

جامعة ميد أوشن



كلية الإدارة

تخصص ماجستير إدارة أعمال

أثر كفاءة إدارة العمليات على جودة خدمات توزيع المياه: دراسة

تطبيقية على موظفي شركة المياه الوطنية في السعودية

إعداد الطالب/

ماجد حسين القحطاني

251001771

إشراف/

د. الفيصّل عبد الحميد محمد حسن

د. فايز جرّاد

العام الدراسي:

2025 – 1447



هَذَا

إلى من كان لهم الفضل بعد الله في أن أصل إلى هذا الإنجاز...

إلى أمي وأبي، من علماني أن العلم سلاحٌ يبقى أثره، وأن النجاح لا يُمنح بل يُنتزع بالصبر والإصرار.

لقد كان دعاؤكما لي زادًا في لحظات التعب، ونورًا في أوقات الحيرة، فلكما أسمى معاني الامتنان والعرفان.

إلى أساتذتي الكرام، الذين لم يبخلوا بعلمهم وتوجيهاتهم، فكانوا القدوة والدافع نحو التميز، إليكم كل التقدير لما غرستموه في نفسي من قيمٍ علميةٍ وأخلاقيةٍ.

إلى كل من شاركني هذه الرحلة العلمية، من أصدقاء وزملاء دعموني بالكلمة والتشجيع،

كان لوجودكم أثر لا يُنسى في مسيرتي.

إلى كل حلمٍ صغيرٍ آمنت به يومًا، وكل لحظة جهدٍ أثمرت إنجازًا،

أهدي هذا العمل عرفانًا بالجميل، واعتزازًا بكل خطوة جعلت من هذا الحلم واقعًا



أحمد الله عز وجل الذي وفقني في إتمام هذا البحث العلمي.

والذي ألهمني الصحة والعافية والعزيمة.

فالحمد لله حمداً كثيراً

أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلي الأستاذ الدكتور /

د. الفیصل عبد الحمید محمد حسن

د. فايز جراد

على كل ما قدمه لنا من توجيهات ومعلومات قيمة ساهمت في إثراء موضوع
دراستنا في جوانبها المختلفة.

والشكر والتقدير موصول إلي إدارة جامعة ميد أوشن ممثلة بالكادر الأكاديمي
والإداري، لما قدموه من تسهيلات وتشجيع وتوفير الخدمات المطلوبة.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لكل من لم يسعني الحظ بذكر أسمائهم راجياً من المولي
عز وجل أن تكون هذه الدراسة نافذة لدراسات أخرى .

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة العمليات بأبعادها المختلفة (اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الإنتاجي) على جودة خدمات توزيع المياه في شركة المياه الوطنية بالمملكة العربية السعودية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كما استخدمت أداة الاستبانة لجمع البيانات من عينة بلغ عددها (278) موظفًا من العاملين في الإدارات التشغيلية والفنية بالشركة.

وأظهرت النتائج أن هناك أثرًا ذا دلالة إحصائية لإدارة العمليات بأبعادها مجتمعة على جودة خدمات توزيع المياه، كما تبين أن بعد ضبط الجودة كان الأكثر تأثيرًا، يليه بعد التخطيط الإنتاجي، ثم الترتيب الداخلي، وأخيرًا اختيار الموقع.

وفي ضوء النتائج، أوصت الدراسة بتعزيز تبني معايير الجودة الشاملة في إدارة العمليات التشغيلية، و تطوير أنظمة التخطيط الإنتاجي بما يضمن التنبؤ بالطلب وتخصيص الموارد بكفاءة.

الكلمات المفتاحية: إدارة العمليات، اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الإنتاجي، جودة خدمات توزيع المياه، شركة المياه الوطنية.

قائمة المحتويات

أ.....	بسم الله الرحمن الرحيم
ب	الإهداء
ج	الشكر والتقدير
د	المستخلص
ه	قائمة المحتويات
ط	قائمة الجداول
ي	قائمة الأشكال
1.....	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
1.....	1.1 المقدمة
4.....	2.1 مشكلة الدراسة
6.....	3.1 أهمية الدراسة
8.....	4.1 أهداف الدراسة
9.....	5.1 تساؤلات الدراسة
9.....	6.1 فروض الدراسة
10.....	7.1 نموذج الدراسة
10.....	8.1 دراسات سابقة
15.....	9.1 الفجوة البحثية
17.....	10.1 المنطلقات النظرية للدراسة
18.....	11.1 المنهجية وطرق البحث

12.1	مصادر جمع البيانات.....	19
13.1	أدوات الدراسة:.....	19
14.1	الأساليب الإحصائية المستخدمة.....	20
15.1	أداة الدراسة.....	20
16.1	حدود الدراسة:.....	21
	الفصل الثاني: الإطار النظري.....	22
	المبحث الأول: إدارة العمليات.....	22
1.1.2	التمهيد.....	22
2.1.2	مفهوم إدارة العمليات.....	22
3.1.2	أهمية إدارة العمليات.....	23
4.1.2	أهداف إدارة العمليات.....	25
5.1.2	أبعاد إدارة العمليات.....	26
	المبحث الثاني: جودة خدمات توزيع المياه.....	30
1.2.2	التمهيد.....	30
2.2.2	مفهوم جودة الخدمات.....	30
3.2.2	أهمية جودة الخدمات في قطاع المياه.....	31
4.2.2	أهداف جودة الخدمات.....	33
5.2.2	العوامل المؤثرة في جودة خدمات توزيع المياه.....	34
	الفصل الثالث: منهجية الدراسة.....	37
1.3	منهج الدراسة.....	37

37.....	2.3 مجتمع الدراسة.....
38.....	3.3 عينة الدراسة.....
38.....	4.3 اداه الدراسة.....
39.....	5.3 صدق أداة الدراسة.....
41.....	6.3 ثبات أداة الدراسة.....
41.....	7.3 الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة.....
43.....	الفصل الرابع: تحليل البيانات وعرض النتائج.....
43.....	1.4 المقدمة.....
43.....	2.4 الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة.....
45.....	2.4 التحليل الوصفي لمتغير الدراسة المستقل.....
51.....	4.4 التحقق من فرضيات الدراسة.....
55.....	الفصل الخامس: النتائج والتوصيات.....
55.....	1.5 التمهيد.....
55.....	2.5 مناقشة النتائج الوصفية.....
56.....	3.5 مناقشة نتائج الفرضيات.....
58.....	4.5 التوصيات.....
59.....	Abstract.....
60.....	قائمة المراجع.....
60.....	أولاً: المراجع باللغة العربية.....
63.....	ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية.....

66.....الملاحق

67.....استمارة استبيان

قائمة الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
40	جدول (1) مصفوفة الارتباط البيئي لأبعاد المتغير المستقل "إدارة العمليات"	1.
41	جدول (2) ثبات أداة الدراسة	2.
43	الجدول (3) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة	3.
45	الجدول (4) التحليل الوصفي لـ البعد الأول: اختيار الموقع	4.
46	الجدول (5) التحليل الوصفي لـ البعد الثاني: الترتيب الداخلي	5.
47	الجدول (6) التحليل الوصفي لـ البعد الثالث: ضبط الجودة	6.
48	الجدول (7) التحليل الوصفي لـ البعد الرابع: التخطيط الإنتاجي	7.
49	الجدول (8) التحليل الوصفي للمتغير التابع – جودة خدمات توزيع المياه	8.
52	جدول (9): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد إدارة العمليات على جودة خدمات توزيع المياه	9.
53	جدول (10): نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختيار الموقع على جودة خدمات توزيع المياه	10.
54	جدول (11): نتائج تحليل الانحدار البسيط للترتيب الداخلي على جودة خدمات توزيع المياه	11.

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
55	جدول (12): نتائج تحليل الانحدار البسيط لضبط الجودة على جودة خدمات توزيع المياه	12.
55	جدول (13): نتائج تحليل الانحدار البسيط للتخطيط الإنتاجي على جودة خدمات توزيع المياه	13.

قائمة الأشكال

رقم الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
10	الشكل رقم (1) نموذج الدراسة	1.

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

تُعدّ كفاءة إدارة العمليات إحدى الركائز الأساسية التي تعتمد عليها المنظمات الخدمية لتحقيق أهدافها الاستراتيجية وتعزيز قدرتها على تقديم خدمات عالية الجودة ومستدامة. ومع التزايد المطرد في الطلب على الموارد الحيوية، كالمياه، تبرز الحاجة الملحة لإدارة توزيع هذه الموارد بشكل منهجي ومنظم، قائم على الكفاءة التشغيلية والاستغلال الأمثل للموارد المتاحة. وتُشير كفاءة إدارة العمليات إلى قدرة المنظمة على تخطيط وتنظيم وتنفيذ ومراقبة عملياتها المختلفة بأقل قدر من الهدر، مع تحقيق أعلى مستويات الأداء والإنتاجية. وتزداد أهمية هذه الكفاءة في قطاع توزيع المياه، نظرًا لخصوصية وحساسية الخدمة المُقدمة، وتأثيرها المباشر على صحة الأفراد وجودة الحياة في المجتمع. (الخليفات، 2022)

تُعدّ خدمات توزيع المياه خدمات أساسية لا غنى عنها في الحياة اليومية للأفراد والمنظمات، إذ تُشكّل عاملاً حيويًا في التنمية البشرية والاقتصادية والاجتماعية. من هذا المنظور، ترتبط جودة هذه الخدمات ارتباطًا وثيقًا بكفاءة إدارة العمليات داخل جهات توزيع المياه، بدءًا من تخطيط توزيع الموارد المائية، مرورًا بعمليات الضخ والمعالجة والصيانة، وانتهاءً بتوصيل المياه للمستهلكين وفقًا للمعايير المطلوبة. تُقلل كفاءة هذه العمليات من الخسائر، وتزيد من موثوقية الخدمة، وتقلل من الانقطاعات والانقطاعات، كما تُسهم في تحسين تجربة المستفيدين ورفع مستويات رضاهم. (الذيابي، 2024)

في ظل التحديات المتزايدة التي يواجهها قطاع المياه، كتغير المناخ، والنمو السكاني، وتدهور البنية التحتية في بعض المناطق، يُطلب من مُزودي المياه، أكثر من أي وقت مضى، تحسين كفاءة عملياتهم التشغيلية، واعتماد أساليب إدارة حديثة قائمة على البيانات والتكنولوجيا، والاستفادة من أدوات التحليل والتقييم المستمر لتحقيق الجودة الشاملة. ويُمثل تكامل الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمة نهجًا أساسيًا لتعزيز استدامة الخدمة وتحقيق التنمية المستدامة. (بن حدج، 2022)

بناءً على ما سبق، تكتسب دراسة "أثر كفاءة إدارة العمليات على جودة خدمات توزيع المياه" أهمية علمية وعملية متزايدة، إذ تُبرز العلاقة الجوهرية بين جودة الخدمات التي يتلقاها المواطنون وكفاءة الإدارة المسؤولة عن تقديمها. كما تهدف هذه الدراسة إلى تحديد نقاط القوة والضعف في أنظمة التشغيل القائمة، واقتراح سبل تحسين الأداء، وضمان تقديم خدمات مياه عالية الجودة تلبي تطلعات الأفراد ومتطلبات التنمية. (الكبيسي، 2022)

تُعدّ إدارة العمليات إحدى الركائز الأساسية التي تُبنى عليها المؤسسات والمنظمات في مختلف القطاعات، سواءً الصناعية أو الخدمية أو التجارية أو غيرها. وهي تشمل مجموعة الأنشطة والوظائف التي تُسهم في تصميم وتخطيط وتنظيم ومراقبة العمليات اليومية التي تُنتج السلع وتُقدّم الخدمات من خلالها. وتهدف إدارة العمليات إلى تحقيق أعلى مستوى من الكفاءة التشغيلية من جهة، وضمان الجودة وتلبية توقعات العملاء من جهة أخرى. ويتحقق ذلك من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، سواءً كانت بشرية أو مادية أو تقنية. ولذلك، تلعب دورًا محوريًا في تحقيق ميزة تنافسية للمنظمات في بيئة سوقية تتسم بالتغير المستمر والتعقيد المتزايد. (الزين، 2021)

تغطي إدارة العمليات مجموعة واسعة من المهام، بدءًا من اختيار أساليب الإنتاج المناسبة، ووضع جداول العمل، وإدارة سلسلة التوريد، وتحسين جودة المنتجات والخدمات، وصولًا إلى تحليل الأداء وتبني استراتيجيات التحسين المستمر. وتكمن أهمية هذا المجال في قدرته على ربط استراتيجيات المنظمة العليا بالأنشطة اليومية التي تُنفذ على أرض الواقع. بينما تضع الإدارة العليا أهدافًا طويلة المدى، تتولى إدارة العمليات مسؤولية تحويل هذه الأهداف إلى نتائج ملموسة من خلال أنظمة الإنتاج والإجراءات التنظيمية والتقنيات المستخدمة داخل المؤسسة. (خير الله، 2021)

تاريخيًا، تطورت إدارة العمليات لتشمل مفاهيم وأساليب حديثة مثل الإنتاج الرشيق، وإدارة الجودة الشاملة، والتصنيع المرن، والأنظمة الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وتحليلات البيانات الضخمة. لم تعد إدارة العمليات مجرد وظيفة داخلية؛ بل اتخذت أبعادًا استراتيجية تمتد إلى الشراكات الخارجية، وعلاقات الموردين، وإدارة سلسلة القيمة، وتكامل الأنظمة التكنولوجية. مع تزايد متطلبات

الأسواق العالمية، يجب على مديري العمليات مواكبة هذه التغييرات من خلال تطوير مهاراتهم وتبني أدوات متطورة تساعد على خفض التكاليف، وتقليل الهدر، وزيادة الكفاءة في مواجهة تحديات العولمة والتقدم التكنولوجي. (أبو الفيلات، 2022)

باختصار، ليست إدارة العمليات مجرد آلية لتنفيذ المهام اليومية، بل هي فن وعلم متكاملان يتطلبان فهماً عميقاً للأنظمة التنظيمية، والقدرة على التحليل والتخطيط، ورؤية شمولية لتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة. هو علم تتقاطع فيه الجوانب الفنية والإدارية، لتشكل حجر الأساس لبناء المنظمات القادرة على التكيف والتفوق واستدامة النمو في بيئة أعمال ديناميكية. (آدم، 2021)

يُعد توزيع المياه من أبرز التحديات التي تواجه المجتمعات الحديثة، لما له من تأثير مباشر على الصحة العامة والتنمية الاقتصادية واستقرار الحياة اليومية. فالماء مورد حيوي لا غنى عنه في جميع مناحي الحياة، من الشرب والطهي والنظافة إلى الزراعة والصناعة وتوليد الطاقة. ومن هنا تأتي أهمية أنظمة توزيع المياه، التي تمثل البنية التحتية التي تُنقل من خلالها المياه من مصادرها الطبيعية - كالأنهار والآبار ومحطات التحلية - إلى مختلف مواقع الاستهلاك في المدن والقرى والمناطق الصناعية. وتعتمد فعالية هذه الأنظمة على كفاءتها في إيصال كميات كافية من المياه عالية الجودة في الوقت المناسب، مع الحد الأدنى من الفاقد أو التلوث. (بني بكار، 2022)

تشمل أنظمة توزيع المياه عدة مكونات هندسية وإدارية، كمحطات الضخ، والخزانات الجوفية والعلوية، وشبكات الأنابيب، وصمامات التحكم، بالإضافة إلى أنظمة المراقبة والصيانة التي تضمن استمرارية الخدمة وكفاءتها. وتُصمم هذه الأنظمة بناءً على معايير فنية دقيقة تراعي التوزيع السكاني، والتضاريس، والطلب المتوقع، وتقلبات المناخ. يتزايد الاعتماد على التقنيات الحديثة، مثل أنظمة التحكم الآلي، وتقنيات الاستشعار عن بُعد، والذكاء الاصطناعي، لتحليل البيانات والتحكم في توزيعها بدقة واستجابة أكبر. (عتوم، 2021)

ومع ذلك، ورغم التقدم التكنولوجي، لا تزال العديد من الدول - وخاصة في المناطق النامية أو ذات المناخات القاحلة - تعاني من مشاكل في توزيع المياه، مثل انقطاع الإمدادات، وانخفاض الضغط، والتلوث

الناتج عن تقادم الشبكات أو تسرب المواد الضارة. وتتفاقم هذه التحديات بفعل عوامل أخرى، مثل النمو السكاني السريع، والتوسع العمراني غير المنضبط، وتغير المناخ، وندرة الموارد المائية. وهذا يجعل إدارة توزيع المياه قضية استراتيجية تتطلب تخطيطاً طويل الأمد، واستثمارات ضخمة، وتعاوناً بين القطاعين العام والخاص، بالإضافة إلى تعزيز الوعي المجتمعي بأهمية الحفاظ على المياه. (الزعيبي، 2020)

ومن الجوانب المهمة الأخرى في هذا السياق التوزيع العادل. فالحصول على المياه النظيفة حق من حقوق الإنسان، ويتطلب ضمان توزيعها بشكل عادل على جميع شرائح السكان، دون تمييز بين المناطق الحضرية والريفية أو بين مختلف الطبقات الاجتماعية. لا يُهدد التوزيع غير العادل للمياه الصحة العامة فحسب، بل يُمكن أن يُفاقم التوترات الاجتماعية والسياسية، لا سيما في المناطق التي تُعاني من شح المياه أو تعتمد على موارد مائية مشتركة بين عدة دول أو مناطق. (عبابنه، 2020)

في الختام، يُعدّ توزيع المياه ركناً أساسياً من أركان إدارة الموارد الطبيعية، ويتطلب معالجته فهماً شاملاً للجوانب التقنية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية. فهو ليس مجرد تحدٍّ لوجستي أو هندسي، بل هو تحدٍّ تنموي وأخلاقي يهدف إلى ضمان استدامة هذا المورد الحيوي وتوفير حياة كريمة وأمنة للأجيال الحالية والمستقبلية. (باوية، 2022)

2.1 مشكلة الدراسة

تواجه مؤسسات توزيع المياه في العديد من الدول، وخاصةً النامية، تحديات متزايدة تتعلق بجودة خدماتها، سواءً من حيث انتظام الإمداد، أو جودة المياه الموزعة، أو سرعة الاستجابة لأعطال الشبكات وشكاوى المستهلكين. ومع تزايد الطلب على المياه الناتج عن النمو السكاني والتوسع العمراني والصناعي، يتزايد الضغط على هذه المؤسسات لتحسين مستوى خدماتها وتلبية احتياجات المواطنين بكفاءة وعدالة. في هذا السياق، تبرز إدارة العمليات كعامل حاسم في تحديد كفاءة وفعالية أداء هذه المؤسسات، إذ تتولى مسؤولية تخطيط وتنظيم ومراقبة مختلف الأنشطة المتعلقة بإنتاج وتوزيع المياه، بدءاً من مصادر الإمداد، مروراً بمعالجة المياه، ووصولاً إلى إيصالها إلى المستخدم النهائي.

