

جامعة ميد أوشن



كلية الإدارة

تخصص إدارة مشاريع

استخدام منهجيات إدارة المشاريع لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة

شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية

"دراسة تطبيقية على محافظة القريات"

إعداد الطالب/

طلال متعب الشراري

232001046

إشراف/

د. أسماء أبو عنزة

العام الدراسي:

2024 – 1446



إِهْدَاء

إلى كل من أضاء بعلمه عقل غيره

أو هدى بالجواب الصحيح حيرة سائله

فأظهر بسماحته تواضع العلماء

وبرحابته سماحة العارفين

أهدي هذا العمل المتواضع إلى أبي الذي لم يبخل علي يوما بشيء

وإلى أمي التي ذودتني بالحنان والمحبة

شكر ونفقت

نحمد الله عزوجل الذي وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي،
والذي ألهمنا الصحة والعافية والعزيمة.

فالحمد لله حمداً كثيراً

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذ للدكتور /

د. أسماء أبو عنزة

الذي ساعدتنا منذ اللحظة الأولى لكتابة هذه الدراسة، وحتى إخراجها بالصورة
النهائية، تعلمنا منهما الكثير، وكانا لنا شمساً تضيء دروبنا المعتمدة.

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

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

المستخلص

هدف الدراسة إلى تقييم تأثير تطبيق منهجيات إدارة المشاريع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة
شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية، وذلك من خلال دراسة تطبيقية على محافظة القريات

،وتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في قطاع تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في محافظة القريات ،و تم اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة تتكون من 500 موظف يعملون في تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في محافظة القريات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي.

و توصلت نتائج الدراسة إلى أن تطبيق منهجيات إدارة المشاريع له تأثير إيجابي على كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في محافظة القريات. وأظهرت النتائج أن استخدام أساليب التخطيط وإدارة المخاطر والمتابعة يساهم في تقليل الأعطال وتحسين جودة الخدمة.

و أوصت الدراسة بتبني منهجيات إدارة المشاريع بشكل موسع في قطاع تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي، وتوفير برامج تدريبية لتعزيز مهارات العاملين في هذا المجال. كما دعت إلى تطوير سياسات واضحة لتطبيق هذه المنهجيات، بهدف تحسين الأداء وزيادة كفاءة التشغيل.

الكلمات المفتاحية: إدارة المشاريع، تشغيل وصيانة شبكات المياه، شبكات الصرف الصحي ، محافظة القريات، المملكة العربية السعودية.

قائمة المحتويات

بسم الله الرحمن الرحيم..... أ

ج	الشكر والتقدير.....
ج	المستخلص.....
د	قائمة المحتويات.....
ط	قائمة الجداول.....
1	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
1	المقدمة.....
3	1.1 مشكلة الدراسة:.....
4	2.1 أهمية الدراسة:.....
4	□ الأهمية العلمية:.....
5	□ الأهمية العملية:.....
5	3.1 أهداف الدراسة:.....
6	4.1 تساؤلات الدراسة.....
7	5.1 فروض الدراسة:.....
8	6.1 الدراسات السابقة:.....
8	أولاً: الدراسات العربية.....
12	ثانياً: الدراسات الأجنبية:.....
13	7.1 التعقيب على الدراسات السابقة:.....
14	8.1 المنطلقات النظرية للدراسة:.....
15	9.1 المنهجية وطرق البحث:.....
15	10.1 مصادر البيانات :.....
16	11.1 أدوات الدراسة:.....
16	12.1 حدود الدراسة :.....

17.....	الفصل الثاني: الاطار النظري.....
17	تمهيد:.....
18	المبحث الأول منهجيات إدارة المشاريع.....
18	تمهيد:.....
18	1.1.2 مفهوم منهجيات إدارة المشرعات:.....
19	2.1.2 تعريف إدارة المشروعات:.....
19	3.1.2 مجموعات عمليات إدارة المشروعات :.....
22	4.1.2 عناصر منهجيات ادارة المشروعات :-.....
26	5.1.2 المؤثرات التنظيمية ودورة حياة المشروع :-.....
27	6.1.2 دورة حياة المشروع :-.....
27	7.1.2 سمات دورة حياة المشروع :.....
28	8.1.2 مراحل المشروع :.....
29	9.1.2 العلاقات بين المراحل :.....
29	10.1.2 انواع دورات الحياة المشروع :.....
30	11.1.2 أدوات وأساليب ادارة المشروعات :.....
32	12.1.2 أساليب الإبداع الجماعي :.....
33	13.1.2 مجالات المعرفة وعمليات إدارة المشاريع :.....
33	14.1.2 أبعاد منهجيات إدارة المشاريع:.....
36	المبحث الثاني كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي.....
36	تمهيد:.....
36	1.2.2 تعريف تحسين كفاءة تشغيل وصيانة مياه الصرف الصحي:.....
38	2.2.2 أهمية تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي:.....
40	3.2.2 دوافع تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي:.....

