطة عمل مفصلة لضمان سير الدراسة بشكل منتظم ومنظم.

- المرحلة الثانية: تصميم أداة جمع البيانات

بمجرد تحديد الأهداف والمنهجية، تأتي مرحلة تصميم أداة جمع البيانات التي ستستخدم في البحث. في هذه الدراسة، سيتم استخدام الاستبانة المغلقة على مقياس ليكرت الخماسي، كأداة رئيسية لجمع البيانات. تبدأ هذه المرحلة بتحديد الأسئلة البحثية التي سيشملها الاستبيان، بحيث تعكس جميع جوانب التحول الرقمي وتأثيره على كفاءة الخدمة. سيتم تصميم الاستبانة لتغطية عدة محاور أساسية مثل:

1. مستوى رضا العملاء عن خدمات المياه قبل وبعد تطبيق التحول الرقمي.
 2. تقييم فاعلية الأنظمة الرقمية في تحسين الإجراءات، مثل الفوترة، والاتصال مع العملاء، وتقديم الشكاوى.
 3. مواقف العملاء تجاه استخدام التكنولوجيا في تقديم خدمات المياه.
 4. التحديات التي يواجهها العملاء في التعامل مع الخدمات الرقمية، مثل الوصول إلى الأنظمة أو فهم طريقة الاستخدام.
- سيتم اختبار صلاحية الاستبانة و موثوقيتها من خلال إجراء دراسة تجريبية (Pilot Study) على عينة صغيرة من المشاركين قبل تنفيذ الدراسة بشكل كامل. هذا الاختبار يساعد في التأكد من وضوح الأسئلة وملاءمتها للهدف البحثي.

- المرحلة الثالثة: اختيار العينة

بعد تصميم أداة جمع البيانات، يتم تحديد العينة التي سيتم جمع البيانات منها. في هذه الدراسة، سيتم اختيار عينة عشوائية من مستخدمي خدمات المياه في مناطق مختلفة من المملكة العربية السعودية، مثل المدن الكبرى (الرياض، جدة، الدمام) و المناطق الريفية.

يتم تحديد حجم العينة بناءً على معايير علمية لضمان تمثيل المجتمع المحلي بشكل دقيق. في حال كانت العينة كبيرة، سيتم استخدام طريقة العينة الطبقية لضمان أن الفئات المختلفة مثل العملاء في المناطق الحضرية و العملاء في المناطق الريفية يتم تمثيلهم بشكل مناسب. كما سيتم أخذ آراء الموظفين العاملين في قطاع المياه أيضاً، وذلك لفهم تأثير التكنولوجيا من جانبهم.

- المرحلة الرابعة: جمع البيانات

بعد اختيار العينة، يتم البدء في جمع البيانات باستخدام الاستبانة المغلقة .سيتم توزيع الاستبانة إلكترونياً عبر البريد الإلكتروني أو عبر منصات الإنترنت الخاصة بالخدمات الحكومية في قطاع المياه، وكذلك عبر الرسائل النصية القصيرة (SMS) أو التطبيقات الذكية التي يستخدمها العملاء. سيتم تقديم شرح واضح للمشاركين حول هدف الدراسة وكيفية الإجابة على الأسئلة.

- المرحلة الخامسة: تحليل البيانات

بعد جمع البيانات، يتم تحليلها باستخدام البرامج الإحصائية مثل SPSS أو Excel ستتم بدايةً تنظيف البيانات لضمان دقتها، ثم يتم إجراء التحليل الوصفي باستخدام التكرار والنسب المئوية لفحص توزيع إجابات المشاركين. يتم تحديد نسبة رضا العملاء عن التحول الرقمي في الخدمة، و تحليل الأنماط المتعددة التي تظهر في إجابات المشاركين.

بعد ذلك، يتم تطبيق التحليل التفاضلي لاختبار الفروق بين المجموعات المختلفة، مثل المقارنة بين المناطق الحضرية و المناطق الريفية أو بين الفئات العمرية المختلفة. سيتم استخدام اختبارات t أو تحليل التباين (ANOVA) لاستخلاص الفروق بين المجموعات.

كما سيُجرى التحليل الارتباطي باستخدام معامل بيرسون أو سبيرمان لقياس العلاقات بين المتغيرات المستقلة مثل التقنيات الرقمية و المتغيرات التابعة مثل كفاءة الخدمة.

- المرحلة السادسة: اختبار الفرضيات

من خلال نتائج التحليل الإحصائي، سيتم اختبار الفرضيات المتعلقة بالعلاقة بين التحول الرقمي و كفاءة خدمة العملاء في قطاع المياه. سيتم استخدام التحليل الإحصائي المتقدم مثل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرضيات التي تنص على وجود تأثيرات مباشرة أو غير مباشرة للتحول الرقمي على الخدمة. على سبيل المثال، سيتم اختبار فرضية "هل يؤثر التحول الرقمي على مستوى رضا العملاء في قطاع المياه؟".