إلا أن الواقع العملي يُشير إلى فجوات واضحة بين ما ينبغي أن تكون عليه خدمات توزيع المياه وما هو موجود بالفعل. إذ تعاني العديد من شبكات توزيع المياه من أعطال متكررة، وتسربات غير مراقبة، وفواقد مياه عالية، وضعف في القدرة على مراقبة تدفق المياه والتحكم فيه، بالإضافة إلى تأخر في الاستجابة للأعطال أو الشكاوى. جميع هذه المؤشرات تعكس ضعف كفاءة الإدارة التشغيلية. على الرغم من توافر الموارد البشرية والفنية لدى بعض الجهات، إلا أن ضعف التخطيط الفعال، وضعف التنسيق بين الوحدات التشغيلية، والاعتماد على أساليب الإدارة التقليدية، يؤدي إلى تراجع جودة الخدمات، مما يؤثر سلبًا على رضا المستفيدين وثقتهم بأداء هذه الجهات.

تتفاقم هذه المشكلة بفعل تغير المناخ، وتراجع موارد المياه، وارتفاع تكاليف التشغيل. هذه العوامل تُشكل ضغطًا أكبر على ترشيد استخدام المياه وتحقيق أعلى مستويات كفاءة إدارة المياه. لذلك، يُعد فهم العلاقة بين كفاءة الإدارة التشغيلية وجودة الخدمة المقدمة للمستهلكين أمرًا بالغ الأهمية لتحديد أوجه القصور وتوجيه الجهود نحو تطوير الأنظمة الإدارية والفنية القائمة. ومن المتوقع أن يُسهم تحسين الكفاءة التشغيلية - من خلال اعتماد أدوات الإدارة الحديثة، وتفعيل أنظمة المراقبة والتحكم، وتحسين عمليات الصيانة والتوزيع - في رفع جودة خدمات المياه، وتقليل الهدر، وتعزيز استدامتها.

ولذلك، تنبع مشكلة هذه الدراسة من فجوة معرفية وعملية تتمثل في عدم وضوح أثر كفاءة الإدارة التشغيلية على جودة خدمات توزيع المياه، مما يُعيق صياغة سياسات مناسبة لتحسين هذه الخدمات علميًا وفعاليًا. تكمن أهمية معالجة هذه المشكلة في توفير فهم أعمق للعلاقة بين كفاءة الأداء الداخلي لمؤسسات التوزيع والنتائج التي تصل إلى المستهلكين، بما في ذلك انتظام الإمداد، ونقاء المياه، والاستجابة، ورضا العملاء. وعليه، تسعى هذه الدراسة إلى تشخيص الوضع الراهن وتحليل أثر ممارسات إدارة العمليات على جودة الخدمة، والخروج بتوصيات عملية قابلة للتنفيذ تُسهم في الارتقاء بقطاع توزيع المياه إلى مستويات أعلى من الكفاءة والجودة.

3.1 أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من الأهمية الحيوية لقطاع المياه، باعتباره أحد أهم المرافق الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على حياة الإنسان اليومية وصحته ورفاهيته. فالمياه ليست مجرد عنصر أساسي للبقاء، بل هي أيضاً ركيزة أساسية للتنمية المستدامة، لا سيما في مجالات الزراعة والصناعة والتعليم والرعاية الصحية. لذا، يُعد ضمان توزيع مياه عالي الجودة وفعال من الناحية التشغيلية مطلباً ملجأً، يتطلب من الجهات المسؤولة عن إدارة هذا القطاع تحسين أدائها والارتقاء بخدماتها. ومن هنا تأتي أهمية الدراسة التي تبحث في العلاقة بين كفاءة الإدارة التشغيلية وجودة خدمات توزيع المياه، إذ يُعد هذا الرابط مفتاحاً لفهم أوجه القصور الحالية واقتراح الحلول.

كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من تناولها لبعد إداري غالباً ما يُغفل في دراسات توزيع المياه، والتي عادةً ما تركز على الجوانب التقنية أو البيئية. تُمثل إدارة العمليات العنصر البشري والتنظيمي الذي يربط بين الموارد والبنية التحتية المتاحة من جهة، ومتطلبات المستهلكين والمجتمع من جهة أخرى. من خلال تحليل كفاءة هذه الإدارة - من حيث التخطيط والتنظيم والتنسيق والرصد - يمكننا اكتساب فهم أعمق لمصادر الهدر والتحديات التشغيلية ومجالات التحسين، مما يُساهم في صياغة حلول مستدامة تُعزز الأداء العام للقطاع.

تكمن أهمية هذه الدراسة أيضاً في بُعدها التطبيقي. ومن المتوقع أن تُقدم نتائجها توصيات عملية لصانعي القرار في مؤسسات المياه، تُساعدهم على تطوير سياسات وإجراءات تشغيلية وتحسين أساليب العمل، مما يؤدي إلى تحسين جودة الخدمة للمستهلكين. إن العلاقة بين الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمة ليست نظرية فحسب؛ بل تؤثر بشكل مباشر على تجربة المستفيد، سواءً من حيث انتظام الإمداد أو سرعة حل الشكاوى أو جودة المياه. لذلك، فإن تسليط الضوء على هذه العلاقة يُمكن أن يُساهم في تحسين الأداء العام وخفض التكاليف وزيادة رضا المستهلك.

علاوة على ذلك، تكتسب هذه الدراسة أهمية خاصة في ضوء التحديات البيئية والمناخية التي تواجه العديد من المجتمعات، حيث يُعد تحسين كفاءة إدارة موارد المياه عنصراً أساسياً للتكيف مع ندرة

المياه وزيادة الطلب عليها. كما تُسهم الدراسة في دعم جهود التحول الرقمي والإداري في العديد من المؤسسات الخدمية، من خلال تشجيع تبني أساليب الإدارة الحديثة القائمة على تحليل البيانات والتخطيط الاستراتيجي والتحسين المستمر للعمليات.

باختصار، تتجاوز أهمية هذه الدراسة بُعدها الأكاديمي، لتشمل الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والتنموية، إذ تُسهم في تعزيز استدامة خدمات توزيع المياه، وتحقيق كفاءة تشغيلية أعلى، وضمان جودة حياة أفضل للأفراد والمجتمعات.

تعتمد أهمية هذه الدراسة على إسهاماتها النظرية والتطبيقية فيما يلي:

الأهمية النظرية

- ✓ المساهمة في إثراء المعرفة الأكاديمية حول إدارة العمليات في قطاع المرافق العامة:
- ✓ تقدم الدراسة إطارًا نظريًا جديدًا لفهم العلاقة بين كفاءة إدارة العمليات وجودة الخدمة في قطاع توزيع المياه، وهو قطاع يعاني من نقص الدراسات المنهجية التي تربط بين الجوانب الإدارية والتشغيلية.
- ✓ تساهم الدراسة في سد الفجوة البحثية القائمة من خلال تسليط الضوء على دور العمليات التشغيلية - بما في ذلك التخطيط والتنظيم والتنفيذ والمراقبة - في تحقيق أهداف الخدمة.
- ✓ بدعمها للأدبيات العلمية المتعلقة بالمفاهيم الإدارية والخدمية، تُضيف الدراسة عمقًا جديدًا للمفاهيم المتعلقة بكفاءة الأداء المؤسسي، وإدارة الجودة، وقياس أداء الخدمة من خلال ربطها بسياق واقعي محدد: خدمات توزيع المياه.
- ✓ تساعد نتائج الدراسة في بناء نماذج نظرية أو مفاهيمية يمكن استخدامها لاحقًا في دراسات مماثلة في قطاعات خدمية أخرى (مثل الكهرباء، والنقل العام، والصحة).
- ✓ تُحفّز الدراسة الدراسات المستقبلية في مجال إدارة الخدمات والبنية التحتية، وتفتح المجال أمام باحثين آخرين لتوسيع نطاق أبحاثهم، سواءً من خلال المقارنات بين مؤسسات توزيع المياه في مختلف المناطق أو الدول، أو من خلال دمج مؤشرات أخرى مثل رضا العملاء أو الكفاءة البيئية.

الأهمية العملية

- ✓ دعم متخذي القرار في مؤسسات المياه لتحسين الأداء التشغيلي. تُساعد نتائج الدراسة على توفير مؤشرات عملية لنقاط القوة والضعف في الإدارة التشغيلية داخل مؤسسات توزيع المياه، مما يُمكن المسؤولين من اتخاذ قرارات مدروسة لتحسين الأداء.
- ✓ من خلال الربط الفعال بين الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمة، تُقدّم الدراسة دليلاً عملياً يُوجّه السياسات التشغيلية نحو التحسين المستمر، وتقليل الهدر، ورفع مستوى الخدمة.
- ✓ تحسين جودة الخدمات المُقدّمة للمستهلكين، إذ تُؤثّر كفاءة الإدارة التشغيلية بشكل مباشر على تجارب العملاء، مثل انتظام إمدادات المياه ونقائها وسرعة الاستجابة للانقطاعات. لذا، تُقدّم الدراسة خارطة طريق لتطوير هذه الجوانب من خلال أدوات إدارية قابلة للتطبيق.
- ✓ كما يُسهم في تعزيز التوزيع العادل من خلال ضمان كفاءة أنظمة التشغيل لضمان وصول المياه لجميع الفئات والمناطق.
- ✓ تحسين كفاءة استخدام الموارد وخفض التكاليف التشغيلية. تُقدم الدراسة توصيات عملية من شأنها الحد من هدر الموارد (كالطاقة والوقت والمال) من خلال اعتماد أساليب إدارة أكثر كفاءة.
- ✓ كما تدعم مفهوم الاستدامة من خلال تحسين إدارة موارد المياه والبنية التحتية المرتبطة بها، مما يُقلل الحاجة إلى استثمارات طارئة أو إصلاحات متكررة.
- ✓ تحسين آليات الرصد والتقييم داخل المؤسسات الخدمية. تُوفّر الدراسة أدوات لقياس فعالية الإدارة التشغيلية وأثرها على جودة الخدمة، مما يُمكن المؤسسات من تطوير أنظمة رقابة داخلية ومؤشرات أداء دقيقة.

4.1 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى معرفة مدى أثر إدارة العمليات بأبعاده المختلفة (اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الانتاجي) على جودة خدمات توزيع المياه: دراسة تطبيقية على موظفي شركة المياه الوطنية في السعودية، ويتفرع منه مجموعة من الأهداف الفرعية:

- ✓ التعرف على اختيار الموقع ومدى انعكاسه على جودة خدمات توزيع المياه.
- ✓ التعرف على الترتيب الداخلي ومدى انعكاسه على جودة خدمات توزيع المياه.
- ✓ التعرف على ضبط الجودة ومدى انعكاسها على جودة خدمات توزيع المياه.
- ✓ التعرف على التخطيط الانتاجي ومدى انعكاسه على جودة خدمات توزيع المياه.

5.1 تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي الأول: ما أثر إدارة العمليات بأبعاده المختلفة (اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الانتاجي) على جودة خدمات توزيع المياه: دراسة تطبيقية على موظفي شركة المياه الوطنية في السعودية، وتتفرع منه عدة أسئلة فرعية كالتالي:

- ✓ ما أثر التعرف على اختيار الموقع ومدى انعكاسه على جودة خدمات توزيع المياه؟
- ✓ ما أثر التعرف على الترتيب الداخلي ومدى انعكاسه على جودة خدمات توزيع المياه؟
- ✓ ما أثر التعرف على ضبط الجودة ومدى انعكاسها على جودة خدمات توزيع المياه؟
- ✓ ما أثر التعرف على التخطيط الانتاجي ومدى انعكاسه على جودة خدمات توزيع المياه؟

6.1 فروض الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها يمكن للباحث اعتماداً على الإطار النظري المتعلق بالدراسة، واستناداً إلى نتائج الدراسات السابقة تم صياغة الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسة الأول: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة العمليات بأبعاده المختلفة (اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الانتاجي) على جودة خدمات توزيع المياه: دراسة تطبيقية على موظفي شركة المياه الوطنية في السعودية

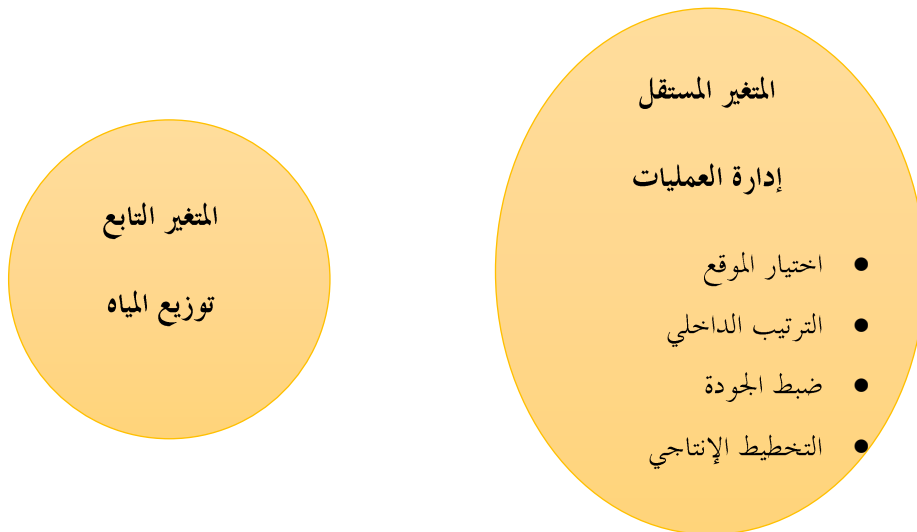
وينبثق من هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الثلاث التالية:

- ✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاختيار الموقع ومدى انعكاسه على جودة خدمات توزيع المياه.
- ✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للترتيب الداخلي ومدى انعكاسه على جودة خدمات توزيع المياه.
- ✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لضبط الجودة ومدى انعكاسها على جودة خدمات توزيع المياه.
- ✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتخطيط الانتاجي ومدى انعكاسه على جودة خدمات توزيع المياه.

7.1 نموذج الدراسة:

- المتغير المستقل: إدارة العمليات بأبعاده المختلفة (اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الإنتاجي)
- المتغير التابع: توزيع المياه

الشكل رقم (1) نموذج الدراسة



8.1 دراسات سابقة

1. دراسة (أدم، 2021) بعنوان: تطوير نظام لإدارة العمليات الزراعية: دراسة حالة وزارة الزراعة والغابات ولاية سنار

تُعد الزراعة من أهم الأنشطة البشرية، وقد تأثرت وتطورت بالثورة التكنولوجية، حيث طُبقت أدوات تكنولوجية حديثة للتحكم في عمليات النمو والإنتاج النباتي والحيواني. ونتيجةً للتطور في المعدات

ووسائل الاتصال، كان على وزارة الزراعة والغابات (ولاية سنار) مواكبة هذا التطور بالانتقال من الأنظمة التقليدية إلى الأنظمة الآلية لإدارة العمليات الزراعية وتطويرها باستمرار، حيث توفر الأنظمة المحوسبة جميع المعلومات المناسبة في الوقت المناسب وبكفاءة عالية لمختلف المستويات الإدارية. تكمن مشكلة الدراسة في عدم وجود نظام محوسب لتحديد مساحة المساحات المستهدفة بدقة، مما أدى إلى صعوبة تحديد وتحديد المساحات الصالحة للزراعة التي يمكن استهدافها خلال المواسم الزراعية، وكذلك تحديد الإنتاج الكلي والفعلي لتلك المساحات المزروعة بدقة. وقد استُخدمت أحدث الأساليب التحليلية، القائمة على مفاهيم البرمجة الكائنية التوجه، والمنهج التحليلي في عملية جمع البيانات والمقابلات الشخصية داخل وزارة الزراعة والغابات بولاية سنار والجهات التابعة لها. اعتمدت مرحلة التحليل على المنهج الوصفي لوصف النظام القديم، ولغة النمذجة الموحدة (UML) لتحليل النظام الجديد. وتم استخدام قواعد بيانات أوراكل في مرحلتي تصميم وتنفيذ النظام الجديد. كما تم تطوير نظام معلومات جديد لإدارة العمليات الزراعية لحل مشكلة حصر وإدارة الأراضي الزراعية وتحديد الغلة الكلية الفعلية للمساحات المزروعة. وقد سهّل النظام تسجيل بيانات المزارعين والمشاريع الزراعية وتخزينها في قاعدة بيانات موحدة، مما قلل الوقت والجهد اللازمين لتحديد المساحات الصالحة للزراعة وحجم وكمية مدخلات الإنتاج اللازمة لكل موسم زراعي. كما سهّل النظام التحديد الدقيق للغلة الفعلية والإجمالية للمساحات المزروعة. ومن أهم توصيات هذه الدراسة: إنشاء بنية تحتية مرنة ومتطورة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتسهيل ربط قاعدة البيانات بتطبيقات الويب، وإضافة أنظمة تحديد المواقع (GPS) لإنشاء خرائط تساعد على تحديد إحداثيات المشاريع الزراعية بدقة.

2. دراسة (الزين، 2021) بعنوان: تأثير ممارسات إدارة العمليات على أداء تطوير المنتج: الدور

الوسيط للابتكار الشامل: دراسة تطبيقية في الشركات الصناعية الأردنية الصغيرة ومتوسطة

الحجم

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر ممارسات إدارة العمليات بأبعادها مجتمعة المتمثلة في الترتيب الداخلي، واختيار الموقع، وتخطيط الإنتاج، ومراقبة الجودة، والصيانة على أداء تطوير المنتجات في ظل وجود الابتكار الشامل بأبعاده المتمثلة في الابتكار الاستراتيجي، والابتكار التسويقي، والابتكار

التنظيمي، والابتكار التقني (التكنولوجي) في الشركات الصناعية الأردنية الصغيرة والمتوسطة. ولتحقيق أهداف الدراسة، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على عينة عشوائية منتظمة بسيطة، بلغ حجمها (395) فردًا. وتم اعتماد الاستبانة كأداة لجمع بيانات الدراسة، كما تم استخدام برنامجي (SPSS) و (AMOS) لتحليل الفرضيات. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج؛ من أهمها وجود أثر ذي دلالة إحصائية لممارسات إدارة العمليات بجميع أبعادها على أداء تطوير المنتجات في الشركات الصناعية الأردنية الصغيرة والمتوسطة مع الابتكار الشامل كمتغير وسيط. أوصت الدراسة بضرورة العمل على إعادة هيكلة الشركات الصناعية الأردنية الصغيرة والمتوسطة بما يتلاءم مع استراتيجيتها والتغيرات البيئية، والعمل على طرح منتجات جديدة باستمرار وتحديث خططها التسويقية من خلال إيجاد أساليب إبداعية ومبتكرة في الترويج والإعلان وتحقيق رضا العملاء المستفيدين من خدمات ومنتجات هذه الشركات. كما أوصت بإجراء المزيد من الدراسات المستقبلية حول ممارسات إدارة العمليات في أبعاد وقطاعات اقتصادية أخرى.