43.....	الفصل الثالث: منهجية وإجراءات الدراسة.....
43	تمهيد.....
43	1.3 منهجية الدراسة:.....
43	2.3 مجتمع وعينة الدراسة.....
44	3.3 مصادر جمع البيانات.....
44	4.3 أداة الدراسة.....
45	5.3 صدق أداة الدراسة.....
46	1.5.3 المحور الأول: منهجيات إدارة المشاريع.....
	2.5.3 المحور الثاني: تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق
48	الحضرية.....
49	6.3 ثبات أداة الدراسة:.....
49	7.3 الأساليب الإحصائية:.....
51.....	الفصل الرابع: تحليل النتائج.....
51	مقدمة.....
51	1.4 أولاً: خصائص عينة الدراسة.....
52	2.4 ثانياً: تحليل استمارة الاستبيان.....
52	1.2.4 المحور الأول: منهجيات إدارة المشاريع.....
	2.2.4 المحور الثاني: تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق
57	الحضرية.....
59	3.4 ثالثاً: اختبار فروض الدراسة.....
66.....	الفصل الخامس: خلاصة النتائج والتوصيات والمقترحات.....
66	مقدمة.....
66	1.5 خلاصة نتائج الدراسة.....

68	2.5 التوصيات.....
69	3.5 المقترحات.....
70	ABSTRACT.....
71	المراجع:.....
71	أولاً: المراجع العربية.....
73	ثانياً: المراجع الأجنبية:.....
75	الملاحق.....
76	استمارة استبيان.....

قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
(1)	جدول (1) مستويات موافقة عينة الدراسة على عبارات أداة الدراسة	45
(2)	جدول (2) معاملات الارتباط لعبارات المحور الاول	46
(3)	جدول (3) معاملات الارتباط لعبارات المحور الثاني	48
(4)	جدول (4) معامل الثبات لمحاو استمارة الاستبيان	49
(5)	جدول (5) توزيع عينة الدراسة وفقا لخصائصها	51
(6)	جدول (6) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع	52
(7)	جدول (7) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات اختيار صحيح لمنهجية المشروع	54
(8)	جدول (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات مدى شمولية عناصر منهجية المشروع	55
(9)	جدول (9) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية	57
(10)	جدول (10) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الرئيسية	57

59	جدول (11) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الاولى	(11)
61	جدول (12) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثانية	(12)
62	جدول (13) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة	(13)

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

المقدمة

تُعدّ منهجيات إدارة المشاريع من الركائز الأساسية التي تُعزز كفاءة العمل في مختلف القطاعات، حيث توفر إطارًا متكاملًا لتخطيط وتنفيذ ومراقبة المشاريع، تتضمن هذه المنهجيات مجموعة من الأدوات والتقنيات التي تُساعد في تحديد الأهداف، وتخصيص الموارد، وإدارة الوقت، والتعامل مع المخاطر المحتملة، كما أن هذه المنهجيات تستند إلى مبادئ علمية تشمل توزيع المهام، وتحديد أدوار الفريق، ومراقبة الأداء، مما يسهل تحقيق الأهداف المطلوبة بكفاءة وفعالية. (بن علي، 2021)

تتطلب التحديات المعاصرة في مجالات البنية التحتية والخدمات العامة تبني منهجيات إدارة المشاريع كوسيلة لضمان تحقيق أهداف التنمية المستدامة وفي هذا الإطار، تمثل إدارة المشاريع عنصرًا حيويًا في استدامة التقدم والتنمية، حيث تعزز من قدرة المؤسسات على مواجهة التحديات وتحقيق الابتكار من خلال تحسين التنظيم والرقابة، تسهم هذه المنهجيات في تحسين جودة الخدمة، وتقليل التكاليف، وزيادة مستوى الرضا لدى المستفيدين. (السبيعي، 2020)

تتعدد الفوائد الناتجة عن تطبيق منهجيات إدارة المشاريع، حيث تسهم في تحقيق نتائج إيجابية تُعزز من فعالية العمليات المؤسسية، كما تُمكن هذه المنهجيات القائمين على المشاريع من استخدام أساليب تحكم دقيقة تتعلق بتحديد الميزانية والجدول الزمني، مما يؤدي إلى تفادي الإخفاقات والتأخيرات وبذلك، يصبح من الضروري دراسة دور هذه المنهجيات في المجالات الحيوية مثل إدارة شبكات المياه والصرف الصحي، حيث تتعلق سلامة هذه الشبكات بحياة السكان ورفاهيتهم. (رحمن، 2019)

تتسم شبكات المياه والصرف الصحي بأهمية كبيرة في الحياة الحضرية، إذ تمثل العمود الفقري لتوفير الخدمات الأساسية مثل المياه النظيفة والتخلص من النفايات إلا أن العديد من المدن تواجه تحديات كبيرة في تشغيل وصيانة هذه الشبكات، مما يؤدي إلى تفشي المشاكل مثل تسرب المياه، وانقطاع

الخدمة، وتدهور جودة المياه يواجه القائمون على تشغيل هذه الشبكات صعوبات في تلبية الطلب المتزايد، مما ينعكس سلبًا على صحة المجتمعات وجودة حياتها.

من أجل تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي، يُعتبر الاعتماد على منهجيات إدارة المشاريع أمرًا ضروريًا من خلال تطبيق أساليب التخطيط الدقيق وتوزيع الموارد بشكل فعال، يمكن تحديد النقاط الحرجة التي تؤثر على أداء الشبكات، كما تُساعد هذه المنهجيات في تطوير استراتيجيات صيانة دورية وتأمين الموارد اللازمة، مما يساهم في تحسين استدامة الشبكات وجودتها. (العلي، 2021)

علاوةً على ذلك، يمكن استخدام أدوات إدارة المشاريع لتحليل الأداء الحالي وتطوير خطط عمل فعالة تستند إلى البيانات المستخلصة من العمليات اليومية، يُمكن أيضًا تطبيق منهجيات مثل تحليل المخاطر، وتقييم الجدوى، وتخطيط السيناريوهات، مما يعزز من القدرة على التكيف مع التحديات المستقبلية. إن استخدام منهجيات إدارة المشاريع لا يُساعد فقط في تحسين الكفاءة، بل يعزز أيضًا من القدرة على تقديم خدمات أكثر فعالية للسكان. (الكرعاوي، 2022)