- المرحلة السابعة: استخلاص النتائج وتفسيرها

بناءً على النتائج التي تم الحصول عليها من التحليل الإحصائي، يتم استخلاص النتائج التي تستند إلى البيانات التي تم جمعها. هذه النتائج ستساعد في تقييم فاعلية التحول الرقمي في قطاع المياه و تأثيره على كفاءة الخدمة .سيتم تفسير النتائج في ضوء الأدبيات العلمية السابقة وأبحاث مشابهة، مما يسمح بفهم شامل للعوامل التي تؤثر في تحسين الخدمة وجودة تجربة العملاء .

- المرحلة الثامنة: كتابة التقرير النهائي وتقديم التوصيات

بناءً على نتائج الدراسة، سيتم كتابة التقرير النهائي الذي يتضمن تحليلاً مفصلاً للبيانات، واختبار الفرضيات، وتفسير النتائج. كما سيتم تقديم التوصيات العملية التي يمكن أن تساهم في تحسين التحول الرقمي في قطاع المياه، مثل تحسين التدريب للموظفين، أو توسيع استخدام التقنيات الرقمية في مناطق معينة. يُعتبر هذا التقرير مرجعاً للمسؤولين في القطاع لتحسين خدمات المياه بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة.

- المرحلة التاسعة: نشر النتائج ومراجعة النتائج

سيتم نشر نتائج الدراسة في مجلات علمية أو منتديات أكاديمية ذات علاقة، بالإضافة إلى عرض النتائج على الجهات الحكومية و الهيئات المعنية بقطاع المياه في المملكة العربية السعودية. سيكون هذا النشر خطوة حاسمة للتأكد من مشاركة المعرفة التي تم جمعها مع المجتمع الأكاديمي والممارسين في المجال، مما يساعد على تحسين سياسات التحول الرقمي في المستقبل.

- Albarq, A. (2023). The Impact of CKM and Customer Satisfaction on Customer Loyalty in Saudi Banking Sector: The Mediating Role of Customer Trust. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/369431044_The_Impact_of_CKM_and_Customer_Satisfaction_on_Customer_Loyalty_in_Saudi_Banking_Sector_The_Mediating_Role_of_Customer_Trust
- Al-Hajri, A. (2024). A Systematic Literature Review of the Digital Transformation in the Arabian Gulf's Oil and Gas Sector. *16*(15). Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/15/6601>
- Alodah, A. (2023). Towards Sustainable Water Resources Management Considering Climate Change in the Case of Saudi Arabia. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/20/14674>
- Alsaiahy, S. (2024). Digital Transformation among Saudi SMEs: Exploring Contextual Factors. Retrieved from <https://aisel.aisnet.org/saudicis2024/73/>
- Alsharidah, Y. M. (2021). Artificial Intelligence and Digital Transformation in Supply Chain Management A Case Study in Saudi Companies. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9325616>
- Attaran, M. (2019). Technology and Organizational Change: Harnessing the Power of Digital Workplace. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/334811355_Technology_and_Organizational_Change_Harnessing_the_Power_of_Digital_Workplace
- Baig, M. B. (2020). Water Resources in the Kingdom of Saudi Arabia: Challenges and Strategies for Improvement. Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-29274-4_7
- Bhandari, P. (2023). Evolution of cyber-physical-human water systems: Challenges and gaps. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162523002251>
- Dehaish, K. N. (2022). A Digital Strategic Alignment Model for Enhancing Sustainable Performance in Saudi Water Companies. Retrieved from <https://vuir.vu.edu.au/44694/>
- Fiaz, S. (2018). Achieving food security in the Kingdom of Saudi Arabia through innovation: Potential role of agricultural extension. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1658077X16300996>

- Jain, P. (2025). What Is Data Collection: Methods, Types, Tools. Retrieved from <https://www.simplilearn.com/what-is-data-collection-article>
- Jerab, D. A. (2024). The Impact of Digital Transformation on Public Services. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/383836540_The_Impact_of_Digital_Transformation_on_Public_Services
- Manny, L. (2021). Barriers to the Digital Transformation of Infrastructure Sectors. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/355323161_Barriers_to_the_Digital_Transformation_of_Infrastructure_Sectors
- Martínez-Peláez, R. (2023). Role of Digital Transformation for Achieving Sustainability: Mediated Role of Stakeholders, Key Capabilities, and Technology. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/14/11221>
- Nyutu, E. N. (2020). Qualitative Interpretation of 5-Point Likert Scale Measurements. Retrieved from https://www.researchgate.net/figure/Qualitative-Interpretation-of-5-Point-Likert-Scale-Measurements_tbl2_348329285
- Oussous, A. (2018). Big Data technologies: A survey. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319157817300034>
- Schweidel, D. A. (2022). How consumer digital signals are reshaping the customer journey. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s11747-022-00839-w>
- Team, T. I. (2024). What Is Total Quality Management (TQM), and Why Is It Important? Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/t/total-quality-management-tqm.asp>
- Tiach, M. (2023). Digital Transformation in Public Administration: A Systematic Literature Review. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/374886890_Digital_Transformation_in_Public_Administration_A_Systematic_Literature_Review
- Verhoef, P. C. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296319305478>
- Zaman, S. H. (2024). Customer Service Process: What It is and How to Get Most Out of It? Retrieved from <https://www.aidbase.ai/blog/customer-service-process>