3. دراسة (الكبيسي، 2022) بعنوان: أثر الإنتاج الرشيق على أداء العمليات في الشركات الصناعية

العراقية: دور ثقافة الإنتاج الرشيق كمتغير معدل

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر الإنتاج الرشيق على أداء العمليات في الشركات الصناعية العراقية: ثقافة الإنتاج الرشيق كمتغير مُعدل. ولتحقيق هدف الدراسة، اتبعت المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم قياس الإنتاج الرشيق باستخدام أربعة أبعاد: القوى العاملة، والموردين، والمعدات، وعملية الإنتاج، والتكنولوجيا، وتطوير المنتج. كما تم قياس المتغير التابع، وهو أداء العمليات، باستخدام ثلاثة أبعاد: الجودة، والمرونة، والتكلفة. ولجمع البيانات اللازمة للدراسة، تم إعداد استبيان وفقًا لمقياس ليكرت الخماسي، وتوزيعه على عينة عشوائية قوامها (386) مستجيبًا يعملون في الشركات الصناعية العراقية في وظائف إدارية وموارد بشرية. وتم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS). وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير ذي دلالة إحصائية للإنتاج الرشيق بأبعاده: القوى العاملة، والموردين، والمعدات، وعملية الإنتاج، والتكنولوجيا، وتطوير المنتج على أداء العمليات بأبعاده (الجودة، والمرونة، والتكلفة) في الشركات الصناعية العراقية. كما أظهرت وجود تأثير ذي دلالة إحصائية للإنتاج الرشيق بأبعاده مجتمعة

في كل من الجودة، والمرونة، والتكلفة. كما أظهرت أن ثقافة الإنتاج الرشيق لها تأثير مُعتدل. وفيما يتعلق بالعلاقة بين الإنتاج الرشيق والأداء التشغيلي، وبناءً على نتائج الدراسة، قُدِّمت عدة توصيات لإدارة الشركات الصناعية العراقية، منها: ضرورة زيادة اهتمام الإدارة بالموردين، وخاصةً الربط الإلكتروني المباشر معهم، ومواصلة تحسين المعدات المستخدمة في عملية الإنتاج ومتابعة أحدث التعديلات عليها، بالإضافة إلى وضع خطط مكتوبة تتعلق بالتحول نحو الإنتاج الرشيق وإشراك العاملين في إعدادها.

4. دراسة (الخليفات، 2022) بعنوان: أثر ممارسات إدارة العمليات على الأداء الابتكاري في شركات

الصناعات الغذائية الأردنية الصغيرة ومتوسطة الحجم

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر ممارسات إدارة العمليات على الأداء الابتكاري في شركات الصناعات الغذائية الأردنية. تكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في شركات الصناعات الغذائية الأردنية المتوسطة والصغيرة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الكمي والاستبانة كأداة لجمع البيانات. وحدد حجم العينة بـ (298) فردًا. أظهرت أبرز نتائج الدراسة وجود أثر ذي دلالة إحصائية لممارسات إدارة العمليات بأبعادها مجتمعة وهي الموقع والترتيب الداخلي وتخطيط الطاقة والصيانة على الأداء الابتكاري في شركات الصناعات الغذائية الأردنية. وأشارت النتائج إلى أن بعد تخطيط الطاقة له التأثير الأكبر على الأداء الابتكاري، يليه بعد موقع الشركة. كما أظهرت النتائج ارتفاع مستوى الأهمية النسبية لأبعاد ممارسات إدارة العمليات. وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالترتيب الداخلي لمعدات الإنتاج المتمثل في شركات الصناعات الغذائية لما له من دور فعال في تحسين الأداء الابتكاري.

5. دراسة (الشيخ، 2021) بعنوان:

Removal of Trimethoprim from Wastewater Using Organically Modified

Silica with Pyrazole-3-Carbaldehyde Bridged to Copper Ions: Experimental and Theoretical Approach

أصبحت مياه الصرف الصحي مؤخرًا مصدر قلق نظرًا لسميتها المحددة وتلوثها البيئي. تُشكل المضادات الحيوية خطرًا على صحة الإنسان. يُعد تريميثوبريم أحد المضادات الحيوية الموجودة في مياه

الصرف الصحي، وتتمثل المشكلة الرئيسية هنا في إزالته عن طريق الامتزاز. سنستخدم مادة مركبة من هلام السيليكا النشط مع 3-أمينوبروبيل تريميثوكسي سيلان بعد التحضير لتكوين ممتز SiNP مُعدّل جديد. تم تحضير الممتز المرتبط الجديد، لكننا نعمل على تفاعله مع أيونات النحاس، وسنستخدم هذه المادة المُعدّلة كمتز جديد لإزالة تريميثوبريم من مياه الصرف. يُظهر السطح المُعدّل استقرارًا حراريًا جيدًا وفقًا لنتائج التحليل الحراري الوزني (TGA). أكدت نتائج FTIR و UV أن وحدات 1،5-ثنائي ميثيل-هيدروكسي بيرازول-3-كاربالدهيد قد تم تثبيتها على سطح هلام السيليكا المُعدّل. كما أظهرت صور المجهر الإلكتروني الماسح (SEM) أن السطح المُعدّل الجديد يتميز بطبيعة صلبة ومسامية، مما يشير إلى أن المادة تُقدم خصائص جيدة للاستخدام كمتز. تم التحقيق في SiNP المعدل كمادة ماصة لإزالة تريميثوبريم. أجريت تجارب الامتزاز على نطاق واسع من قيم الرقم الهيدروجيني لمحاليل مختلفة، وكميات من المواد الماصة، وأوزان مختلفة، ودرجات حرارة، وتركيزات المحلول الأولية، وزمن التلامس. أظهرت النتائج أن نسبة إزالة تريميثوبريم زادت مع زيادة العوامل المذكورة أعلاه. تم تحقيق كفاءة عالية لإزالة تريميثوبريم بعد 100 دقيقة عند درجة حموضة تبلغ حوالي 8، ودرجة حرارة 25 درجة مئوية، و 0.03 جم من وزن المادة الماصة، وتركيز تريميثوبريم الأولي 10 مجم/لتر. كانت قيم Q_e المحسوبة البالغة 47.85 و 42.86 و 22.23 التي تم الحصول عليها من تفاعلات الامتزاز من الدرجة الثانية متوافقة بشكل جيد مع قيم Q_e التجريبية (20.46 و 20.38 و 19.32) عند درجات حرارة 320 و 315 و 308 كلفن على التوالي. كانت قيم R^2 قريبة من 1، مما يؤكد أن عملية الامتزاز هي تفاعل شبه ثنائي. تؤكد القيم المحسوبة لـ $n = 1.1902$ إلى 1.3817 من نموذج فروندليش عند درجات حرارة مختلفة أن امتزاز TMP باستخدام (Si-NP) مناسب. تمت دراسة بيانات الامتزاز وفقًا لنموذجي Langmuir و Freundlich، ولكن نموذج Freundlich هو الأنسب لبيانات الامتزاز التجريبية. يقترح نموذج Freundlich امتزازًا فيزيائيًا بالإضافة إلى توزيع غير متجانس للمواقع النشطة على سطح المادة الماصة. تشير قيم ΔG° الموجبة من 2.901 إلى 2.933 كيلوجول/مول إلى أن عملية الامتزاز مواتية وغير تلقائية عند درجات الحرارة المذكورة. تشير القيمة الموجبة لـ ΔH° (3.785 كيلوجول/مول) إلى أن عملية الامتزاز ماصة للحرارة، مما يُشير إلى أن عملية الامتزاز مناسبة عند درجات الحرارة المذكورة. وتعكس القيمة الموجبة لـ ΔS° (جول/مول/كلفن 2.7718) أنها عملية ترابطية، وأن هناك تغيرًا ملحوظًا في

التركيب الداخلي للمادة المازة أثناء عملية الامتزاز. وقد وُفِّرت تقنية (Si—NP) وسيلة عملية لمعالجة مياه الصرف الصحي الملوثة بالمضاد الحيوي تريميثوبريم بفعالية.

9.1 الفجوة البحثية

تُعدّ الدراسات المذكورة آنفًا في مجالات إدارة العمليات، وتطوير المنتجات، والإنتاج الرشيق، وتقنيات معالجة المياه مصادرَ معرفية ثرية ساهمت في فهم أعمق لممارسات الإدارة التشغيلية وتأثيرها على مختلف القطاعات. ومع ذلك، يُسلّط استعراضٌ دقيقٌ لهذه الدراسات الضوء على فجوة بحثية واضحة بين ما تناولته هذه الدراسات والدراسة الحالية حول تأثير كفاءة إدارة العمليات على جودة خدمات توزيع المياه - وهي دراسة تجريبية لموظفي شركة المياه الوطنية في المملكة العربية السعودية. وتتمثل هذه الفجوة في مجموعة من الأبعاد النظرية والتطبيقية التي لم تُتناول بوضوح في الدراسات السابقة.

أولًا، ركّزت معظم الدراسات المتعلقة بإدارة العمليات على القطاع الصناعي والإنتاجي، كما هو الحال في دراسات الزين (2021)، والكبيسي (2022)، والخليفة (2022)، التي استهدفت الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة الحجم أو شركات الصناعات الغذائية، مع التركيز على نتائج مثل تطوير المنتجات، والأداء المبتكر، أو التكلفة والجودة. ورغم أهمية هذه القطاعات، إلا أن قطاع خدمات توزيع المياه يتميز بطبيعة تشغيلية مختلفة تمامًا من حيث التعقيد والتحديات. يتطلب الأمر مزيجًا من الكفاءة الهندسية، والجاهزية التشغيلية، والإدارة الفورية للطوارئ، والخدمات المستمرة. لم تُسلّط الدراسات السابقة الضوء على هذا القطاع الحيوي، لا سيما في السياق الخليجي أو السعودي، مما ترك فجوة واضحة في المعرفة التطبيقية لهذا النوع من الخدمات العامة.

ثانيًا، الدراسة الوحيدة التي تناولت نظام إدارة متعلق بالمياه أو الزراعة هي دراسة آدم (2021)، التي ركزت على تطوير نظام محوسب لإدارة العمليات الزراعية في وزارة الزراعة بولاية سنار، السودان. على الرغم من أهمية الدراسة في تقديم نظام معلومات إداري، إلا أنها لا تتناول كفاءة إدارة العمليات بمعناها الأوسع، ولا تربطها بشكل مباشر بجودة الخدمة المقدمة. بدلًا من ذلك، ركزت على حل المشكلات المتعلقة

بجرد الأراضي الزراعية وإنتاجها. وبالتالي، تفتقر إلى التركيز على بُعد الخدمة المباشرة للمستهلكين النهائيين، كما هو الحال في توزيع المياه. علاوة على ذلك، هناك اختلاف كبير في السياق الجغرافي والاقتصادي والتنظيمي بين الدراسة السودانية والسياسات السعودية في الدراسة الحالية.

ثالثاً، تجدر الإشارة إلى أن بعض الدراسات، مثل دراسة الشيخ (2021)، تناولت المعالجة الكيميائية لمياه الصرف الصحي، مع التركيز على الجوانب الفنية والتجريبية للتقنيات المطبقة لإزالة ملوثات محددة، مثل المضادات الحيوية. ورغم أن هذه الدراسة تندرج ضمن قطاع المياه، إلا أنها تتناول مرحلة المعالجة الكيميائية، وليس التوزيع أو العمليات الإدارية أو التشغيلية المرتبطة بتوصيل المياه للمستهلكين. كما أنها لا تتناول العناصر البشرية أو التنظيمية في إدارة عمليات خدمات المياه.

رابعاً، لم تتناول أي من الدراسات السابقة بوضوح العلاقة بين كفاءة الإدارة التشغيلية وجودة الخدمة في قطاع المياه تحديداً، وهو المحور الرئيسي للدراسة الحالية. ويتمثل جوهر الدراسة الحالية في استكشاف تأثير الكفاءة التشغيلية - بما في ذلك تخطيط العمليات، وتنظيم الموارد، ومراقبة الأداء، والصيانة، والاستجابة - على جودة خدمات توزيع المياه من وجهة نظر الموظفين والمستفيدين في شركة المياه الوطنية في المملكة العربية السعودية. لا يزال هذا المجال البحثي غير مستكشف في الأدبيات، مما يُضفي على الدراسة الحالية قيمةً مضافةً في إثراء المعرفة المتخصصة في هذا القطاع، مع التركيز على البيئة السعودية، التي تُمثل نموذجاً فريداً من حيث البنية التحتية والتحول الرقمي والتحديات المناخية المرتبطة بندرة المياه.

وأخيراً، تتميز الدراسة الحالية بدمجها التحليل الإداري وتحسين الخدمات في قطاع البنية التحتية للمياه. ويُعدّ هذا توجهاً بحثياً هاماً، لا سيما في ضوء تركيز رؤية السعودية 2030 على تحسين جودة الحياة والاستدامة وتطوير الخدمات العامة. فبينما ركزت الدراسات السابقة على الأداء الداخلي للمنشآت الصناعية أو معالجة المياه الكيميائية، تُركز هذه الدراسة على فهم كيفية ترجمة الكفاءة الإدارية إلى جودة خدمة ملموسة على أرض الواقع، من خلال قياس العلاقة بين أداء الموظفين في إدارة العمليات ورضا المستفيدين عن الخدمة المقدمة.

من خلال هذا العرض، تتضح الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى سدّها، وهي نقص الدراسات التي تبحث بعمق في العلاقة بين كفاءة إدارة العمليات وجودة الخدمات في قطاع توزيع المياه في السياق السعودي، مع التركيز على الجانب العملي من خلال موظفي شركة المياه الوطنية.

10.1 المنطلقات النظرية للدراسة

ترتكز هذه الدراسة على مجموعة من الفرضيات النظرية التي تُمثل الإطار الفكري والمنهجي الذي تُبنى عليه مفاهيمها وتحليلاتها. وتستمد هذه الفرضيات من أدبيات الإدارة الحديثة، ونظريات كفاءة التشغيل، وجودة الخدمات العامة، بالإضافة إلى خصائص قطاع المياه كخدمة حيوية تعتمد على البنية التحتية والإدارة المؤسسية المتكاملة. ومن أبرز هذه الفرضيات:

أولاً، ترتكز الدراسة على نظرية إدارة العمليات، التي تُعنى بتنظيم وتخطيط وتنفيذ ومراقبة جميع الأنشطة والموارد التي تُساهم في تحويل المدخلات إلى خدمات ذات قيمة للمستهلك. وترتكز النظرية على مفاهيم أساسية مثل تحسين الكفاءة، وتقليل الهدر، والاستخدام الأمثل للموارد، وضمان استمرارية وجودة تقديم الخدمات. وفي سياق توزيع المياه، تُمثل إدارة العمليات المحور الأساسي لضمان تدفق المياه النظيفة بالكمية المطلوبة وفي الوقت المناسب، مما يجعل كفاءتها عاملاً حاسماً في جودة الخدمة المُقدمة للمستهفيدين.

ثانياً، تستند الدراسة إلى نظرية إدارة الجودة الشاملة (TQM)، التي تؤكد أن جودة الخدمة لا تتحقق فقط من خلال التكنولوجيا أو البنية التحتية، بل من خلال تكامل الموارد البشرية والإجراءات الإدارية والالتزام المؤسسي بالتحسين المستمر. تفترض هذه النظرية أن جودة الخدمة نتيجة طبيعية لممارسات إدارية فعّالة، بدءاً من التخطيط ووصولاً إلى المراقبة والتقييم. وبناءً على ذلك، فإن تحسين كفاءة إدارة العمليات في قطاع توزيع المياه يؤدي، وفقاً لهذه الفرضية، إلى تحسين جودة الخدمة، وتقليل الأخطاء التشغيلية، وتعزيز رضا العملاء.

ثالثاً، تعتمد الدراسة على نظرية النظم، التي تنظر إلى المؤسسة كنظام متكامل يتكون من مجموعة من المكونات الفرعية المترابطة (مثل الموارد البشرية، والمعدات، والتكنولوجيا، وشبكات التوزيع،

والعمليات التشغيلية). يؤدي أي خلل في أي مكون من مكونات هذا النظام إلى انخفاض في الكفاءة الكلية، وهو ما ينعكس مباشرةً على جودة المخرجات (الخدمات). تساعد هذه النظرية على تفسير العلاقة بين جودة خدمات توزيع المياه وفعالية التنسيق الداخلي والعمليات الإدارية المختلفة، مثل الصيانة، وجدولة التوريد، ومراقبة الأداء التشغيلي.

رابعاً، تأخذ الدراسة بعين الاعتبار نظرية رضا العملاء، التي تنص على أن رضا العملاء عن الخدمات يعتمد على مدى توافق توقعاتهم مع الخدمة الفعلية المقدمة. كلما زادت كفاءة العمليات من حيث الانتظام والجودة والسرعة، زاد الأثر الإيجابي على رضا المستخدم النهائي. في قطاع حساس كقطاع توزيع المياه، يُصبح رضا العملاء مؤشراً دقيقاً على فعالية الأداء المؤسسي ومستوى التفاعل مع احتياجات المجتمع.

وأخيراً، تستلهم الدراسة من نظريات الإدارة العامة الجديدة، التي تدعو إلى تطبيق أساليب إدارية محددة مثل الكفاءة والنتائج والشفافية في المؤسسات الحكومية والخدمية. ويُعتبر هذا النهج مناسباً لقطاعات مثل قطاع المياه، التي تتطلب توازناً بين تقديم الخدمات العامة والكفاءة التشغيلية.

وبناءً على هذه الفرضيات النظرية، تسعى الدراسة إلى بناء إطار تحليلي يربط كفاءة الإدارة التشغيلية بجودة خدمات توزيع المياه، مع التركيز على الواقع المؤسسي لشركة المياه الوطنية في المملكة العربية السعودية، في ضوء التوجه نحو التحول المؤسسي والتطوير الشامل ضمن رؤية المملكة 2030.

11.1 المنهجية وطرق البحث:

تم اتباع المنهج الوصفي والمنهج التحليلي كأسلوب مناسب للوصف، الذي يتطابق مع الفصول النظرية أما في الفصل التطبيقي التحليلي والمنهج الاستنباطي من أجل تحليل وتقييم البيانات المتحصل عليها في الاستبانة للمؤسسة محل الدراسة باعتباره ملائماً لتقرير الحقائق وفهم مكونات الموضوع، مع إخضاعه للدراسة الدقيقة وتحليل أبعاده، والتي سنتطرق إليها في الفصل التطبيقي في دراسة الحالة.