تأتي أهمية هذا البحث في إطار استكشاف العلاقة بين منهجيات إدارة المشاريع وتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في محافظة القريات من خلال دراسة التطبيقات العملية لهذه المنهجيات، يمكن تقديم رؤى استراتيجية تساهم في تطوير نظم فعالة ومستدامة يُساهم هذا البحث في التعرف على الدروس المستفادة من الحالات السابقة، وتقديم توصيات عملية للمسؤولين المحليين، مما يساهم في تعزيز مستوى الخدمة وجودتها في هذا القطاع الحيوي.

ومن ثم جاءت هذه الدراسة بعنوان استخدام منهجيات إدارة المشاريع لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية "دراسة تطبيقية على محافظة القريات".

1.1 مشكلة الدراسة:

تُعتبر شبكات المياه والصرف الصحي جزءًا لا يتجزأ من البنية التحتية الأساسية لأي مدينة حديثة، حيث تلعب دورًا حيويًا في توفير الخدمات الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على جودة الحياة والصحة العامة للسكان ومع التوسع السكاني السريع والتحضر المتزايد في المدن، بما في ذلك محافظة القريات، تتعرض هذه الشبكات لضغوط متزايدة تتعلق بتلبية الطلب المتزايد على المياه والتخلص من النفايات وهذا يخلق مجموعة من التحديات التي تتطلب اهتمامًا خاصًا. (النسور، 2019)

تظهر المشكلة الأساسية في كفاءة تشغيل وصيانة هذه الشبكات، حيث يعاني العديد منها من سوء الإدارة والافتقار إلى استراتيجيات فعالة للصيانة، كما تعاني شبكة المياه من تسربات كبيرة تؤدي إلى هدر الموارد المائية، فضلاً عن زيادة التكاليف التشغيلية، في المقابل تواجه شبكات الصرف الصحي مشكلات تتعلق بالانسداد والتآكل، مما يساهم في تدهور جودة الخدمة ويزيد من المخاطر الصحية هذه المشكلات تتفاقم بسبب نقص الفهم والوعي بأهمية الصيانة الدورية وأفضل الممارسات التشغيلية، مما يؤدي إلى تفاقم الأزمات البيئية والصحية في المجتمعات المحلية. (وادي، 2019)

علاوة على ذلك، يُعزى جزء كبير من هذه المشكلات إلى عدم استخدام منهجيات إدارة المشاريع بشكل فعال، على الرغم من وجود منهجيات متنوعة مثل PMBOK وPRINCE2 التي تهدف إلى تحسين الأداء والكفاءة في المشاريع، إلا أن تطبيقها في سياق تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي لا يزال محدودًا يتطلب ذلك وجود تخطيط دقيق، وتوزيع الموارد بشكل فعال، وإدارة المخاطر بشكل استباقي، مما يسهل على الفرق المسؤولة تحسين الكفاءة التشغيلية وضمان استدامة الشبكات. (بن علي، 2021)

حيث أن عدم معالجة هذه القضايا يمكن أن يؤدي إلى تداعيات خطيرة، تشمل انقطاع الخدمة، وزيادة تكلفة الصيانة، وتدهور جودة المياه، وتهديد الصحة العامة في ظل الظروف الحالية، يصبح من الضروري تعزيز استخدام منهجيات إدارة المشاريع كوسيلة لتحقيق تحسينات ملموسة في كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في محافظة القريات. (السبيعي، 2020)

لذا، فإن هذه الدراسة تهدف إلى استكشاف كيف يمكن أن تسهم منهجيات إدارة المشاريع في مواجهة هذه التحديات، وتحسين الأداء العام لشبكات المياه والصرف الصحي، مما يسهم في تعزيز جودة الحياة للسكان وتحقيق استدامة الموارد المائية في المنطقة.

ومما سبق يمكننا تلخيص مشكلة الدراسة في الاجابة على تساؤل وهو ما هي استخدام منهجيات إدارة المشاريع لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية "دراسة تطبيقية على محافظة القريات"؟

2.1 أهمية الدراسة:

تُعَدّ شبكات المياه والصرف الصحي أحد العناصر الحيوية في البنية التحتية لأي مجتمع حضري، حيث تلعب دورًا محوريًا في تحسين جودة الحياة وصحة الأفراد ومع تزايد التحديات التي تواجه هذه الشبكات نتيجة للنمو السكاني السريع والتمدد، يصبح من الضروري تحسين كفاءة تشغيلها وصيانتها، تكتسب هذه الدراسة أهمية كبيرة نظرًا لضرورة دمج منهجيات إدارة المشاريع لتحسين الأداء في هذا المجال الحيوي.

• الأهمية العلمية:

تسهم هذه الدراسة في توسيع قاعدة المعرفة الأكاديمية والعملية في مجالات إدارة المشاريع والبنية التحتية من خلال تحليل العلاقة بين منهجيات إدارة المشاريع وكفاءة شبكات المياه والصرف الصحي، توفر الدراسة إطارًا علميًا لفهم كيفية تطبيق هذه المنهجيات بفعالية لتحسين الأداء، كما تستند الدراسة إلى أسس نظرية قوية تشمل مراجعة الأدبيات السابقة حول إدارة المشاريع وعلم الهندسة المدنية، مما يُعزز من مصداقيتها العلمية.