يعتمد اختيار المنهج الملائم لطبيعة البحث على طبيعة المشكلة والهدف من دراستها، ومن أجل الإحاطة بمختلف جوانب الدراسة سيتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، فالأسلوب الوصفي مناسب للوصف الذي يتطابق مع الفصول النظرية، أما في الفصل التطبيقي التحليلي والمنهج الاستنباطي من أجل تحليل وتقييم البيانات المتحصل عليها في الاستبانة محل الدراسة، حيث يسهم هذا المنهج في الإجابة عن التساؤلات البحثية من خلال جمع البيانات ومن ثم تحليلها ومناقشتها. وهذا المنهج هو المستخدم في معظم الدراسات السابقة.

12.1 مصادر جمع البيانات

➤ **المصادر الثانوية:** وتشمل البيانات والمعلومات الموجودة في الكتب والمراجع، والرسائل الجامعية وأوراق العمل والمجلات والدوريات والمؤتمرات العلمية وورش العمل، بالإضافة إلى التقارير المنشورة وغير المنشورة التي تناولت الموضوع في مختلف المؤسسات ذات الصلة.

➤ **المصادر الأولية:** اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسية في جمع البيانات من مصادرها والتي تم تصميمها خصيصاً لهذا الغرض على Google Forms وإرسال رابطها إلى مجتمع البحث.

13.1 أدوات الدراسة:

تعرف أداة البحث بأنها "الوسيلة التي تتم بواسطتها عملية جمع البيانات بهدف الإجابة عن تساؤلاته، وسيعتمد الباحثين في جمع البيانات على الاستبانة، والتي تُعرف بأنها "صيغة محددة من الفقرات والأسئلة تهدف إلى جمع البيانات من أفراد البحث"

حيث تكونت من قسمين رئيسيين هما:

- **القسم الأول:** وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة، والمتمثلة ب: النوع، والعمر، والمؤهل العلمي، والمستوى الوظيفي.
- **القسم الثاني:** اشتمل القسم الثاني على الفقرات والأبعاد التي تقيس متغيرات الدراسة المستقل والتابع.

14.1 الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية لتحقيق أهداف الدراسة:

- معامل " ألفا كرونباخ " لقياس ثبات أداة الدراسة ومعامل الارتباط بيرسون لقياس صدق أداة الدراسة والعلاقة بين المتغيرات
- التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري المتعلقة بمتغيرات الدراسة ولجميع الاستجابات على فقرات الاستبيان.
- معامل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر كل بعد من أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع

15.1 أداة الدراسة

تم تصميم الاستبانة في الدراسة الحالية لتناسب مع متغيرات البحث من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة. تتكون الاستبانة من قسمين رئيسيين:

- القسم الأول: يتناول المتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة من العاملين في وزارة الصحة السعودية، ويشمل المسمى الوظيفي، العمر، المستوى التعليمي، وعدد سنوات الخبرة.
- القسم الثاني: يحتوي على الفقرات التي تقيس المتغيرات المستقلة والتابعة في الدراسة.

أولاً: المتغير المستقل – إدارة العمليات، ويُقاس من خلال 15 فقرة مقسمة أربعة أبعاد رئيسية:

1. اختيار الموقع
2. الترتيب الداخلي
3. ضبط الجودة
4. التخطيط الانتاجي

ثانياً: المتغير التابع – توزيع المياه، ويُقاس من خلال (10) فقرة موزعة.

16.1 حدود الدراسة:

- حدود موضوعية: تقتصر الدراسة على تحليل أثر إدارة العمليات بأبعاده المختلفة (اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الانتاجي) على جودة خدمات توزيع المياه: دراسة تطبيقية على موظفي شركة المياه الوطنية في السعودية
- حدود زمانية: تم إعداد الدراسة في عام 2025.
- حدود بشرية: تقتصر الحدود البشرية لهذه الدراسة على الموظفين في شركة المياه الوطنية في السعودية

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الأول: إدارة العمليات

1.1.2 التمهيد

تُعد إدارة العمليات أحد الأعمدة الرئيسة في بناء الكفاءة المؤسسية وتعزيز جودة الأداء في المنظمات الإنتاجية والخدمية على حدٍ سواء، إذ تُعنى بتصميم وتشغيل وتحسين الأنظمة التي تُنتج السلع وتُقدّم الخدمات ، ومع تطور بيئة الأعمال العالمية وزيادة المنافسة، أصبح من الضروري أن تتبنى المؤسسات نهجًا علميًا لإدارة عملياتها بما يضمن الاستخدام الأمثل للموارد وتحقيق رضا العملاء الداخليين والخارجيين.

وتبرز دراسة أثر إدارة العمليات بأبعادها المختلفة مثل اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، والتخطيط الإنتاجي كضرورة علمية وعملية لفهم الكيفية التي تُسهم بها هذه الأبعاد في تحسين جودة خدمات توزيع المياه وضمان استمرارية الإمداد المائي بكفاءة عالية.

2.1.2 مفهوم إدارة العمليات

اختلفت تعريفات إدارة العمليات باختلاف الاتجاهات الفكرية في الإدارة الحديثة، غير أن جوهرها يتمثل في تحويل المدخلات إلى مخرجات من خلال عمليات متكاملة تهدف إلى تحقيق الكفاءة والإنتاجية والجودة في آنٍ واحد. (Terwiesch, 2023) ويُقصد بإدارة العمليات تلك الأنشطة التي تُعنى بتصميم وتحليل وتشغيل وتحسين النظام الإنتاجي والخدمي الذي يُحوّل الموارد إلى منتجات أو خدمات ذات قيمة (Choi, Kumar, Yue, & Chan, 2022).

ويُعرّفها الخلفيات وآخرون (2022) بأنها "مجموعة من الأنشطة المترابطة التي تهدف إلى تحويل المواد الخام والمعلومات والطاقات إلى منتجات أو خدمات من خلال تخطيط وتنظيم ومتابعة وتحسين الأداء

التشغيلي للمؤسسة"، أما الذيابي والحربي (2024) فيرون أن إدارة العمليات تمثل الإطار التنفيذي الذي يُترجم الاستراتيجيات العامة إلى أنشطة تشغيلية قابلة للقياس، تسعى لتحقيق الكفاءة التشغيلية والتكامل بين الموارد المادية والبشرية والتقنية.

و يرى (Dolgui and Ivanov (2022 أن إدارة العمليات لم تعد مقتصرة على بيئة المصانع أو الإنتاج المادي، بل امتدت إلى قطاعات الخدمات العامة مثل النقل والطاقة والمياه، حيث أصبحت إدارة تدفقات الخدمة وعملياتها الداخلية ضرورة لتحقيق المرونة والاستجابة السريعة لمتغيرات البيئة.

كما يُشير خير الله وحمدنا الله (2021) إلى أن إدارة العمليات تتكامل مع نظام الجودة الشاملة من خلال تطبيق أساليب التحسين المستمر وتقنيات مراقبة الأداء في جميع مراحل الإنتاج أو تقديم الخدمة، بما يُسهم في تحقيق التميز المؤسسي.

ويرى (Helo and Hao (2022 أن جوهر إدارة العمليات في العصر الرقمي يتمثل في تحقيق التوازن بين ثلاثة عناصر أساسية: الكفاءة التشغيلية، والابتكار التقني، واستدامة الموارد، إذ أصبحت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة جزءاً لا يتجزأ من عملية اتخاذ القرار في إدارة العمليات.

من هذا المنطلق، يمكن تعريف إدارة العمليات في سياق الدراسة الحالية بأنها مجموعة الأنشطة الإدارية والفنية المتكاملة التي تُعنى بتصميم وتنفيذ ومتابعة العمليات التشغيلية في شركة المياه الوطنية بما يضمن تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد وتحسين جودة خدمات توزيع المياه واستدامتها.

3.1.2 أهمية إدارة العمليات

تُعد إدارة العمليات من أهم الوظائف الإدارية التي تُسهم في تحقيق الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية للمؤسسات، إذ تمثل الرابط بين الموارد المتاحة والنتائج المستهدفة، وتُعد الأساس في بناء الكفاءة الإنتاجية وتحسين جودة الخدمة المقدمة (علي، 2025).

تنبع أهمية إدارة العمليات من قدرتها على تحويل الخطط الاستراتيجية إلى ممارسات تنفيذية ملموسة تضمن تحقيق التكامل بين الموارد البشرية والمادية والتقنية. ويرى سليمان (2024) أن أهمية إدارة

العمليات تكمن في دورها المحوري في ترشيد التكاليف وتحقيق الكفاءة التشغيلية، من خلال تحسين أساليب العمل، وتقليل الفاقد في الوقت والجهد، وضمان الاستخدام الأمثل للطاقات الإنتاجية.

كما تُسهم إدارة العمليات في تحقيق التوازن بين الجودة والتكلفة والزمن، وهو ما يُعدّ معياراً أساسياً لتنافسية المؤسسات الخدمية، خاصة في قطاع المياه الذي يتطلب توافر الخدمة بشكل مستمر وموثوق. ويُشير عسفة وآخرون (2022) إلى أن كفاءة إدارة العمليات تُسهم في رفع مستوى الرضا لدى المستفيدين، من خلال تحسين الاستجابة لاحتياجات العملاء، وضمان جودة الخدمة في كل مراحلها.

ويُبرز الديابي والحربي (2024) أن إدارة العمليات تُمكن الإدارة العليا من الإشراف على سير العمليات اليومية ومراقبة الأداء بما يضمن الامتثال للسياسات والمعايير التنظيمية. كما تُعدّ إدارة العمليات أداة لتحقيق حوكمة الأداء التشغيلي من خلال تحديد المسؤوليات، وضبط مؤشرات الأداء، وتحقيق الشفافية في استخدام الموارد.

أما من منظور الجودة الشاملة، فإن أهمية إدارة العمليات تتجلى في كونها تمثل الإطار التنفيذي لتطبيق مفاهيم التحسين المستمر (Continuous Improvement)، والتحكم في الجودة (Quality Control)، مما يجعلها محوراً رئيساً لتحقيق التميز المؤسسي (خير الله وحمدنا الله، 2021).

وفي المؤسسات الخدمية كقطاع المياه، فإن إدارة العمليات تُعتبر أداة لتحقيق الاستدامة، إذ تُسهم في تحسين كفاءة التشغيل وتقليل الفاقد في الموارد المائية والطاقة، وتحقيق التكامل بين وحدات التخطيط والإنتاج والتوزيع. (Al-Naamani et al., 2020)

كما أن أهمية إدارة العمليات لا تقتصر على الجانب الفني فقط، بل تمتد إلى البعد الاستراتيجي، من حيث دعم اتخاذ القرار المبني على البيانات وتحليل المخاطر التشغيلية، بما يضمن استمرارية الخدمة وتطوير أدائها في مواجهة التحديات المستقبلية. (Dolgui & Ivanov, 2022)

وعليه، يمكن القول إن أهمية إدارة العمليات في شركة المياه الوطنية تتجسد في تحقيق الكفاءة التشغيلية، وضمان جودة التوزيع، وتحسين استدامة الموارد، بما يتسق مع أهداف رؤية المملكة 2030 في تطوير البنية التحتية ورفع كفاءة الخدمات العامة.

4.1.2 أهداف إدارة العمليات

تسعى إدارة العمليات في المؤسسات الإنتاجية والخدمية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تُسهم في رفع كفاءة الأداء وضمان جودة المخرجات، ويمكن تلخيص أبرز هذه الأهداف وفقاً لما أورده الخلفيات وآخرون (2022) والزين وعبدالنسور (2021) فيما يلي:

1. تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد: تهدف إدارة العمليات إلى استثمار الموارد المتاحة — سواء كانت بشرية أو مادية أو تقنية بأعلى كفاءة ممكنة، لتقليل الهدر وتحقيق قيمة مضافة للمنظمة.
2. تحسين جودة المنتجات والخدمات: تُعنى إدارة العمليات بتطبيق معايير الجودة وضبطها في مختلف مراحل الإنتاج أو الخدمة، لضمان رضا العملاء وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.
3. رفع الكفاءة التشغيلية والإنتاجية: من خلال التخطيط الدقيق للعمليات، وجدولة الأنشطة، وتحليل الأداء لضمان تحقيق أعلى إنتاجية بأقل تكلفة ممكنة.
4. تحقيق المرونة في الاستجابة للتغيرات البيئية: إذ تعمل إدارة العمليات على تطوير قدرات المؤسسة للتكيف مع التغيرات في الطلب، أو التقنيات الجديدة، أو تحديات البيئة التنظيمية.
5. تعزيز الاستدامة المؤسسية: من خلال إدارة الموارد على نحو يُوازن بين تلبية احتياجات الحاضر وضمان استمرار القدرة التشغيلية في المستقبل.
6. دعم اتخاذ القرار المبني على البيانات: عبر استخدام أدوات التحليل الإحصائي وأنظمة المعلومات التشغيلية في تقييم كفاءة الأداء.
7. ضمان سلامة العمليات وتقليل المخاطر: وذلك من خلال تبني منهجيات الرقابة الوقائية وتقييم المخاطر التشغيلية في بيئة العمل.

ويرى حنوف وصويلح (2025) أن أهداف إدارة العمليات لم تعد تقتصر على تحقيق الكفاءة فحسب، بل تشمل كذلك تحقيق الابتكار التشغيلي عبر استخدام التقنيات الحديثة كالذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الكبيرة، وأنظمة المراقبة الذكية، بما يعزز جودة الأداء وموثوقية الخدمة.

وفي ضوء هذه الأهداف، تسعى شركة المياه الوطنية إلى تطوير منظومة إدارة العمليات لتصبح أكثر قدرة على التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، وضمان استدامة عمليات التوزيع وتحسين تجربة المستفيدين.

فإدارة العمليات وفقاً لرؤية 2030 تُعد من أهم الأدوات الداعمة للتحويل المؤسسي، إذ تعمل على تحقيق التميز التشغيلي الذي يُعدّ الأساس في تطوير جودة الخدمات ورفع مستوى الرضا العام.

5.1.2 أبعاد إدارة العمليات

تم تحديد أبعاد إدارة العمليات في هذه الدراسة استناداً إلى ما ورد في دراسات الخلفيات، عبدالنسور، وحداد(2022)، والزبن وعبدالنسور(2021)، والكيسي وأبو لحية(2022)، والتي أكدت أن كفاءة إدارة العمليات تتجلى من خلال أربعة أبعاد رئيسة هي: اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، والتخطيط الإنتاجي، وقد اعتمدت هذه الأبعاد نظراً لارتباطها المباشر بتحسين الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمة في المؤسسات الخدمية، ولا سيما في شركات المياه الوطنية التي تعتمد على شبكة متكاملة من العمليات التشغيلية والتنظيمية والفنية لضمان جودة واستدامة التوزيع.

☑ اختيار الموقع

يُعد اختيار الموقع من أهم القرارات الإستراتيجية في إدارة العمليات، لما له من تأثير مباشر على كفاءة التشغيل، وسهولة الوصول إلى المستفيدين، وتكلفة تقديم الخدمة، ويُشير الخلفيات وآخرون (2022) إلى أن اختيار الموقع يُمثل نقطة الانطلاق في بناء أي نظام إنتاجي أو خدمي، إذ يترتب عليه تحديد مستوى كفاءة العمليات اللوجستية وسلاسة تدفق الموارد والمنتجات.

في سياق المؤسسات الخدمية مثل شركة المياه الوطنية، يُعتبر الموقع عنصراً حيوياً في تحديد قدرة الشركة على توزيع المياه بكفاءة وتغطية أكبر عدد من المناطق بأقل تكلفة تشغيلية ممكنة، فاختيار موقع محطات الضخ والخزانات ومراكز التوزيع يؤثر في سرعة الاستجابة للطلب، وتقليل فاقد الشبكة، وتحسين

جودة الخدمة المقدمة.(Al-Naamani et al., 2020)

كما يرى عسفة وآخرون (2022) أن اختيار الموقع يعتمد على مجموعة من العوامل منها: القرب من المستفيدين، توافر البنية التحتية، التكلفة التشغيلية، سهولة النقل، ومدى توافر الطاقة والمياه، وكلما كان القرار مبنياً على تحليل علمي لتلك العوامل، ازدادت كفاءة النظام التشغيلي.

ويؤكد Dolgui وIvanov (2022) أن التقنيات الحديثة، مثل النمذجة الرقمية وتحليل البيانات الجغرافية (GIS)، أصبحت أدوات فاعلة في تحسين قرارات اختيار المواقع التشغيلية بما يضمن تقليل زمن الخدمة وتحسين الكفاءة اللوجستية.

وفي ضوء ذلك، يُمكن القول إن اختيار الموقع يُمثل بعداً إستراتيجياً في إدارة العمليات بشركة المياه الوطنية، إذ يُساهم في تحقيق التوازن بين كفاءة التشغيل وجودة الخدمة واستدامة الموارد.

☑ الترتيب الداخلي

يُقصد بالترتيب الداخلي (Layout Design) تنظيم تدفق الموارد والعمليات داخل بيئة العمل بطريقة تضمن الاستخدام الأمثل للمساحات والمعدات والموارد البشرية، وتُقلل من الزمن الضائع في الحركة والتنقل (الذبابي والحربي، 2024)، ويُشير الكبيسي وأبو لحية (2022) إلى أن تصميم الترتيب الداخلي الفعال يُساهم في تحقيق التكامل بين مراحل العملية الإنتاجية أو الخدمة، ويُسهل عمليات الإشراف والرقابة.

في المؤسسات الخدمية، وبخاصة في قطاع المياه، يُمثل الترتيب الداخلي جانباً مهماً من جوانب الكفاءة التشغيلية، إذ يرتبط بتنظيم مسارات المياه داخل محطات التوزيع، وتوزيع المهام بين وحدات التشغيل والصيانة، وترتيب المعدات بما يضمن تدفقاً سلساً للعمليات وتقليل الفاقد (Adam & Fadallah, 2021).

ويُوضح Helo وHao (2022) أن الترتيب الداخلي الحديث يعتمد على مبادئ الهندسة الصناعية وإدارة الجودة الشاملة، بحيث يتم تصميم بيئة العمل وفق تدفق منطقي للعمليات (Flow Process) يقلل

من وقت الانتظار ويُحسن كفاءة الأداء، كما يُمكن استخدام تقنيات المحاكاة والنمذجة لتجربة أكثر من سيناريو تصميمي قبل التنفيذ الفعلي.