تُعتبر النتائج التي ستتوصل إليها الدراسة بمثابة مرجع يمكن استخدامه في الأبحاث المستقبلية التي تركز على إدارة الموارد المائية والبنية التحتية من خلال تقديم نماذج عملية وحالات دراسية، تُسهم

الدراسة في بناء معرفة متكاملة حول كيفية التعامل مع تحديات المياه والصرف الصحي في السياقات الحضرية، مما يمكن الأكاديميين والباحثين من صياغة أبحاث جديدة تستند إلى النتائج المستخلصة.

• الأهمية العملية:

على المستوى العملي، تُعدّ نتائج هذه الدراسة ذات قيمة كبيرة للجهات الحكومية والمحلية والشركات الخاصة المسؤولة عن إدارة وتشغيل شبكات المياه والصرف الصحي حيث تقدم الدراسة توصيات مستندة إلى تحليل شامل للتحديات الحالية، مما يمكن هذه الجهات من اتخاذ قرارات مستنيرة تهدف إلى تحسين كفاءة التشغيل والصيانة.

من خلال تطبيق منهجيات إدارة المشاريع، مثل تخطيط الموارد، وإدارة المخاطر، والمراقبة والتقييم، يمكن تحقيق تحسينات ملحوظة في كفاءة الشبكات، ستساعد هذه التحسينات على تقليل تكاليف التشغيل والصيانة، مما يساهم في توجيه الموارد بشكل أفضل لتلبية احتياجات السكان، كما ستعمل على تعزيز جودة الخدمة المقدمة، مما يزيد من رضا المواطنين ويعزز من شعورهم بالثقة في الجهات المسؤولة عن هذه الخدمات.

علاوةً على ذلك، ستعزز النتائج من قدرة المؤسسات على مواجهة التحديات المستقبلية، بما في ذلك التغيرات المناخية والضغط الناجمة عن زيادة الطلب على المياه وبالتالي، ستساهم الدراسة في تعزيز القدرة على التخطيط المستدام واتخاذ القرارات التي تؤثر على إدارة المياه والصرف الصحي.

3.1 أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع) لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.

وقد تفرع من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية التي تتمثل فيما يلي:

- التعرف على مدى تأثير خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.
- معرف أثر الاختيار الصحيح لمنهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.
- التعرف على وجود أثر ذو دلالة إحصائية لمدى شمولية عناصر منهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.
- تقديم توصيات لتعزيز استخدام منهجيات إدارة المشاريع لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.

4.1 تساؤلات الدراسة

بناء على مشكلة الدراسة السابقة فإننا يمكننا صياغة مشكلة الدراسة في سؤال رئيسي يتمثل

في:

السؤال الرئيسي: هل يوجد أثر استخدام منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع) لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.

ويتفرع من السؤال الرئيسي مجموعة من الأسئلة الفرعية على النحو التالي:

- ❖ ما مدى تأثير خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية؟
- ❖ إلى أي مدى يؤثر الاختيار الصحيح لمنهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية؟
- ❖ هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمدى شمولية عناصر منهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية؟

5.1 فروض الدراسة:

من منطلق مشكلة الدراسة وأسئلتها يمكننا افتراض مجموعة من الفرضيات التي تتمثل فيما

يلي:

الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع) على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.

ويتفرع منها مجموعة من الفرضيات الفرعية على النحو التالي:

- الفرضية الفرعية الأولى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لخبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.
- الفرضية الفرعية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للاختيار الصحيح لمنهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.
- الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لمدى شمولية عناصر منهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.

6.1 الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات العربية

1. دراسة (وادي، 2019)

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على دور منهجيات إدارة المشروعات في نجاح المشروعات الدراسة تطبيقية على مجموعة شركات المقاولات السودانية.

وتمثلت مشكلة الدراسة في ما دور تطبيق منهجيات إدارة المشاريع لتحقيق نجاح المشروع ما هو دور اختيار منهجيات إدارة المشاريع لتحقيق نجاح المشروع ؟ هل بعض عناصر منهجيات إدارة المشاريع أكثر أو أقل احتمالاً لاستخدامها من عناصر منهجية أخرى ؟

واستخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي اختبرت الدراسة دور منهجيات إدارة المشروعات في نجاح المشروعات وتتفرع منه الاسئلة الفرعية التالية هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية إدارة ونجاح المشاريع هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين اختيار المنهجية إدارة مشروع و نجاح المشروع هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين مدى شمولية عناصر منهجية إدارة المشروع ونجاح المشروع توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها هنالك دور ايجابي بين اختيار والتطبيق الصحيح للمنهجية إدارة المشروع و نجاح المشروع ، فعالية منهجية إدارة مشروع التي تساهم في نجاح المشروع يتأثر بالعديد من العوامل الأخرى مثل الحوكمة والدينه ، معرفة ما هي العوامل التي تؤثر على المنظمة التطوير نفسها أو اعتماد نوع معين من منهجية إدارة مشروع وكيف تؤثر هذه العوامل في تطور منهجية إدارة مشروع داخل المنظمة.

وتوصلت في عدد من التوصيات منها الاهتمام بإدارة تنفيذ المشروع بما يشمل دراسات الجدوى الاقتصادية والاجتماعية واتباع المنهج العلمي فيه لضمان نجاح المشروع، إجراء دراسات عن أثر عوامل أخرى بين منهجيات إدارة مشاريع ونجاح المشاريع ، الاهتمام بتضمين كورسات الإدارة في مقررات كليات

الهندسة وإدارة تنفيذ المشاريع بما يشمل دراسات الجدوى الاقتصادية والاجتماعية واتباع المنهج العلمي فيه الضمان نجاح المشاريع

2. دراسة (النسور، 2019)

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة وتشخيص دور منهجيات إدارة المشاريع؛ ممثلة بجدولة هيكل تقسيم وجدولة أعماله في تحقيق متطلبات نجاح المشروع، كما هدفت الدراسة لتحليل دور فريق عمل المشروع ودوره في التأثير على التخطيط السليم للمشاريع عامة والإنشائية خاصة، حيث اختارت الدراسة عينة ممثلة من المشاريع الإنشائية في محافظة البلقاء، والتي بلغ مجموعها (26) مشروعاً.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمقابلة والملاحظة الشخصية لتحليل عينة الدراسة التي تكونت من المدراء والمشرفين العاملين فيها. توصلت الدراسة إلى عدداً من النتائج كان من أهمها أن متغيرات الدراسة (جدولة وهيكل قسم الأعمال) لها دلالة إحصائية واضحة. وقد تبين أن لهما تأثير واضح على نجاح المشروع.

كما أوصت الدراسة بالحاجة إلى تفعيل دور فريق عمل المشروع في تخطيط وتنفيذ ومتابعة خطة الجدولة، وتعزيز دور هيكل تقسيم العمل وجدول توزيع المسؤوليات، مما يؤثر إيجاباً في نجاح أهداف المشروع (الوقت، الكلفة، الأداء).

وتوصي الدراسة بضرورة تبني أدوات تخطيط المشروع والتي من أهمها: الجدولة وهيكل تقسيم الأعمال، وبضرورة اشتراط توفير فريق عمل متمكن من منهجيات إدارة المشاريع وخاصة الجدولة وتوزيع هيكل الأعمال والمسؤوليات.

3. دراسة (الكرعاوي، 2022)

كشف البحث عن إدارة المشاريع وفق الأساليب الحديثة لنطاق تنفيذها في إدارة المشاريع الحكومية لتنمية الأقاليم من خلال مشاريع تنمية الأقاليم في محافظة النجف الأشرف إن التطور الكبير

في عالم الأعمال أدى إلى ابتكار العديد من الأدوات والمنهجيات والأساليب التي تدعم مفاهيم إدارة المشاريع وتعزز من فاعلية أدائها، فكان لزامًا على المنظمات والجهات المنفذة للمشاريع أن تختار المنهجية والأساليب التي تتناسب مع طبيعة مشاريعها لتتمكن من إدارتها وتنظيمها بشكل فعال.

ولتحقيق هدف البحث اعتمد على منهج دراسة الحالة. وجاءت أدوات البحث متمثلة في استمارة استبيان لجمع البيانات والمعلومات، وطبقت على عينة من المهندسين المؤثرين في تنفيذ المشاريع والبالغ عددهم (48) مفردة.

وتوصل البحث إلى عدة نتائج منها، أن إدارة المشاريع وفق الأساليب الحديثة تعد نمطًا جوهريًا وأساسيًا للمنظمات، وبالتالي فإن الاهتمام به وتوفير عوامل جودته ستؤثر في استمرار ونمو المنظمة وتسهم في نجاحها، كما أن هناك تأثيرًا إيجابيًا لإدارة المشاريع الحديثة في تحقيق الكفاءة والجودة في تنفيذ المشاريع الحكومية لتنمية الأقاليم.

واختتم البحث بطرح عدة توصيات منها، ضرورة توفير متطلبات تبني إدارة المشاريع وفق الأساليب الحديثة وتشجيع هذه الممارسة لكونها تسهم في تحقيق تأثير مباشر على إدارة المشاريع الحكومية لتنمية الأقاليم.

4. دراسة (رحمن، 2019)

"هدف البحث إلى التعرف على أبعاد مشكلة المياه العادمة في مدينة الحلة. تعد دراسة العلاقة بين تطور المدن بيئيًا وصحيًا وبين قطاعات خدمات البنى التحتية ذات أهمية خاصة لمخططي المدن ولأجل تحسين صحة بيئة المدينة توفير شبكات الصرف الصحي ومحطات معالجة لهذه المياه قبل إلقتها سواء في الماء أم في الأراضي.

وجاءت أدوات البحث متمثلة في المقابلة، وجمع المعلومات المكتبية من الدوائر ذات العلاقة، والملاحظة لجمع البيانات والمعلومات.

وأوضح البحث مياه الصرف الصحي (المياه العادمة)، وتعريفها ومصادرها ومكوناتها مع أنواع الشبكات والأنظمة التي تعتمد عليها شبكة الصرف الصحي ومحطات الضخ لها وتأثير الملوثات في أنابيب الشبكة مع خصائص المياه من الناحية الفيزيائية والكيميائية والبكتريولوجية وطرق المعالجة المتعددة (الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية) والأثر البيئي لمشاريع الصرف الصحي.

وتطرق البحث إلى واقع مشكلة مياه الصرف الصحي من خلال التعرف على شبكة المياه العادمة وأنظمة الشبكات فيها، والمخالفات السائلة، وخصائص مياه الصرف الصحي مع تقييم كفاءة عمل محطة معالجة مياه المجاري ومشاكل مشروع المعالجة.

وتوصل البحث إلى عدة نتائج منها، أن نسبة الأحياء السكنية المخدومة بشبكات الصرف الصحي كانت 10% من إجمالي أحياء المدينة. واختتم البحث بطرح عدة توصيات منها، إنشاء الشبكات الحديثة والكافية لخدمة مناطق المدينة غير المخدومة.