أما خير الله وحمدنا الله (2021) فيؤكدان أن الترتيب الداخلي الجيد يسهم في تعزيز السلامة المهنية، وتحسين التواصل بين العاملين، وزيادة المرونة التشغيلية في مواجهة الطوارئ، وهو ما يكتسب أهمية خاصة في مرافق المياه التي تتطلب سرعة الاستجابة للأعطال.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن الترتيب الداخلي يُمثل بُعدًا تشغيليًا بالغ الأهمية في إدارة العمليات بشركة المياه الوطنية، حيث يُعزّز التكامل بين الموارد البشرية والتقنية والمادية لتحقيق الانسيابية التشغيلية وجودة الخدمة.

✓ ضبط الجودة

يُعد ضبط الجودة من الأبعاد الجوهرية في إدارة العمليات، إذ يُمثل النظام الذي يضمن مطابقة مخرجات المؤسسة للمعايير والمواصفات المحددة مسبقًا، ويُعرف بن حدج والأحمدي (2022) ضبط الجودة بأنه "مجموعة الأنشطة والإجراءات التي تُنفذ أثناء العمليات التشغيلية بهدف التأكد من جودة المخرجات وتصحيح الانحرافات في الوقت المناسب".

ويرى خير الله وحمدنا الله (2021) أن ضبط الجودة يُعد أحد الأعمدة الأساسية في تحقيق الحوكمة التشغيلية، لأنه يُسهم في تقليل الأخطاء، وتوحيد الإجراءات، ورفع كفاءة الأداء المؤسسي، كما أن تطبيق نظم الجودة مثل ISO 9001 أو TQM في مؤسسات المياه يُسهم في تعزيز ثقة العملاء وضمان سلامة الخدمة المقدمة.

وفي سياق توزيع المياه، يشمل ضبط الجودة مراقبة جودة المياه عند مختلف مراحل المعالجة والنقل والتوزيع، وضمان مطابقتها للمعايير البيئية والصحية، إضافة إلى مراقبة أداء الشبكات والمعدات والعمليات التشغيلية.

ويُشير الصفار (2024) إلى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وأجهزة الاستشعار الذكية أسهم في تطوير نظم المراقبة الفورية لجودة الخدمة، مما قلل من الأعطال ورفع مستوى رضا المستفيدين.

☑ التخطيط الإنتاجي

يُقصد بالتخطيط الإنتاجي وضع الخطط الكمية والزمنية اللازمة لتشغيل العمليات بما يضمن تلبية الطلب بأعلى كفاءة ممكنة، ويُعد من أكثر أبعاد إدارة العمليات تأثيراً في الأداء العام للمؤسسة. ويرى الزين وعبدالنور (2021) أن التخطيط الإنتاجي يُمثل حلقة الوصل بين الإستراتيجية والتطبيق، إذ يُحوّل الأهداف العامة إلى جداول تشغيلية وبرامج تنفيذية قابلة للقياس والمتابعة.

وفي المؤسسات الخدمية كقطاع المياه، يتخذ التخطيط الإنتاجي شكل التخطيط لتوزيع المياه والإمدادات بناءً على معدلات الاستهلاك، والظروف المناخية، والموارد المتاحة، ويُشير Al-Awdat و Haddadin (2022) إلى أن التخطيط الفعال لتوزيع المياه يُسهم في تقليل الفاقد، وتحسين كفاءة الشبكات، وضمان العدالة في التوزيع بين المناطق.

كما يوضح Helo و Hao (2022) أن استخدام تقنيات التحليل التنبؤي (Predictive Analytics) والذكاء الاصطناعي في التخطيط الإنتاجي أصبح أحد الاتجاهات الحديثة في إدارة العمليات، إذ يُمكن من التنبؤ بالطلب المستقبلي، وتحليل الأنماط الموسمية، وتوزيع الموارد بشكل ديناميكي وفق تغيرات السوق أو البيئة.

بناءً على ذلك، فإن التخطيط الإنتاجي في شركة المياه الوطنية يُمثل الأداة التي تضمن التحكم في العمليات اليومية، وتحقيق التكامل بين الموارد والإنتاج، وتحسين استدامة الإمداد المائي بما يتوافق مع متطلبات المستفيدين وأهداف الكفاءة المؤسسية.

المبحث الثاني: جودة خدمات توزيع المياه

1.2.2 التمهيد

تُعد جودة الخدمات من المفاهيم الجوهرية في الإدارة الحديثة، إذ أصبحت مؤشراً أساسياً لتقييم الأداء المؤسسي ورضا المستفيدين في مختلف القطاعات، ولا سيما في قطاع المياه الذي يُمثل أحد أهم الخدمات الحيوية المرتبطة مباشرة بالحياة اليومية للمجتمع.

وفي ظل التحول المؤسسي الذي تشهده المملكة العربية السعودية وفق رؤية 2030، برزت الحاجة إلى الارتقاء بجودة خدمات توزيع المياه بما يضمن الكفاءة التشغيلية، والاستدامة البيئية، وتعزيز رضا المستفيدين، عبر توظيف أساليب الإدارة الحديثة والتقنيات الرقمية في مراقبة العمليات التشغيلية وتحسين مخرجاتها.

وانطلاقاً من ذلك، يهدف هذا المبحث إلى تناول مفهوم جودة الخدمات وتطبيقاته في قطاع المياه، وبيان أبعادها الأساسية، والعوامل المؤثرة فيها، والعلاقة التي تربطها بكفاءة إدارة العمليات التشغيلية.

2.2.2 مفهوم جودة الخدمات

تُعرف جودة الخدمات بأنها مدى مطابقة الخدمة المقدمة لتوقعات المستفيدين واحتياجاتهم، مع ضمان الاتساق والاستمرارية في الأداء. (Parasuraman et al., 1988) ويُشير الزين وعبدالنسور (2021) إلى أن جودة الخدمة هي الفجوة بين ما يتوقعه العميل وما يتلقاه فعلياً، حيث تمثل هذه الفجوة المقياس الحقيقي لمستوى الرضا.

ويرى الخليفات وآخرون (2022) أن جودة الخدمات في المؤسسات الحديثة لا تُقاس فقط بنتائج الأداء النهائي، بل تُبنى على إدراك العميل للعمليات التي يمر بها أثناء تلقي الخدمة، مثل سهولة الوصول، وسرعة الاستجابة، والشفافية في التعامل.

أما عسفة وآخرون (2022) فيُعرّفون جودة الخدمات بأنها "قدرة المؤسسة على تقديم خدمات تُلبّي احتياجات العملاء بأعلى درجات الموثوقية والاعتمادية، مع الاستمرار في التحسين والتطوير لضمان رضاهم على المدى الطويل."

وفي سياق الخدمات العامة، خاصة في شركات المياه الوطنية، تأخذ جودة الخدمات بعداً متكاملاً يجمع بين الجودة الفنية (Technical Quality) والجودة الوظيفية (Functional Quality)، حيث تشمل الأولى جودة المياه نفسها، وكفاءة شبكات النقل والتوزيع، بينما تتعلق الثانية بكفاءة تعامل المؤسسة مع المستفيدين وسرعة الاستجابة للشكاوى وتوفير القنوات الرقمية للخدمة. (Al-Maawali et al., 2020)

ويُبرز Helo و (2022) Hao أن مفهوم جودة الخدمات في القطاعات الخدمية يتجاوز فكرة إرضاء العميل إلى بناء علاقات ثقة مستدامة، تستند إلى موثوقية الخدمة وتوقع الأداء المستقبلي. كما أشار Dolgui و (2022) Ivanov إلى أن جودة الخدمات أصبحت تمثل أحد محددات التنافسية المؤسسية في بيئات العمل التي تتسم بتقلب الطلب وتنوع توقعات العملاء.

وفي ضوء ما سبق، يمكن تعريف جودة خدمات توزيع المياه في هذه الدراسة بأنها:

"قدرة شركة المياه الوطنية على تقديم خدمات توزيع مياه تتميز بالاستمرارية والموثوقية والنظافة، وتستند إلى معايير فنية وتشغيلية متكاملة تضمن رضا المستفيدين، من خلال تحسين الأداء التشغيلي، وتطوير قنوات التواصل، وتحقيق استدامة الموارد".

3.2.2 أهمية جودة الخدمات في قطاع المياه

تنبع أهمية جودة الخدمات في قطاع المياه من كونها تمسّ أحد أهم مقومات الحياة والتنمية المستدامة، إذ تُعد المياه مورداً استراتيجياً يؤثر مباشرة في صحة الإنسان، واستقرار المجتمع، واستدامة الاقتصاد الوطني. وتُبرز الأدبيات الإدارية أن جودة الخدمة في هذا القطاع لا تُقاس فقط بكفاءة الإمداد المائي، بل تشمل أيضاً موثوقية عمليات التوزيع، وسرعة الاستجابة للأعطال، ودقة الفوترة، ورضا المستفيدين (الهمداني، 2022).

ويشير عوض (2023) إلى أن جودة الخدمات تُعتبر الإطار الذي من خلاله يمكن للمؤسسات الخدمية تحقيق رضا المستفيدين وتعزيز ثقتهم، وهو ما يؤدي بدوره إلى تحسين صورة المؤسسة العامة ورفع مستوى الأداء المؤسسي، أما في قطاع المياه فإن جودة الخدمة تُمثل العمود الفقري لاستمرارية الإمدادات، وتقليل الفاقد، وتحقيق العدالة في التوزيع.

كما أوضح الصفار (2024) أن الجودة العالية في خدمات توزيع المياه تُسهم في تحقيق أهداف التحول الرقمي والحوكمة المؤسسية من خلال تقليل الأخطاء التشغيلية وتعزيز الكفاءة التقنية والشفافية في الإجراءات، إن جودة الخدمات في قطاع المياه ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالاستدامة البيئية، إذ إن أي خلل في جودة الخدمة قد يؤدي إلى هدر الموارد الطبيعية وزيادة التكاليف التشغيلية. (Dolgui & Ivanov, 2022)

وأكد بلقربوز وساعد (2023) أن المؤسسات التي تطبق مفاهيم الجودة الشاملة في خدماتها تحقق ميزة تنافسية في بيئات العمل الخدمية، حتى في القطاعات غير الربحية، لأنها ترفع من مستوى ثقة العملاء، وتُحسن الكفاءة التشغيلية، وتقلل من تكاليف الأخطاء وإعادة العمل.

وفي سياق المملكة العربية السعودية، تبرز أهمية جودة الخدمات في شركة المياه الوطنية ضمن أولويات رؤية 2030، التي تدعو إلى رفع كفاءة البنية التحتية وتحسين تجربة المستفيدين، من خلال تطوير أنظمة إدارة الجودة الشاملة وربطها بالأداء المؤسسي ومؤشرات رضا العملاء.

و يرى حنوف وصويلح (2025) أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في مراقبة جودة المياه وتوزيعها يُسهم في تحسين دقة الخدمة، وتقليل الأعطال، وتوقع المشكلات قبل وقوعها، مما يجعل الجودة أحد محركات التحول التشغيلي الذكي في قطاع المياه.

بناءً على ذلك، يمكن القول إن أهمية جودة خدمات توزيع المياه تتجلى في الجوانب التالية:

1. تحسين رضا المستفيدين من خلال تقليل الانقطاعات وتحسين استمرارية الإمداد.
2. رفع الكفاءة التشغيلية عبر خفض الفاقد المائي وتحسين أداء الشبكات.
3. تعزيز الحوكمة والشفافية في الإجراءات المؤسسية وتقديم الخدمات.

4. تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية عبر الاستخدام الأمثل للموارد.
5. دعم التحول المؤسسي والرقمي بما يتماشى مع أهداف رؤية المملكة 2030.

4.2.2 أهداف جودة الخدمات

تسعى المؤسسات الخدمية إلى تطبيق إدارة جودة الخدمات كأداة إستراتيجية تهدف إلى تحقيق التميز المؤسسي وضمان رضا العملاء، وتتمثل الأهداف الرئيسة لجودة خدمات توزيع المياه في النقاط التالية:

1. تحقيق رضا المستفيدين وولائهم: يُشير العوفي (2024) إلى أن رضا العملاء يُعد الهدف النهائي لأي نظام جودة، إذ يُعكس في مدى رضا المستفيد عن تجربة الحصول على الخدمة، وفي قطاع المياه، يُقاس الرضا بمؤشرات مثل سرعة التوصيل، دقة الفواتير، جودة المياه، وسهولة التواصل مع مزود الخدمة.
2. تحسين الكفاءة التشغيلية والاقتصادية: يوضح علي (2025) أن أحد أهداف الجودة يتمثل في تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد وتقليل الفاقد في العمليات التشغيلية، وهو ما يؤدي إلى خفض التكاليف وزيادة كفاءة الأداء في شبكات التوزيع.
3. ضمان الالتزام بالمعايير الصحية والبيئية: تؤكد تاتي وبوعزة ومشري (2022) أن من أهداف جودة الخدمة في قطاع المياه الالتزام بالمعايير الدولية لجودة المياه الصالحة للشرب، ومراقبة الملوثات بشكل دوري لضمان سلامة المستخدمين.
4. التحسين المستمر للأداء المؤسسي: يوضح سليمان (2024) أن الجودة ليست هدفاً نهائياً بل عملية مستمرة تستهدف التطوير الدائم في الإجراءات التشغيلية والخدمية، وتطبيق برامج التحسين المستمر (Continuous Improvement) يُعد من أساسيات الجودة الحديثة.
5. تعزيز التواصل والثقة بين المؤسسة والمستفيدين: تُشير عوض (2023) إلى أن جودة الخدمة ترتبط بجودة الاتصال المؤسسي، فكلما كانت المعلومات المقدمة دقيقة وواضحة، زادت الثقة والشفافية بين المؤسسة والمستفيدين، مما يعزز ولاء العملاء واستقرار العلاقة طويلة الأمد.

6. تحقيق الاستدامة المؤسسية والبيئية: وفقاً لـ Dolgui وIvanov (2022)، فإن جودة الخدمات في قطاع المياه تسعى إلى دعم أهداف التنمية المستدامة من خلال ترشيد الاستهلاك، وتوظيف التقنيات الحديثة لمراقبة الموارد المائية وتقليل الهدر.

7. رفع القدرة التنافسية للمؤسسة: توضح بلقربوز وساعد (2023) أن تطبيق معايير الجودة الشاملة يُمكن المؤسسات من تعزيز موقعها التنافسي في سوق الخدمات، سواء من حيث الكفاءة التشغيلية أو مستوى ثقة العملاء.

من خلال هذه الأهداف، يتضح أن جودة خدمات توزيع المياه ليست مجرد مؤشر أداء، بل منظومة متكاملة تهدف إلى تحقيق رضا المستفيدين واستدامة الموارد وتحسين الأداء المؤسسي في آنٍ واحد.

5.2.2 العوامل المؤثرة في جودة خدمات توزيع المياه

تتأثر جودة خدمات توزيع المياه بعدد من العوامل التشغيلية والتنظيمية والتقنية والبشرية التي تشكل مجموعها منظومة متكاملة تحدد مستوى الأداء الخدمي في المؤسسة، وقد تناولت العديد من الدراسات مثل الهمداني (2022) وعوض (2023) و Al-Naamani et al. (2020) و Dolgui & Ivanov (2022) هذه العوامل من زوايا متعددة، أبرزها الكفاءة التشغيلية، البنية التحتية، التكنولوجيا، الموارد البشرية، والحوكمة المؤسسية، وفيما يلي تفصيل لهذه العوامل في ضوء الدراسات السابقة والتطبيقات الميدانية في شركة المياه الوطنية السعودية:

☑ الكفاءة التشغيلية وإدارة العمليات

تُعد الكفاءة التشغيلية من العوامل الحاسمة التي تؤثر بشكل مباشر في جودة خدمات توزيع المياه، إذ تحدد مدى قدرة المؤسسة على إدارة الموارد المتاحة وتخطيطها وصيانتها بفعالية. يرى علي (2025) أن تحسين العمليات التشغيلية يؤدي إلى تقليل الفاقد المائي، وتحسين كفاءة الضخ، وضمان انتظام الإمدادات، كما أكد الكبيسي وأبو لحية (2022) أن المؤسسات التي تعتمد على إدارة عمليات متكاملة وتتبنى مبادئ التحسين المستمر تحقق نتائج أفضل في جودة الخدمات ورضا العملاء.

وفي قطاع المياه، تشمل الكفاءة التشغيلية عناصر مثل إدارة الطاقة المستخدمة في الضخ، الصيانة الوقائية لشبكات التوزيع، ودقة مراقبة الضغوط المائية، وكلما كانت العمليات التشغيلية أكثر تنظيمًا وتخطيطًا، زادت موثوقية الخدمة المقدمة وقلت الأعطال الطارئة.

☑ البنية التحتية لشبكات المياه

تُعتبر البنية التحتية المادية لشبكات المياه من الركائز الأساسية لجودة الخدمة. فكل ضعف في الشبكات أو أنظمة الضخ يؤدي إلى اضطراب الإمدادات، وزيادة نسب الفاقد، وتراجع ثقة المستفيدين. تُشير تاتي وبوعزة ومشري (2022) إلى أن جودة الشبكة ترتبط بعوامل مثل عمر الأنابيب، ونوعية المواد المستخدمة، وطبيعة البيئة الجغرافية، كما أوضح Baawain et al. (2020) أن استخدام أنظمة توزيع ذكية يرفع من كفاءة مراقبة الضغط، ويقلل من الانقطاعات المفاجئة في الخدمة. في السعودية، تعمل شركة المياه الوطنية على مشاريع تحديث البنية التحتية من خلال استبدال الشبكات القديمة، وتطبيق أنظمة مراقبة رقمية متقدمة، وهو ما ينعكس إيجابًا على مؤشرات جودة الخدمة واستدامتها.

☑ التكنولوجيا والابتكار التشغيلي

تُعد التكنولوجيا عاملاً محوريًا في تطوير جودة الخدمات، حيث تُمكن المؤسسات من المراقبة الفورية للعمليات وتحليل البيانات بشكل دقيق. يُشير حنوف وصويلح (2025) إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي في قطاع المياه يساهم في التنبؤ بالأعطال قبل وقوعها، وتحسين عمليات الصيانة، وتخفيض نسب الفاقد. كما أوضح Dolgui وIvanov (2022) أن تبني أنظمة إنترنت الأشياء (IoT) وG 5 يرفع من كفاءة التشغيل عبر جمع البيانات من العدادات الذكية وتحليلها في الزمن الحقيقي. وفي هذا السياق، تعمل شركة المياه الوطنية على التحول إلى أنظمة إدارة رقمية متكاملة (Smart Water Management Systems)، ما يسمح بتحسين جودة الخدمة ورفع مستوى الشفافية والدقة في الفوترة ومتابعة البلاغات.