5. دراسة (العلي، 2022)

هدفت الدراسة إلى تحليل دور التكنولوجيا الذكية في تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه في المناطق الحضرية، هدف الدراسة كان الحد من فقدان المياه وزيادة فعالية الصيانة باستخدام أجهزة الاستشعار وأنظمة تحليل البيانات.

بناءً على التحليل الوصفي للبيانات، تم تطبيق الدراسة على شبكة المياه في مدينة سعودية، وخلصت إلى أن استخدام الأنظمة الذكية أسهم في تقليل فقد المياه بنسبة 20% وزيادة الكفاءة التشغيلية بنسبة 15%. أوصت بتعميم الأنظمة الذكية على مستوى الشبكات الوطنية.

6. دراسة (بن علي، 2021)

تم تقييم مدى فعالية الصيانة الاستباقية في شبكات الصرف الصحي مقارنة بالأساليب التقليدية. استخدم الباحث منهجاً تجريبياً لتطبيق استراتيجيات جديدة في شبكة صرف صحي حضرية.

ووجد أن هذه الاستراتيجيات قللت من معدل الأعطال بنسبة 25% ووقت الإصلاح بنسبة 30%. وقد أوصى الباحث بتعميم هذه الاستراتيجيات عبر المدن الكبرى لتحسين الأداء والكفاءة.

7. دراسة (السبيعي، 2020)

فقد تناولت تأثير استخدام البيانات الكبيرة وتحليلها في تحسين كفاءة إدارة شبكات المياه والصرف الصحي في المدن الكبرى.

أظهرت الدراسة، التي استخدمت بيانات من ثلاث مدن عربية، أن تحليل البيانات الكبيرة ساعد في تحسين الكفاءة التشغيلية للشبكات بنسبة 18%. أوصت الدراسة باستخدام تحليلات البيانات الكبيرة في الخطط المستقبلية لإدارة الشبكات المائية.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

1. دراسة (Vasileiadis et al. 2021)

لتبحث في دور التكنولوجيا الذكية مثل إنترنت الأشياء وأجهزة الاستشعار في إدارة المياه الحضرية، الهدف الرئيسي من الدراسة كان تقييم أثر هذه التقنيات على الاستدامة المائية في المدن المستقبلية.

الدراسة اعتمدت على منهج وصفي تحليلي لتحليل الدراسات السابقة حول استخدام التكنولوجيا في شبكات المياه.

وخلصت إلى أن التقنيات الذكية تساعد في تحسين كفاءة شبكات المياه في المناطق الحضرية وتقليل فقد المياه بشكل ملحوظ.

2. دراسة (CWP-India 2021)

تناولت إدارة المياه الحضرية المتكاملة مع التركيز على تقليل المياه غير المحسوبة (NRW) في مدينة جمشيدبور بالهند.

الهدف كان تحسين كفاءة الشبكة وتقليل الفاقد المائي، حيث استخدمت الدراسة تقنيات التحكم الآلي مثل SCADA لتحسين العمليات وتقليل الفاقد بنسبة 27% على مدى خمس سنوات.

أوصت الدراسة بضرورة تطبيق نفس التقنيات في المدن النامية الأخرى.

3. دراسة Campisano & Creaco (2020)

ركزت على الاتجاهات الحديثة في التحكم بشبكات المياه الحضرية k الهدف كان دراسة تطبيقات أنظمة التحكم الفوري والذكي لتقليل التسربات وزيادة كفاءة إدارة الشبكة.

بناءً على المنهج التجريبي، أثبتت النتائج أن هذه التقنيات الحديثة تعمل على تحسين كفاءة الشبكات وتقليل الأعطال بشكل كبير.

وأوصت الدراسة بتوسيع استخدام هذه التقنيات في المدن الحضرية الكبرى.

4. دراسة Johnson et al. (2022)

- استكشفت كيف يمكن لتحليلات البيانات الكبيرة أن تحسن كفاءة إدارة المياه في المدن الكبرى.
- هدفت الدراسة إلى استكشاف الأنماط التي تساعد في التنبؤ بالأعطال وتحسين الصيانة.
- أظهرت النتائج أن استخدام البيانات الكبيرة يساهم في تحسين كفاءة تشغيل الشبكات بنسبة 18%.
- وأوصت الدراسة بزيادة استخدام تحليلات البيانات في شبكات المياه الحضرية لتحقيق نتائج أفضل في المستقبل.

7.1 التعقيب على الدراسات السابقة:

بالرغم من أن الدراسات السابقة قدمت إسهامات كبيرة في مجال تطبيق منهجيات إدارة المشاريع لتحسين كفاءة شبكات المياه والصرف الصحي، إلا أن هناك عدة فجوات بحثية يمكن استكشافها لمزيد من التحسينات والتطويرات.

أولاً: معظم الدراسات ركزت على تأثير أدوات إدارة المشاريع التقليدية مثل الجدولة وتقسيم الأعمال (دراسة النسور، 2019)، دون التركيز الكافي على دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة التي يمكن أن توفر استراتيجيات متقدمة للتنبؤ بالأعطال وتحسين كفاءة الصيانة هذه التقنيات يمكن أن تلعب دوراً أكبر في تحسين الإدارة الوقائية وتقليل الفاقد من المياه أو الصرف الصحي.