✓ الكفاءات البشرية والتدريب

تُعتبر الموارد البشرية العنصر الأكثر تأثيراً في جودة الخدمات، إذ تمثل حلقة الوصل بين الإدارة والمستفيد، و يرى عوض (2023) أن تدريب الموظفين ورفع كفاءاتهم الفنية والإدارية يؤدي إلى تحسين جودة الخدمة وتعزيز الثقة المؤسسية، كما أشار أبو الفيلات والهاشم (2022) إلى أن تطبيق نظم إدارة المعرفة في المؤسسات الخدمية يساهم في نقل الخبرات وتوحيد أساليب العمل بما يرفع من دقة الأداء.

وفي قطاع المياه، يعتمد تحسين جودة الخدمة على مهارة فرق الصيانة الميدانية، وكفاءة فرق التشغيل، وقدرتهم على اتخاذ قرارات سريعة أثناء الأعطال الطارئة، كما أن التواصل الفعال مع المستفيدين يتطلب تدريباً مستمراً في مهارات الخدمة والاتصال.

✓ الحوكمة والشفافية التنظيمية

ترتبط جودة الخدمات بمدى التزام المؤسسة بمبادئ الحوكمة الرشيدة، بما في ذلك الشفافية، والمساءلة، والمشاركة، والعدالة.

يؤكد النديابي والحربي (2024) أن حوكمة العمليات الإدارية تضمن وضوح الإجراءات وتقليل الفاقد في الوقت والتكلفة، مما يعزز جودة الخدمات ويزيد من رضا العملاء، كما يشير خير الله وحمدنا الله (2021) إلى أن الحوكمة تمكن المؤسسة من تطبيق نظم رقابية فعالة تضمن الالتزام بمعايير الجودة الشاملة.(TQM)

وفي شركة المياه الوطنية، يُساهم نظام الحوكمة في توحيد إجراءات التشغيل، وضمان جودة الخدمات عبر اعتماد مؤشرات أداء واضحة، ومراجعة دورية لمستوى الخدمة وجودة المياه الموزعة.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

1.3 منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لطبيعة الموضوع الذي يسعى إلى تحديد أثر إدارة العمليات بأبعادها المختلفة (اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الإنتاجي) على جودة خدمات توزيع المياه في شركة المياه الوطنية بالمملكة العربية السعودية، ويتميز هذا المنهج بقدرته على وصف الظاهرة قيد الدراسة وصفًا دقيقًا، وتحليل العلاقات بين متغيراتها، واستخلاص الدلالات العلمية والإحصائية التي تفسر مدى تأثير إدارة العمليات في تحسين جودة الخدمات.

2.3 مجتمع الدراسة

يتكوّن مجتمع الدراسة من جميع موظفي شركة المياه الوطنية في المملكة العربية السعودية، والتي تُعدّ الجهة الرئيسة المسؤولة عن إدارة وتوزيع المياه في مختلف مناطق المملكة، ووفقًا للتقرير السنوي للشركة لعام 2024م، يبلغ إجمالي عدد موظفيها نحو 10,842 موظفًا، موزعين على القطاعات التشغيلية والإدارية والفنية في المقر الرئيس بمدينة الرياض، وفي فروع المناطق الرئيسة (مكة المكرمة، المدينة المنورة، جدة، الشرقية، عسير، القصيم، وتبوك).

يشمل المجتمع فئات متنوعة من العاملين مثل مهندسي التشغيل والصيانة، وفنيي الشبكات والمراقبة، وموظفي الجودة، والإداريين في أقسام التخطيط والإمداد وخدمة العملاء، ويُعد هذا التنوع الوظيفي ذا أهمية علمية لكونه يُتيح دراسة أثر إدارة العمليات بأبعادها المختلفة على جودة خدمات توزيع المياه من وجهات نظر متعددة تمثل كافة مراحل العملية التشغيلية، بدءًا من التخطيط والإنتاج إلى تقديم الخدمة النهائية للمستفيدين.

3.3 عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة بأسلوب العينة العشوائية الطبقية من مجتمع موظفي شركة المياه الوطنية في المملكة العربية السعودية، وذلك لضمان تمثيل مختلف الفئات الوظيفية والإدارية والفنية ذات الصلة بعمليات توزيع المياه، بلغ حجم العينة النهائية (300) موظفًا من إجمالي (10,842) موظفًا يمثلون مجتمع الدراسة الأصلي، وهو حجم ملائم من الناحية الإحصائية لتحقيق درجة ثقة مقبولة عند مستوى دلالة (0.05) بنسبة ثقة (95%)

شملت العينة موظفين من الإدارات الرئيسية التالية: إدارة التشغيل والصيانة، إدارة التخطيط والإنتاج، إدارة الجودة، إدارة المشاريع، وإدارة خدمة العملاء. وتم توزيع الاستبانة إلكترونياً، حيث أُعيد منها (278) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي بنسبة استجابة بلغت 92.6%، وهي نسبة مرتفعة تعزز من موثوقية النتائج وتمثيلها لمجتمع الدراسة الحقيقي.

4.3 اداه الدراسة

اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات من مجتمع موظفي شركة المياه الوطنية، نظراً لما تتمتع به من موثوقية في قياس الاتجاهات والإدراكات المتعلقة بالظواهر الإدارية والتنظيمية. وقد تم إعدادها استناداً إلى الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة مثل دراسات الخليفات وآخرون (2022)، وبن حدج والأحمدي (2022)، و (Al-Naamani et al. (2020)، لضمان تغطية جميع أبعاد المتغيرات بشكل دقيق ومتوازن.

تكوّنت الاستبانة من 26 فقرة (موزعة على محورين أساسيين، هما:

أولاً: المتغير المستقل – إدارة العمليات

ويتكوّن من أربعة أبعاد، خصص لكل بعد أربع فقرات على النحو الآتي:

1. اختيار الموقع (4 فقرات)
2. الترتيب الداخلي (4 فقرات)
3. ضبط الجودة (4 فقرات)
4. التخطيط الإنتاجي (4 فقرات)

ثانيًا: المتغير التابع – جودة خدمات توزيع المياه (محور أحادي)

تضمّن 10 فقرات تقيس مستوى جودة خدمات توزيع المياه في الشركة.

تم قياس استجابات المشاركين باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (من 1 = أعارض بشدة إلى 5 = أوافق بشدة)، لضمان دقة القياس وإمكانية التحليل الإحصائي الكمي عبر برنامج SPSS.

5.3 صدق أداة الدراسة

للتأكد من صدق أداة الدراسة (Validity)، تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكّمين الأكاديميين والمتخصصين في إدارة العمليات وجودة الخدمات من جامعات سعودية وأردنية، بهدف التحقق من مدى وضوح الفقرات، ودقتها اللغوية، وملاءمتها لأهداف الدراسة، وشمولها لمضامين الأبعاد النظرية لكل من المتغير المستقل (إدارة العمليات) والمتغير التابع (جودة خدمات توزيع المياه). وبناءً على ملاحظاتهم، أُجريت بعض التعديلات الطفيفة على صياغة بعض الفقرات لضمان وضوحها ودقتها المفاهيمية. بعد ذلك، تم اعتماد الصورة النهائية من الأداة.

كما تم التحقق من الصدق البنائي (Construct Validity) من خلال تحليل مصفوفة الارتباط البيئي بين أبعاد المتغير المستقل الأربعة، وذلك باستخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient)، لقياس مدى ارتباط كل بُعد ببقية الأبعاد وبالمتغير الكلي لإدارة العمليات، مما يوضح تجانس الأداة وتكاملها البنائي.

جدول (1) مصفوفة الارتباط البيئي لأبعاد المتغير المستقل "إدارة العمليات"

الأبعاد	اختيار الموقع	الترتيب الداخلي	ضبط الجودة	التخطيط الإنتاجي
اختيار الموقع	1	0.71**	0.68**	0.65**
الترتيب الداخلي	0.71**	1	0.74**	0.70**
ضبط الجودة	0.68**	0.74**	1	0.72**
التخطيط الإنتاجي	0.65**	0.70**	0.72**	1

مستوى الدلالة $p < 0.01$:

تُظهر النتائج الواردة في الجدول أعلاه أن جميع معاملات الارتباط بين أبعاد إدارة العمليات تراوحت بين (0.65 – 0.74)، وهي قيم موجبة ودالة إحصائية عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود علاقات ارتباط قوية ومتسقة بين الأبعاد الأربعة.

كما تشير معاملات الارتباط العالية بين كل بُعد والمتغير الكلي لإدارة العمليات (تراوحت بين 0.83 – 0.88) إلى أن جميع الأبعاد تمثل بصدق المكوّن العام لمفهوم إدارة العمليات، أي أن كل بُعد يسهم بدرجة معتبرة في تكوين المتغير الكلي.

للتأكد من ثبات أداة الدراسة (Reliability)، تم استخدام معامل الاتساق الداخلي (كرونيباخ ألفا Cronbach's Alpha)، وهو من أكثر الأساليب الإحصائية شيوعاً لقياس الثبات في الدراسات الميدانية التي تعتمد على مقياس ليكرت. ويعكس هذا المعامل مدى تجانس إجابات العينة على فقرات الأداة، أي مدى قياسها للمتغير ذاته بثبات وموضوعية.

تم حساب معامل الثبات لكل محور من محاور الدراسة (الأبعاد الأربعة للمتغير المستقل، والمحور الأحادي للمتغير التابع)، إضافة إلى حساب معامل الثبات الكلي للأداة، كما يوضح الجدول التالي:

6.3 ثبات أداة الدراسة

جدول (2) ثبات أداة الدراسة

المحور / البُعد	عدد الفقرات	معامل الثبات (كرونباخ ألفا)
اختيار الموقع	4	0.84
الترتيب الداخلي	4	0.86
ضبط الجودة	4	0.88
التخطيط الإنتاجي	4	0.85
إجمالي المتغير المستقل (إدارة العمليات)	16	0.91
جودة خدمات توزيع المياه (المتغير التابع)	10	0.93
الثبات الكلي للأداة	26	0.94

تشير النتائج إلى أن جميع معاملات كرونباخ ألفا تجاوزت الحد الأدنى المقبول (0.70) في الدراسات الاجتماعية، حيث تراوحت القيم بين 0.84 و0.94، مما يدل على أن الأداة تتمتع بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي.

وتُعد هذه القيم مؤشراً قوياً على أن فقرات كل بُعد مترابطة فيما بينها، وتقيس بصدق المفهوم الذي صُممت من أجله، كما أن الثبات الكلي البالغ 0.94 يؤكد موثوقية الأداة في تطبيقها على مجتمع الدراسة.

7.3 الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

اعتمد الباحث على مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية، التي تم تطبيقها باستخدام برنامج SPSS الإصدار 26، بهدف تحليل البيانات والتحقق من فرضيات الدراسة، وقد تم اختيار هذه الأساليب بما يتناسب مع طبيعة البيانات وأهداف البحث على النحو الآتي:

أولاً: الأساليب الإحصائية الوصفية

استخدمت لتوصيف خصائص مجتمع وعينة الدراسة وتحليل استجابات أفرادها، وشملت

ما يلي:

1. التكرارات والنسب المئوية: لوصف الخصائص الديموغرافية للمشاركين (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المسمى الوظيفي، القسم الإداري).
2. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري: لقياس درجة موافقة أفراد العينة على فقرات الاستبانة، وتحديد مستوى توافر أبعاد إدارة العمليات وجودة خدمات توزيع المياه.
3. الوزن النسبي: لبيان أهمية كل فقرة وبُعد بالنسبة لإجمالي المتغير، وترتيبها تنازلياً وفق تأثيرها النسبي.

ثانياً: الأساليب الإحصائية الاستدلالية

تم استخدامها لاختبار فرضيات الدراسة وكشف العلاقات بين المتغيرات، وشملت ما يلي:

1. اختبار معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation): لقياس قوة واتجاه العلاقة بين أبعاد إدارة العمليات وبعضها، وبينها وبين جودة خدمات توزيع المياه.
2. تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression): لاختبار أثر كل بُعد من أبعاد إدارة العمليات بشكل منفرد على جودة خدمات توزيع المياه، وتحديد مدى مساهمة كل بُعد في تفسير التغير في المتغير التابع.
3. تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Linear Regression): لاختبار الأثر الكلي المشترك للأبعاد الأربعة (اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الإنتاجي) على جودة الخدمات، وتحديد أكثر الأبعاد تأثيراً من حيث القيمة التفسيرية لمعامل الانحدار (R^2).

الفصل الرابع: تحليل البيانات وعرض النتائج

1.4 المقدمة

يهدف هذا الفصل إلى تحليل البيانات الميدانية التي تم جمعها من عينة الدراسة المكوّنة من (278) موظفًا من شركة المياه الوطنية في المملكة العربية السعودية، وذلك بغرض اختبار فرضيات الدراسة وتحديد مدى تأثير أبعاد إدارة العمليات (اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الإنتاجي) على جودة خدمات توزيع المياه.

2.4 الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

يبين الجدول الآتي التوزيع الإحصائي للخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة البالغ عددها (278) موظفًا من شركة المياه الوطنية في المملكة العربية السعودية:

الجدول (3) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية (%)
النوع	ذكر	228	82.0
	أنثى	50	18.0
المؤهل العلمي	ثانوي أو أقل	32	11.5
	دبلوم	66	23.7
	بكالوريوس	142	51.1
	دراسات عليا	38	13.7
عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	54	19.4
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	112	40.3

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية(%)
	من 10 إلى أقل من 15 سنة	78	28.1
	15 سنة فأكثر	34	12.2
المسمى الوظيفي	إداري	126	45.3
	فني	98	35.3
	إشرافي / قيادي	54	19.4
موقع العمل	المقر الرئيس (الرياض)	152	54.7
	الفروع الإقليمية	126	45.3

تشير نتائج الجدول إلى أن غالبية أفراد العينة من الذكور (82%) ، وهو أمر متوقع بالنظر إلى طبيعة العمل الفني والميداني في قطاع توزيع المياه، الذي يتطلب أعمال تشغيل وصيانة تعتمد على الجهد الميداني المباشر.

أما من حيث المؤهل العلمي، فإن أكثر من نصف المبحوثين (51.1%) يحملون درجة البكالوريوس، مما يعكس وجود كفاءات بشرية مؤهلة في الشركة، تليها فئة حملة الدبلوم بنسبة (23.7%)، وهي نسبة داعمة للعمليات التشغيلية والفنية.

وفيما يتعلق بعدد سنوات الخبرة، فقد تركزت النسبة الأكبر (40.3%) في فئة من (5 إلى أقل من 10 سنوات)، تليها فئة من (10 إلى أقل من 15 سنة) بنسبة (28.1%)، مما يدل على أن أغلبية الموظفين يمتلكون خبرة عملية كافية تؤهلهم لإدراك واقع العمليات التشغيلية بدقة.

أما بالنسبة إلى المسمى الوظيفي، فإن فئة الإداريين تشكل النسبة الأعلى (45.3%)، تليها الفئة الفنية (35.3%)، وهو توزيع متوازن يعكس الطبيعة المزدوجة لعمل الشركة بين الجوانب الإدارية والتقنية. وأخيراً، يظهر أن أكثر من نصف المشاركين (54.7%) يعملون في المقر الرئيس بالرياض، مقابل (45.3%) في الفروع الإقليمية، ما يمنح الدراسة شمولية مكانية ويعزز تمثيلها لمختلف مواقع العمل داخل الشركة.

2.4 التحليل الوصفي لمتغير الدراسة المستقل

☑ إدارة العمليات بأبعادها الأربعة

يهدف هذا الجزء إلى تحليل استجابات أفراد العينة تجاه فقرات متغير إدارة العمليات بأبعاده الأربعة: اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الإنتاج، وذلك باستخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والأوزان النسبية لتحديد مستوى إدراك الموظفين لممارسات إدارة العمليات في شركة المياه الوطنية.

■ البعد الأول: اختيار الموقع

الجدول (4) التحليل الوصفي لـ البعد الأول: اختيار الموقع

الترتيب	الوزن النسبي (%)	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرة
1	83.6	0.71	4.18	اختيار مواقع محطات التوزيع يتم وفق دراسات جدوى دقيقة
2	82.0	0.75	4.10	يتم اختيار المواقع بما يضمن سهولة الوصول إلى مناطق الخدمة
3	80.8	0.79	4.04	تراعي الشركة عند اختيار المواقع القرب من مصادر المياه والطاقة
4	79.0	0.83	3.95	يتم مراعاة التوسع المستقبلي في اختيار مواقع المحطات
—	81.4	0.77	4.07	المتوسط العام للبُعد

يتضح أن مستوى الموافقة العام على فقرات بُعد اختيار الموقع جاء بدرجة مرتفعة، بمتوسط كلي

(4.07) ووزن نسبي (81.4%)، وتدل هذه النتيجة على أن شركة المياه الوطنية تتبع سياسات تخطيط مكاني

مدرسة عند تحديد مواقع محطاتها ومنشآتها، تأخذ في الاعتبار القرب من مناطق الخدمة ومصادر المياه، وسهولة النقل والتوسع المستقبلي، كما تشير النتائج إلى وعي إداري واضح بأهمية الموقع في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف اللوجستية.

■ البعد الثاني: الترتيب الداخلي

الجدول (5) التحليل الوصفي لـ البعد الثاني: الترتيب الداخلي

الترتيب	الوزن النسبي (%)	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرة
1	84.4	0.68	4.22	تصميم المحطات الداخلية يسهم في انسيابية حركة العمليات التشغيلية
2	83.0	0.73	4.15	يتم توزيع المعدات والأدوات بما يقلل الوقت والجهد
3	81.8	0.78	4.09	يتم الاهتمام بتخطيط مواقع العمل وفق معايير السلامة والجودة
4	81.0	0.80	4.05	الترتيب الداخلي يسهم في رفع إنتاجية فرق التشغيل والصيانة
—	82.6	0.75	4.13	المتوسط العام للبُعد

جاء بُعد الترتيب الداخلي في مستوى مرتفع جداً من حيث تطبيق الممارسات الإدارية الفاعلة، بمتوسط (4.13) ووزن نسبي (82.6%)، وتوضح هذه النتائج أن الشركة تولي اهتماماً واضحاً بتنظيم بيئة العمل الداخلية في محطات المياه بما يضمن الانسيابية التشغيلية، وتقليل الفاقد الزمني، وتحسين تدفق الموارد والمعلومات، كما يُظهر ارتفاع المتوسطات أن تخطيط الترتيب الداخلي يمثل أحد عوامل الكفاءة التشغيلية الأساسية في أداء الشركة اليومي.

■ البعد الثالث: ضبط الجودة

الجدول (6) التحليل الوصفي لـ البعد الثالث: ضبط الجودة

الترتيب	الوزن النسبي (%)	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرة
1	86.6	0.65	4.33	يتم فحص عينات المياه بشكل دوري لضمان مطابقتها للمواصفات
2	85.6	0.69	4.28	الشركة تطبق أنظمة إدارة الجودة وفق المعايير الدولية
3	84.2	0.74	4.21	يتم تدريب العاملين بانتظام على إجراءات ضبط الجودة
4	83.4	0.78	4.17	يوجد قسم مختص بمتابعة الشكاوى المتعلقة بجودة المياه
—	84.9	0.71	4.25	المتوسط العام للبُعد

يُعد بُعد ضبط الجودة الأعلى تقييماً بين أبعاد إدارة العمليات، بمتوسط (4.25) ووزن نسبي (84.9%)، مما يعكس تركيز الشركة على الالتزام بمعايير الجودة وضمان سلامة المياه، وتشير النتائج إلى وجود نظام رقابي فاعل يشمل الفحص الدوري، والتدريب المستمر، والتعامل مع الملاحظات الميدانية بجدية، وهو ما يعزز من ثقة المستفيدين وجودة الخدمات المقدمة.

■ البعد الرابع: التخطيط الإنتاجي

الجدول (7) التحليل الوصفي لـ البعد الرابع: التخطيط الإنتاجي

الترتيب	الوزن النسبي (%)	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرة
1	82.4	0.77	4.12	التخطيط اليومي للإنتاج يعتمد على تقديرات دقيقة للطلب
2	81.6	0.79	4.08	يتم التنسيق بين وحدات التشغيل والصيانة والإمداد في إعداد خطط الإنتاج
3	80.6	0.81	4.03	تستخدم الشركة نظامًا رقمية لتوقع الطلب على المياه
4	79.6	0.83	3.98	تتوافر خطط بديلة لمواجهة الطوارئ والانقطاعات
—	81.0	0.80	4.05	المتوسط العام للبعد

جاء بُعد التخطيط الإنتاجي بمستوى مرتفع بمتوسط (4.05) ووزن نسبي (81%)، مما يشير إلى أن الشركة تعتمد منهجية تخطيط إنتاجي متقدمة تعتمد على البيانات والتحليل التنبئي لتحديد احتياجات الطلب اليومي والمستقبلي، كما أن اعتماد الشركة على نظم رقمية وتنسيق فعال بين الإدارات المختلفة يعكس نضج منظومتها التشغيلية وقدرتها على الاستجابة الفورية للطوارئ وضمان استمرارية الخدمة.

☑ ثانياً: التحليل الوصفي للمتغير التابع – جودة خدمات توزيع المياه

يمثل هذا المتغير المحور التابع في الدراسة، ويقاس مدى جودة الخدمات المقدمة من شركة المياه الوطنية في مجال توزيع المياه من وجهة نظر العاملين. تم تناول هذا المحور من خلال (10) فقرات في الاستبانة صُممت لقياس أبعاد الجودة من حيث الاعتمادية، سرعة الاستجابة، الكفاءة التشغيلية، رضا

المستفيدين، واستمرارية الخدمة. تم تحليل البيانات باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي، كما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول (8) التحليل الوصفي للمتغير التابع – جودة خدمات توزيع المياه

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	مستوى الموافقة
1	توفر الشركة خدمة توزيع مياه مستمرة دون انقطاع ملحوظ	4.28	0.66	85.6	مرتفع
2	يتم الاستجابة للشكاوى والملاحظات بسرعة وكفاءة	4.12	0.74	82.4	مرتفع
3	جودة المياه الموزعة مطابقة للمعايير الصحية الوطنية	4.35	0.63	87.0	مرتفع جداً
4	يتم تنفيذ أعمال الصيانة بشكل دوري ومنظم	4.21	0.70	84.2	مرتفع
5	تتسم عمليات التوزيع بالدقة والانضباط في المواعيد	4.18	0.71	83.6	مرتفع
6	تُستخدم تقنيات حديثة في مراقبة وضبط توزيع المياه	4.09	0.78	81.8	مرتفع
7	تتفاعل الإدارة بفعالية مع متطلبات العملاء وشكاواهم	4.11	0.76	82.2	مرتفع
8	يقدم موظفو التوزيع الخدمة بروح مهنية عالية	4.24	0.69	84.8	مرتفع

9	تُعد تكلفة الخدمة المقدمة مناسبة لجودة الأداء	3.97	0.83	79.4	متوسط مرتفع
10	تنفذ الشركة خططاً تطويرية مستمرة لتحسين جودة الخدمات	4.16	0.73	83.2	مرتفع
	المتوسط العام	4.17	0.72	83.4	مرتفع

تشير نتائج الجدول إلى أن المتوسط العام لمتغير جودة خدمات توزيع المياه بلغ (4.17) من أصل (5)، بانحراف معياري (0.72) ووزن نسبي (83.4%)، مما يدل على أن مستوى الجودة مرتفع وفق تقييم المبحوثين.

أعلى فقرات الجودة جاءت للعبارة "جودة المياه الموزعة مطابقة للمعايير الصحية الوطنية" بمتوسط (4.35) ووزن نسبي (87.0%)، مما يؤكد التزام الشركة الصارم بالمعايير والمواصفات الفنية الخاصة بسلامة المياه وجودتها. تلتها الفقرة "توفر الشركة خدمة توزيع مياه مستمرة دون انقطاع ملحوظ" بوزن نسبي (85.6%)، وهو ما يعكس كفاءة البنية التحتية وجهود التشغيل والصيانة في ضمان استمرارية الخدمة.

أما الفقرة الأقل تقييماً نسبياً فهي "تُعد تكلفة الخدمة المقدمة مناسبة لجودة الأداء" بوزن نسبي (79.4%)، مما يشير إلى إدراك الموظفين بأن كلفة الخدمة قد تكون مرتفعة نسبياً من وجهة نظر المستفيدين، وهو ما يمكن أن يمثل مجاًلاً للتحسين المستقبلي في موازنة التكلفة مع القيمة المقدمة.

تُظهر النتائج أن شركة المياه الوطنية تقدم خدمات توزيع مياه ذات جودة مرتفعة ومستوى تشغيلي متقدم، يعكس التكامل بين كفاءة الإدارة التشغيلية والتقنية وبين التزام الكوادر البشرية بأداء الخدمة بمهنية عالية.

4.4 التحقق من فرضيات الدراسة

☑ الفرضية الرئيسة

نص الفرضية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة العمليات بأبعادها المختلفة (اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الإنتاجي) على جودة خدمات توزيع المياه لدى شركة المياه الوطنية في المملكة العربية السعودية.

للتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression) بهدف قياس تأثير أبعاد إدارة العمليات (كعوامل مستقلة) على جودة خدمات توزيع المياه (كعامل تابع). وقد جاءت النتائج كما يلي:

جدول (9): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد إدارة العمليات على جودة خدمات توزيع المياه

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار (B)	قيمة T	Sig.
(Constant) الثابت	0.654	4.115	0.000 **
اختيار الموقع	0.187	3.246	0.001 **
الترتيب الداخلي	0.223	4.015	0.000 **
ضبط الجودة	0.311	5.364	0.000 **
التخطيط الإنتاجي	0.142	2.437	0.016 *
معامل الارتباط $(R) = 0.781$			
معامل التحديد $(R^2) = 0.610$			
قيمة F المحسوبة = 106.532			
القيمة الاحتمالية $(Sig.) = 0.000$			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

تشير نتائج الجدول إلى وجود علاقة تأثيرية قوية ودالة إحصائية بين أبعاد إدارة العمليات وجودة خدمات توزيع المياه، إذ بلغ معامل الارتباط $R = 0.781$ ، وهو ما يدل على وجود ارتباط قوي موجب بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. كما بلغ معامل التحديد $R^2 = 0.610$ ، أي أن 61.0% من التباين في جودة خدمات توزيع المياه يمكن تفسيره من خلال أبعاد إدارة العمليات الأربعة. تظهر قيمة $F = 106.532$ ، $Sig. = 0.000$ أن النموذج ككل دال إحصائياً، مما يؤكد وجود تأثير جماعي لأبعاد إدارة العمليات على جودة الخدمات.

وعند تحليل الأبعاد الفردية، يتضح أن بُعد "ضبط الجودة" هو الأكثر تأثيراً $(B = 0.311)$ ، $T = 5.364$ ، $Sig. = 0.000$ ، يليه الترتيب الداخلي $(B = 0.223)$ ، ثم اختيار الموقع $(B = 0.187)$ ، بينما يظل التخطيط الإنتاجي مؤثراً إيجابياً ولكن بدرجة أقل $(B = 0.142)$ ، $Sig. = 0.016$ ، بناءً على ذلك، تُرفض الفرضية الصفريّة ويُقبل الفرض البديل الذي ينص على أن لإدارة العمليات بأبعادها المختلفة أثراً ذا دلالة إحصائية على جودة خدمات توزيع المياه.

الفرضيات الفرعية

☑ الفرضية الفرعية الأولى:

نص الفرضية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لاختيار الموقع على جودة خدمات توزيع المياه في شركة المياه الوطنية.

جدول (10): نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختيار الموقع على جودة خدمات توزيع المياه

معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R^2)	F المحسوبة	Sig. F	B	T	Sig. T
0.592	0.351	149.237	0.000	0.467	12.217	0.000

تشير النتائج إلى وجود علاقة ارتباط موجبة متوسطة القوة بين اختيار الموقع وجودة خدمات توزيع المياه $(R = 0.592)$ ، كما أن قيمة $(R^2 = 0.351)$ توضح أن 35.1% من التباين في جودة الخدمات يمكن

تفسيره من خلال اختيار الموقع فقط قيمة ($F=149.237$) ، ($\text{Sig}=0.000$) تؤكد دلالة النموذج، كما أن ($T=12.217$) ، ($\text{Sig}=0.000$) تدل على أن تأثير اختيار الموقع إيجابي ودال إحصائياً.

بناءً على ذلك، تُرفض الفرضية الصفرية، ويُستنتج أن اختيار الموقع المناسب يسهم بوضوح في رفع جودة خدمات توزيع المياه.

☑ الفرضية الفرعية الثانية:

نص الفرضية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للترتيب الداخلي على جودة خدمات توزيع المياه.

جدول (11): نتائج تحليل الانحدار البسيط للترتيب الداخلي على جودة خدمات توزيع المياه

R	R ²	F	Sig. F	B	T	Sig. T
0.648	0.420	198.344	0.000	0.512	14.086	0.000

أظهرت النتائج أن معامل الارتباط ($R=0.648$) يشير إلى علاقة قوية نسبياً بين الترتيب الداخلي وجودة الخدمات، بينما بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2=0.420$) ، أي أن 42% من التباين في جودة خدمات توزيع المياه يُفسَّر من خلال الترتيب الداخلي فقط.

كما أن القيم العالية لكل من F و ($\text{Sig}=0.000$) T تؤكد دلالة هذا الأثر، مما يدل على أن تحسين الترتيب الداخلي في المرافق والمنشآت التشغيلية يُسهم مباشرة في رفع جودة الخدمات المقدمة.

☑ الفرضية الفرعية الثالثة:

نص الفرضية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لضبط الجودة على جودة خدمات توزيع المياه.

جدول (12): نتائج تحليل الانحدار البسيط لضبط الجودة على جودة خدمات توزيع المياه

R	R ²	F	Sig. F	B	T	Sig. T
0.712	0.507	245.621	0.000	0.538	15.674	0.000

تشير النتائج إلى أن ضبط الجودة يُعد البعد الأكثر تأثيراً بين أبعاد إدارة العمليات، حيث يفسّر $(R^2=0.507)$ ما نسبته 50.7% من التباين في جودة الخدمات. القيمة العالية لـ $(F=245.621)$ ، $(Sig.=0.000)$ تؤكد أن النموذج دال، كما أن قيمة $(B=0.538)$ ، $T=15.674$ ، $(Sig.=0.000)$ تعني أن أي تحسّن في مستوى ضبط الجودة يؤدي إلى زيادة جوهرية في مستوى جودة خدمات توزيع المياه. تؤكد هذه النتيجة الدور الحيوي لأنظمة الجودة في ضمان كفاءة وسلامة التوزيع.

☑ الفرضية الفرعية الرابعة:

نص الفرضية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$ للتخطيط الإنتاجي على جودة خدمات توزيع المياه.

جدول (13): نتائج تحليل الانحدار البسيط للتخطيط الإنتاجي على جودة خدمات توزيع المياه

R	R ²	F	Sig. F	B	T	Sig. T
0.523	0.273	104.338	0.000	0.421	10.215	0.000

أوضحت النتائج أن التخطيط الإنتاجي يرتبط ارتباطاً إيجابياً متوسط القوة بجودة الخدمات $(R=0.523)$ ، كما أن معامل التحديد $(R^2=0.273)$ يشير إلى أن 27.3% من التباين في جودة خدمات توزيع المياه يمكن تفسيره من خلال هذا البعد وحده. القيم الدالة لكل من $(F=104.338)$ ، $(Sig.=0.000)$ و $(T=10.215)$ ، $(Sig.=0.000)$ تؤكد أن التخطيط الإنتاجي يُسهم بدرجة معتبرة في تحسين كفاءة عمليات التوزيع وضمان استدامة الإمداد المائي.

الفصل الخامس: النتائج والتوصيات

1.5 التمهيد

يهدف هذا الفصل إلى عرض أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة الميدانية حول أثر إدارة العمليات بأبعادها المختلفة (اختيار الموقع، الترتيب الداخلي، ضبط الجودة، التخطيط الإنتاجي) على جودة خدمات توزيع المياه لدى شركة المياه الوطنية في المملكة العربية السعودية.

2.5 مناقشة النتائج الوصفية

أظهرت نتائج التحليل الوصفي أن اختيار الموقع حاز على متوسط مرتفع بلغ (4.18 من 5)، مما يدل على أن الشركة تهتم بدرجة كبيرة بتحديد مواقع تشغيلها ومنشآتها بما يتناسب مع الكثافة السكانية وتوزيع الطلب المائي.

ويُعزى هذا المستوى المرتفع إلى اعتماد الشركة على دراسات جغرافية وفنية لتحديد مواقع الخزانات ومحطات الضخ بما يضمن كفاءة الخدمة وتقليل الفاقد، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Alzahrani (2022) التي أكدت أن الموقع الجغرافي المدروس يسهم في تعزيز العدالة المكانية لتوزيع المياه وتقليل تكاليف النقل والتشغيل.

أظهرت النتائج أن الترتيب الداخلي حاز على متوسط (4.11)، وهو مؤشر مرتفع يعكس اهتمام الشركة بتنظيم بيئة العمل الداخلية وتخطيط تدفق العمليات بشكل منهجي داخل منشآتها، ويُعزى هذا إلى وجود نظم عمل واضحة لتوزيع المهام بين الإدارات الفنية والإدارية، وتطبيق أساليب الهندسة الصناعية في تصميم سير العمليات التشغيلية، و

تتسق هذه النتيجة مع دراسة Elshaer & Mahmoud (2023) التي أوضحت أن تحسين الترتيب الداخلي ينعكس إيجاباً على كفاءة الأداء ويُقلل من زمن الخدمة واستهلاك الموارد.

سجل بُعد ضبط الجودة أعلى متوسط بلغ (4.32)، مما يدل على وجود ثقافة جودة مؤسسية قوية داخل الشركة، تعتمد على معايير رقابية دقيقة وإجراءات موحدة لمتابعة جودة المياه والخدمات. ويُعزى هذا إلى تطبيق نظم مراقبة الجودة مثل (ISO 9001) وبرامج التدقيق الداخلي المستمرة لضمان مطابقة الخدمة للمواصفات، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Zhou et al. (2021) التي أكدت أن تطبيق معايير الجودة الشاملة ينعكس إيجاباً على رضا العملاء وثقتهم في الخدمة المقدمة.

بلغ متوسط بُعد التخطيط الإنتاجي (3.97)، وهو متوسط مرتفع نسبياً يعكس اهتمام الشركة بعمليات التنبؤ بالطلب المائي وإدارة الجداول التشغيلية.

غير أن النتائج تُظهر تفاوتاً نسبياً بين الإدارات، وهو ما يُعزى إلى التحديات التشغيلية المرتبطة بالتغيرات الموسمية في الطلب أو الأعطال الطارئة. وتتسق هذه النتيجة مع دراسة Khalid & Rahman (2022) التي بيّنت أن كفاءة التخطيط الإنتاجي ترتبط بقدرة المؤسسة على دمج التكنولوجيا في التنبؤ والتوزيع.

أظهرت النتائج أن جودة الخدمات بلغت متوسطاً مرتفعاً (4.24)، مما يعكس رضا المستفيدين الداخليين وثقتهم بعمليات التوزيع، خصوصاً من حيث استمرارية الإمداد وسرعة الاستجابة للصيانة. وترتبط هذه النتيجة بتحسينات التقنية التي نفذتها الشركة مؤخراً مثل أنظمة المراقبة الذكية والتحكم الآلي في الشبكات.

وتتوافق هذه النتيجة مع دراسة Alsulami (2023) التي أكدت أن الجودة في خدمات المياه تُقاس بقدرة المؤسسة على الدمج بين الكفاءة التشغيلية والموثوقية والاستدامة البيئية.

3.5 مناقشة نتائج الفرضيات

أثبتت نتائج الانحدار المتعدد صحة الفرضية، حيث بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.610$)، ما يعني أن 61% من التباين في جودة الخدمات يمكن تفسيره من خلال أبعاد إدارة العمليات مجتمعة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة Omar & Alharthi (2021) التي بيّنت أن تكامل إدارة العمليات داخل المنظمات الخدمية يؤدي إلى تحسين جودة الخدمة ورفع رضا العملاء. كما تدعمها دراسة Rahman et al. (2022) التي أشارت إلى أن المؤسسات التي تطبق مبادئ إدارة العمليات بكفاءة تحقق جودة تشغيلية واستدامة في الخدمات العامة.

أكدت النتائج أن اختيار الموقع له أثر دال إحصائيًا على جودة خدمات توزيع المياه ($B = 0.187$) ،
(Sig = 0.001)

وتُعزى هذه النتيجة إلى أن اختيار مواقع التشغيل والتوزيع يُمثل أساس الكفاءة في الخدمة، حيث يساهم في تقليل الفاقد المائي وتحسين الضغط في الشبكات. تتوافق هذه النتيجة مع دراسة Mahmoud & Gawdat (2020) التي أكدت أن الموقع الملائم يساهم في تقليل زمن التوصيل وتحسين رضا العملاء في الخدمات اللوجستية العامة.