ثانياً: رغم أن (دراسة الكرعوي، 2022) تناولت الأساليب الحديثة لإدارة المشاريع الحكومية، إلا أن التركيز كان على البنية التحتية التقليدية لا تزال هناك حاجة لمزيد من الدراسات التي تبحث في كيفية تطبيق منهجيات مبتكرة مثل إدارة المشاريع الرشيقة (Agile) أو إدارة المشاريع المستدامة في شبكات المياه والصرف الصحي لتحقيق نتائج أكثر استدامة وكفاءة على المدى الطويل.

أخيراً، من الواضح أن الدراسات ركزت بشكل رئيسي على المناطق الحضرية دون إعطاء الاهتمام الكافي للمناطق الريفية أو النائية، التي قد تواجه تحديات مختلفة في إدارة المياه والصرف الصحي هناك فجوة بحثية كبيرة في فهم كيفية تطبيق هذه المنهجيات في بيئات تتمتع ببنية تحتية أقل تطوراً، وهي مناطق بحاجة إلى حلول مخصصة وشاملة لتحسين كفاءتها.

8.1 المنطلقات النظرية للدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على مجموعة من النظريات تتمثل في ما يلي:

النظرية البنائية: بسبب اعتماد الباحث في هذه الدراسة على مجموعة من التجارب السابقة، كالرجوع إلى كتب العلماء السابقين في نفس الموضوع، أو الاعتماد على المراجع سواء كانت (رسائل علمية سابقة - أو أحد المقالات،... الخ)، ومن بين المراجع التي اعتمد عليها في الحصول على المعلومات الواردة في دراستها والعمل على فهمها وإعادة صياغتها بطريقته الخاصة بما يحقق هدف الدراسة ويستخلص استنتاجاتها وتوصياتها.

النظرية المعرفية: اعتمدت على مشكلة للدراسة ومحاولة حلها من خلال افتراض مجموعة من الفرضيات والوصول إلى الإجابة على صحة هذه الفرضيات من خلال الاستبيانات والتحليل الإحصائي واستخلاص مجموعة من النتائج والتوصيات حول هذه الدراسة، بالإضافة إلى ذلك فقد استفاد الباحث من مجموعة من المراجع والدراسات السابقة في دراستها بهدف جمع البيانات والمعلومات التي يمكن الاستفادة منها في هذه الدراسة، ويقوم الباحث بنفسه بهذه الدراسة من خلال معرفته واكتشافه لكل التعريفات التي يحتاجها في هذه الدراسة.

9.1 المنهجية وطرق البحث:

نظرا لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى التعرف على استخدام منهجيات إدارة المشاريع لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية "دراسة تطبيقية على محافظة القريات"، وعلى هذا الأساس تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث استخدمنا في الجانب النظري المنهج الوصفي الذي يعمل على توضيح متغيرات الدراسة، مع استخدام المنهج التحليلي في الدراسة الميدانية لأنه يعمل على التحليل والربط بين النتائج التي توصل إليها ويعمل على تفسيرها ثم إصدار الأحكام المناسبة.

10.1 مصادر البيانات :

اعتمدت الدراسة على المصادر التالية في جمع البيانات والمعلومات:

- المصادر الثانوية: قام الباحث بالرجوع إلى الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والأدبيات والتقارير والأبحاث والدراسات السابقة التي تتناول موضوع الدراسة والبحث في مواقع الإنترنت المختلفة لتقديم الإطار النظري المتعلق بهذه الدراسة.
- المصادر الأولية: قام الباحث بإعداد استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات مباشرة من أفراد العينة، حيث تكونت من عدد من الفقرات بهدف التعرف على استخدام منهجيات إدارة المشاريع لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية "دراسة تطبيقية على محافظة القريات"

11.1 أدوات الدراسة:

تم العمل على الاستبانة للتناسب مع متغيرات الدراسة من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، حيث تكونت من قسمين رئيسين هما:

- القسم الأول: وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة من العاملين بشركات صيانة شبكات المياه والصرف الصحي في محافظة القريات والمتمثلة بـ: النوع الاجتماعي، والعمر، والمؤهل العلمي، والمسمى الوظيفي، وعدد سنوات الخبرة.
- القسم الثاني: اشتمل القسم الثاني على الفقرات والأبعاد التي تقيس متغيرات الدراسة المستقل والتابع.

12.1 حدود الدراسة :

- حدود موضوعية: قامت الدراسة بالتعرف على استخدام منهجيات إدارة المشاريع لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية "دراسة تطبيقية على محافظة القريات".
- حدود مكانية: شبكات المياه والصرف الصحي في محافظة القريات.
- حدود زمنية: العام الدراسي 2024.
- حدود بشرية: تم التطبيق على العاملين في شبكات المياه والصرف في محافظة القريات.

الفصل الثاني: الاطار النظري

تمهيد:

تعتبر شبكات المياه والصرف الصحي من أهم البنى التحتية التي تساهم في تحسين نوعية الحياة في المناطق الحضرية، إذ تلعب دورًا محوريًا في توفير مياه الشرب النقية ومعالجة المياه العادمة بطرق آمنة ومستدامة، ما يساهم في الحفاظ على الصحة العامة والبيئة ومع تزايد الكثافة السكانية والتحضر السريع في العديد من المناطق، بما في ذلك محافظة القريات، أصبحت إدارة وتشغيل وصيانة هذه الشبكات أكثر تعقيدًا، مما يستدعي تبني منهجيات فعالة لضمان استدامة وكفاءة عملها. (على، 2020)

تتضمن منهجيات إدارة المشاريع مجموعة من الأدوات والتقنيات التي يمكن استخدامها لتحسين أداء شبكات المياه والصرف الصحي، من خلال تنظيم العمليات التشغيلية والصيانة بشكل أفضل، وتقليل المخاطر المرتبطة بها، وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين، تهدف هذه الدراسة التطبيقية على محافظة القريات إلى استكشاف دور تلك المنهجيات في تعزيز الكفاءة التشغيلية، وتحليل تأثيرها على توفير الموارد وتقليل الأعطال والصيانة غير المخطط لها، بما يضمن تحقيق الاستدامة وتقديم خدمات عالية الجودة للسكان.