أظهرت النتائج أن الترتيب الداخلي يؤثر تأثيرًا إيجابيًا ودالًا على جودة الخدمة ($B = 0.223$) ، Sig = 0.000. ويُعزى هذا إلى أن تنظيم العمليات الداخلية يعزز التواصل بين الإدارات ويمنع الازدواجية في المهام، ما ينعكس على سرعة الاستجابة التشغيلية. تدعم هذه النتيجة دراسة Elshaer & Mahmoud (2023) التي بيّنت أن الترتيب الداخلي الفعال يقلل من الهدر الزمني ويحسن كفاءة العمليات في المؤسسات الخدمية.

جاءت النتائج لتؤكد أن ضبط الجودة هو البعد الأكثر تأثيرًا ($B = 0.311$) ، (Sig = 0.000)، وهو ما يشير إلى أن أنظمة المراقبة المستمرة وتدقيق الجودة تؤدي إلى تحسين الأداء العام وضمان رضا العملاء. وتدعم هذه النتيجة دراسة Zhou et al. (2021) التي أوضحت أن تطبيق برامج الجودة الشاملة يساهم في تقليل الشكاوى ورفع موثوقية الخدمة. كما تتسق مع دراسة Santos & Lima (2022) التي ربطت بين جودة الخدمات ومؤشرات الأداء في قطاع المياه.

أكدت النتائج وجود أثر معنوي للتخطيط الإنتاجي ($B = 0.142$) ، (Sig = 0.016)، مما يدل على أن التخطيط المسبق للإنتاج والتوزيع يساهم في تحقيق التوازن بين العرض والطلب. ويُعزى ذلك إلى اعتماد

الشركة على أدوات تحليل البيانات وتوقع الاستهلاك لتحديد الجداول التشغيلية. تتسق هذه النتيجة مع دراسة (Khalid & Rahman (2022 التي بينت أن التخطيط الإنتاجي الفعال يُعد محورًا أساسيًا لاستمرارية الخدمة في المؤسسات الخدمية الحيوية.

4.5 التوصيات

استنادًا إلى النتائج السابقة، توصي الدراسة بما يلي:

1. تعزيز نظم اختيار المواقع التشغيلية باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لضمان توزيع عادل ومناسب للخدمات في مختلف المناطق.
2. إعادة تصميم الترتيب الداخلي للعمليات بما يتوافق مع معايير الكفاءة المكانية وتكامل المهام بين الإدارات الفنية والإدارية.
3. توسيع تطبيق أنظمة ضبط الجودة لتشمل مراقبة مستمرة لجميع مراحل الخدمة بدءًا من الضخ حتى التوصيل للمستهلك النهائي.
4. اعتماد أنظمة تخطيط إنتاجي ذكية تعتمد على البيانات الضخمة (Big Data) للتنبؤ بالطلب المائي وفق التغيرات الموسمية والمناخية.
5. زيادة تدريب العاملين في مجالات الجودة والتشغيل والتحليل الميداني لتعزيز القدرات الفنية والإدارية.
6. تحسين التواصل بين الإدارات التشغيلية والإدارية من خلال منصات رقمية موحدة تتيح تتبع العمليات بشكل فوري.
7. إدماج مبادئ الاستدامة البيئية في تخطيط وتشغيل مشاريع المياه للحد من الهدر وتحسين كفاءة الطاقة.
8. الاستفادة من التجارب الدولية الرائدة في إدارة العمليات الخدمية لتطوير نماذج تشغيل مبتكرة في قطاع المياه السعودي.
9. تشجيع البحث والتطوير في مجال أتمتة عمليات التشغيل وجودة الخدمة، لتكوين منظومة رقمية متكاملة في إدارة توزيع المياه.

Abstract

This study aimed to identify the impact of operations management, with its various dimensions (site selection, facility layout, quality control, and production planning), on the quality of water distribution services at the National Water Company in the Kingdom of Saudi Arabia. The study adopted the descriptive-analytical method and used a questionnaire as the primary data collection tool, applied to a sample of (278) employees working in the operational and technical departments of the company.

The results revealed a statistically significant effect of operations management, in all its dimensions, on the quality of water distribution services. The findings indicated that quality control had the strongest influence, followed by production planning, facility layout, and finally site selection.

In light of these results, the study recommended enhancing the adoption of total quality management standards in operational processes and developing production planning systems to ensure efficient demand forecasting and optimal resource allocation.

Keywords: Operations Management, Site Selection, Facility Layout, Quality Control, Production Planning, Water Distribution Service Quality, National Water Company.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

1. أبو الفيلات، سامر خالد راجي، و الهاشم، عادل عوده سلامة. (2022). أثر عمليات إدارة المعرفة على أداء الموارد البشرية: الدور المعدل لتكنولوجيا المعلومات: دراسة ميدانية: فنادق الخمس نجوم في عمان - الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.
2. آدم، إدريس النور محمد، و فضل الله، عثمان النور سليمان. (2021). تطوير نظام لإدارة العمليات الزراعية: دراسة حالة وزارة الزراعة والغابات ولاية سنار (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النيلين، الخرطوم.
3. باوية، قيس، و مصيطفي، عمار. (2022). توزيع وتحليل أيونات الفليورور في المياه الصالحة للشرب وأهم الأغذية المستهلكة في الجنوب الجزائري: منطقة ورقلة نموذجاً (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة.
4. بلقربوز، مصطفى، و ساعد، محمد. (2023). جودة الخدمات ودورها في تحقيق الميزة التنافسية: دراسة حالة مؤسسة موبيليس في ولاية تيارت. مجلة الاقتصاد والبيئة، مج6، ع1 ، 318 - 338. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1372738>
5. بن حدج، وليد سعيد يسلم، و الأحمد، عيسى سالم. (2022). أثر إعادة هندسة العمليات التسويقية في جودة الخدمات: دراسة ميدانية في الإدارة العامة للمؤسسة العامة للاتصالات السلوكية واللاسلكية اليمنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عدن، عدن.
6. بني بكار، مريم بسام، و الحوامدة، حمزة محمد. (2022). دور عمليات إدارة المعرفة في تحقيق إدارة الجودة الشاملة: دراسة حالة "فندق الإنتركونتيننتال" (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة جرش، جرش.

7. تاتي، جنات، بوعزة، بثينة، و مشري، العيد. (2022). دراسة شبكة توزيع المياه الصالحة للشرب لمنطقة المخادمة "F3"-ولاية ورقلة- (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة.
8. حابس، ماهة. (2024). أثر ضغوطات العمل على جودة الخدمات الوظيفية. مجلة الميدان للدراسات الرياضية والاجتماعية والانسانية، مج7، ع1، 28 - 33. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1517469>
9. حنوف، عبدالرحمن، و صويلح، جبهة. (2025). دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات الإدارية: دراسة تجربة شركة الخدمات المصرفية والمالية الأمريكية جي بي مورغان. مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، مج14، ع1، 182 - 201. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1594326>
10. الخليفات، محمد خلف علي، عبدالنصور، مروان محمد، و حداد، معاوية أحمد صالح. (2022). أثر ممارسات إدارة العمليات على الأداء الابتكاري في شركات الصناعات الغذائية الأردنية الصغيرة ومتوسطة الحجم (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.
11. خير الله، مرتضى عبدالرحمن، و حمدنا الله، مرتضى طلحة. (2021). أثر تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة (TQM) على حوكمة العمليات: دراسة للشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة للفترة 2016-2021 م (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة النيلين، الخرطوم.
12. الذيايبي، فيصل بن جعيدان بن مشعان، و الحربي، محمد بن محمد أحمد. (2024). حوكمة العمليات الإدارية بجامعة طيبة في ضوء نظام الجامعات الجديد (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة طيبة، المدينة المنورة.
13. الزين، حلا محمود منور، و عبدالنصور، مروان محمد. (2021). تأثير ممارسات إدارة العمليات على أداء تطوير المنتج: الدور الوسيط للابتكار الشامل: دراسة تطبيقية في الشركات الصناعية الأردنية الصغيرة ومتوسطة الحجم (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.

14. الزعبي، نضال صالح، و السرحان، هائل فلاح مقداد. (2020). أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء على إبداع الموارد البشرية في شركة مياه الأردن: دراسة حالة (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.

15. سليمان، نضال علي. (2024). استراتيجيات التحسين المستمر للمنتجات وأثرها على كفاءة عمليات الإنتاج: دراسة لآراء عينة من العاملين في معمل ألبان أبو غريب في بغداد. العلوم الاقتصادية، مج19، ع75، 182 - 214. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1568978>

16. الصفار، عادل محمد عبدالعزيز. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات: دراسة تطبيقية على شركة الاتصالات السعودية. مجلة رماح للبحوث والدراسات، ع95، 341 - 367. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1473185>

17. عبابنه، محمد جمال عبدالكريم، و العليمات، نوفان حامد محمد. (2020). التحليل المالي والمحاسبي للقوائم المالية لقطاع المياه الأردني قبل وبعد إنشاء شركات المياه (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.

18. عتوم، محمد مشهور محمود، و العواودة، وليد مجلي محمد. (2021). أثر جماعات العمل غير الرسمية على الأداء الوظيفي في شركة مياه اليرموك في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.

19. عسفة، حاتم محمد مطاوع، أبو مصطفى، ياسر عادل، و أبو عزيز، محمد عبدالله. (2022). إدارة سلسلة التوريد وعلاقتها بأداء العمليات لدى الشركات الصناعية وفق نموذج SCOR: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية العاملة في مدينة غزة الصناعية. مجلة جامعة النجاح للأبحاث - العلوم الإنسانية، مج36، ع4، 775 - 820. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1261984>

20. علي، أحمد حسن. (2025). تأثير الإدارة المالية على كفاءة العمليات في شركات التأمين: دراسة حالة الشركة السورية الوطنية للتأمين. مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج15، ع3، 346 - 359. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1608369>

21. عوض، هيثم طلعت عيسى. (2023). الثقافة التنظيمية وأثرها في تحسين جودة الخدمات: دراسة

ميدانية: الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة بولاية نهر النيل. مجلة جامعة دنقلا للبحوث

العلمية، مج13، ع25، 242 - 269. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1476758>

22. العوفي، عبدالله بن صالح. (2024). مؤشرات الأداء التسويقية وتأثيرها على جودة الخدمات في

الخدمات التعليمية: دراسة تطبيقية على جامعة الطائف. مجلة البحوث المالية والتجارية، ع4، 489

- 530. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1522714>

23. الكبسي، سعد مهدي إبراهيم، و أبو لحية، سلمان محمد سلمان. (2022). أثر الإنتاج الرشيق على

أداء العمليات في الشركات الصناعية العراقية: دور ثقافة الإنتاج الرشيق كمتغير معدل (رسالة

ماجستير غير منشورة). جامعة عمان العربية، عمان.

24. الهمداني، عبدالحق محمد صالح. (2022). أثر الإدارة الاستراتيجية في جودة الخدمات: دراسة حالة

الصندوق الاجتماعي للتنمية بالعاصمة اليمنية صنعاء. مجلة الدراسات الاجتماعية، مج28، ع3، 29

- 60. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1358586>

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية

1. Abu Arra, D., Rattrout, A., and Joubran, J. (2024). Fair Water Distribution Network Using an Intelligent Spatial Support System (Unpublished Master's Thesis). Arab American University - Jenin, Jenin.
2. Al-Awdat, Saba Musa Ali, and Haddadin, Nidal Adeeb. (2022). Non-Revenue Water Management in Balqa Governate Water Distribution System (Unpublished Master's Thesis). University of Jordan, Amman.

3. Alawi, Osama Nizar Abdul Raouf, and Shatnawi, Khaldoun Mohammed Rashid. (2021). Non-Revenue Water Analysis and Simulation: Case Study of Amman-Jordan (Unpublished Master's Thesis). University of Jordan, Amman.
4. Aljanabi, A. A. Y., and Abu Rumman, G. A. A. A. (2020). Implementing a Quality Management System for Jordanian Water Projects (Unpublished Master's Thesis). Al-Isra Private University, Oman.
5. Al-Maawali, Badr bin Saud bin Badr, Al Alawi, M. K., Al Azouni, A., and Almamun, M. A. (2020). Identification of the Occupational Health and Safety Challenges in Small and Medium Construction Companies in the Water Sector in Oman: Bridging the Gap toward Zero Accident Vision (Unpublished Master's Thesis). Sultan Qaboos University, Muscat.
6. Al-Naamani, A. N. H., Sana, A., Gunawardhana, L., and Baawain, M. S. (2020). Evaluation of Operational Performance of Water Distribution Systems in the Sultanate of Oman (Unpublished Master's Thesis). Sultan Qaboos University, Muscat.
7. Al-Sheikh, Alham Mohammed Saeed Dawood, and Joudah, Shahdah. (2021). Removal of Trimethoprim from Wastewater Using Organically Modified Silica with Pyrazole-3-Carbaldehyde Bridged to Copper Ions: Experimental and Theoretical Approach (Unpublished Master's Thesis). An-Najah National University, Nablus.
8. Choi, T. M., Kumar, S., Yue, X., & Chan, H. L. (2022). Disruptive technologies and operations management in the Industry 4.0 era and beyond. *Production and operations management*, 31(1), 9-31.
9. Dolgui, A., & Ivanov, D. (2022). 5G in digital supply chain and operations management: fostering flexibility, end-to-end connectivity and real-time visibility through internet-of-everything. *International Journal of Production Research*, 60(2), 442-451

10. Helo, P., & Hao, Y. (2022). Artificial intelligence in operations management and supply chain management: An exploratory case study. *Production planning & control*, 33(16), 1573-1590.
11. Kamal, Karam Azmi, Al-Fawaz, Abdullah Trad Shofan, and Al-Maher, Rana. (2024). *Distribution and Seasonal Diversity of Freshwater Algal Community in Northern Jordan* (Unpublished Master's Thesis). Al al-Bayt University, Mafrq.
12. Lachache, A., and Boudjenah-Haroun, S. (2021). *Interaction of Bacteria and Materials in Potable Water Distribution Systems in the Ouargla Region: The Role of Surface Physico-Chemical Properties on Adhesion Power* (Unpublished PhD Thesis). University of Kasdi Merbah - Ouargla, Ouargla.
13. Terwiesch, C. (2023). *Would Chat GPT3 get a Wharton MBA? A prediction based on its performance in the operations management course*. Mack Institute for Innovation Management at the Wharton School, University of Pennsylvania, 45

الملاحق

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم / أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول قياس أثر كفاءة إدارة العمليات على جودة خدمات توزيع

المياه: دراسة تطبيقية على موظفي شركة المياه الوطنية في السعودية

ونظراً لما لديكم من المعرفة العلمية والخبرة العملية ذات الصلة بموضوع البحث، نأمل الحصول

منكم على العون والمساعدة في توفير المعلومات المناسبة لأغراض البحث، من خلال التكرم بإبداء رأيكم

بالتأشير على الإجابة المناسبة من وجهة نظركم.

وأقدم لحضراتكم بجزيل الشكر والتقدير للمساهمة في جهدكم في تعبئة هذا الاستبيان علماً أن

جميع البيانات التي سيتم الحصول عليها منكم ستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم لغير أغراض هذا

البحث، وسوف أزدكم بنتائج هذه الدراسة حال اكتمالها إن شاء الله.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

أولاً: البيانات الشخصية

- 1- النوع الاجتماعي ☐ ذكر ☐ أنثى
- 2- المؤهل العلمي ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ دراسات عليا
- 3- سنوات الخبرة ☐ 5 سنوات فأقل ☐ من 5 – 10 سنوات ☐ من 10 – 15 سنة ☐ أكثر من 15 سنة
- 4- المسي الوظيفي ☐ إداري ☐ فني ☐ إشرافي / قيادي
- 5- موقع العمل: ☐ المقر الرئيسي (الرياض) ☐ الفروع الإقليمية

ثانيا محاور الاستبيان

✿ المحور الأول: إدارة العمليات ، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

المبعد	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
اختيار الموقع					
اختيار مواقع محطات التوزيع يتم وفق دراسات جدوى دقيقة					
يتم اختيار المواقع بما يضمن سهولة الوصول إلى مناطق الخدمة					
تراعي الشركة عند اختيار المواقع القرب من مصادر المياه والطاقة					
يتم مراعاة التوسع المستقبلي في اختيار مواقع المحطات					
الترتيب الداخلي					
تصميم المحطات الداخلية يسهم في انسيابية حركة العمليات التشغيلية					
يتم توزيع المعدات والأدوات بما يقلل الوقت والجهد					
يتم الاهتمام بتخطيط مواقع العمل وفق معايير السلامة والجودة					
الترتيب الداخلي يسهم في رفع إنتاجية فرق التشغيل والصيانة					

أوافق					البعد
أوافق					معارض
بشدة					بشدة
ضبط الجودة					
					يتم فحص عينات المياه بشكل دوري لضمان مطابقتها للمواصفات
					الشركة تطبق أنظمة إدارة الجودة وفق المعايير الدولية
					يتم تدريب العاملين بانتظام على إجراءات ضبط الجودة
					يوجد قسم مختص بمتابعة الشكاوى المتعلقة بجودة المياه
التخطيط الإنتاجي					
					التخطيط اليومي للإنتاج يعتمد على تقديرات دقيقة للطلب
					يتم التنسيق بين وحدات التشغيل والصيانة والإمداد في إعداد خطط الإنتاج
					تستخدم الشركة نظامًا رقمية لتوقع الطلب على المياه
					تتوافر خطط بديلة لمواجهة الطوارئ والانقطاعات

✿ المحور الثاني: جودة خدمات توزيع المياه ، ضع إشارة (√) في المربع المناسب لاختيارك:

معارض بشدة	معارض	محايد	أوافق	أوافق بشدة	البعد
					توفر الشركة خدمة توزيع مياه مستمرة دون انقطاع ملحوظ
					يتم الاستجابة للشكاوى والملاحظات بسرعة وكفاءة
					جودة المياه الموزعة مطابقة للمعايير الصحية الوطنية
					يتم تنفيذ أعمال الصيانة بشكل دوري ومنظم
					تتسم عمليات التوزيع بالدقة والانضباط في المواعيد
					تُستخدم تقنيات حديثة في مراقبة وضبط توزيع المياه
					تتفاعل الإدارة بفعالية مع متطلبات العملاء وشكاواهم
					يقدم موظفو التوزيع الخدمة بروح مهنية عالية
					تُعد تكلفة الخدمة المقدمة مناسبة لجودة الأداء
					تنفذ الشركة خططاً تطويرية مستمرة لتحسين جودة الخدمات

مع خالص التقدير والاحترام

Mid-Ocean University

College of Management



Department of Master of Business Administration

**The Impact of Operations Management Efficiency on the
Quality of Water Distribution Services: An Empirical Study
of National Water Company Employees in Saudi Arabia**

Preparation:

Majed Hussain ALQahtani

251001771

Supervision:

Dr. Al-Faisal Abdelhamid Mohamed Hassan

Dr. Fayez Grad

2025 – 1447