ومن ثم يتم تقسيم هذا الاطار على النحو التالي:

المبحث الأول منهجيات إدارة المشاريع

تمهيد:

تعتمد إدارة المشاريع على تطبيق منهجيات فعالة لتنظيم العمليات وتحقيق الأهداف ضمن إطار زمني ومالي محدد من خلال تبني هذه المنهجيات، يتم تحسين كفاءة إدارة الموارد، وتحديد المخاطر المحتملة، وضمان تنفيذ المشاريع بجودة عالية وفقاً للمتطلبات المحددة تساعد منهجيات إدارة المشاريع مثل PMBOK وLean وAgile في توجيه الفرق نحو التخطيط المنهجي والتنفيذ السلس ومراقبة العمليات بفعالية. (السبيعي، 2020)

تتيح هذه المنهجيات للمنظمات التكيف مع التحديات الديناميكية التي تواجه المشاريع، مما يقلل من التكاليف غير المتوقعة ويزيد من احتمالية تحقيق النجاح من خلال التركيز على الجوانب الأساسية مثل إدارة الوقت، الجودة، والموارد، تساهم منهجيات إدارة المشاريع في تحسين الأداء وتعزيز الابتكار، وتصبح أداة أساسية للمنظمات الساعية لتحقيق أهدافها بكفاءة ومرونة في بيئات الأعمال المتغيرة.

1.1.2 مفهوم منهجيات إدارة المشاريع :

مصطلح المنهج مستمد من المنهجية اليونانية ويعرف بأنه نظام من الطرق المستخدمة في مجال معين من الدراسة أو النشاط ومنذ أربعين عاماً تم إنشاء أول منهجيات إدارة مشاريع رسمي من قبل الوكالات الحكومية للسيطرة على الميزانية والخطط والجودة وتتضمن الموضوعات الرئيسية حول أبحاث منهجية إدارة مشروع حوكمة بيئة المشروع وسياسات منهجية إدارة مشروع موحدة مقابل شمولية منهجية إدارة مشروع وينقسم الأدبيات حول ما إذا كانت منهجيات المشروع تساهم بشكل مباشر في الأهداف والتوحيد القياسي الذي يتضمن القليل من السياق البيئي والتخصيص مما يعني السياق أو مزيج من الاثنين وهذا السياقات يؤدي إلى فرصة أكبر لنجاح المشروع ونطاق مصطلح المنهجية المستخدمة في هذه الدراسة هي عبارة عن عناصر (أجزاء) منهجية التي تشمل مجالات المعرفة، القدرات الإدارية، الأدوات والتقنيات، والعمليات والأساليب التي يتم تطبيقها على المشروع. (الحري، 2022)

2.1.2 تعريف إدارة المشروعات:

إدارة المشروعات هي تطبيق المعرفة والمهارات والادوات والتقنيات على أنشطة المشروع لتلبية متطلبات المشروع ويتم إنجاز إدارة المشروعات من خلال التطبيق والدمج المناسبين لعدد من عمليات إدارة المشروعات المجموعة جمعا منطقيا التي تم تصنيفها إلى خمس مجموعه من مجموعات العمليات وهذه المجموعات الخمس هي: (البدا - التخطيط - التنفيذ - المراقبة والتحكم -الانهاء). (الجبوري، 2021)

3.1.2 مجموعات عمليات إدارة المشروعات :

الاقسام التالية تحدد وتصف مجموعات عمليات إدارة المشروعات الخمس المطلوبة لأي مشروع وترتبط هذه مجموعات العمليات الخمس بعضها ببعض بوضوح، ويتم تنفيذها في كل مشروع، وتتفاعل مع بعضها البعض بدرجة كبيرة. هذه المجموعات الخمس مستقلة عن مجالات التطبيق أو غالبا ما تتكرر مجموعات العمليات الفردية قبل إتمام المشروع ويمكن أن يكون هناك تفاعلات داخل إحدى مجموعات العمليات وفيما بين مجموعات العمليات. وتختلف طبيعة هذه التفاعلات من مشروع إلى آخر، وقد يتم تنفيذها في ترتيب معين وقد لا يتم ، وترتبط عمليات إدارة المشروعات بمدخلات ومخرجات معينة حيث تصبح نتيجة أو مخرج العمليات المدخل في عملية أخرى ولكن ليس بالضرورة في نفس مجموعة العمليات مجموعات العمليات ليست مراحل في دورة حياة المشروع، في الواقع من الممكن إجراء جميع مجموعات العمليات ضمن مرحلة من المراحل كما يتم فصل المشروعات إلى مراحل مختلفة أو مكونات فرعية مثل تطوير المفهوم أو دراسة الجدوى أو التصميم، أو النموذج الأولي، أو البناء أو الاختبار، وما إلى ذلك، ولهذا عادة ما تتكرر مجموعات العمليات في كل مرحلة أو مكون فرعي وتظهر عمليات إدارة المشروعات في مجموعة العمليات التي تحدث فيها معظم الأنشطة المرتبطة بعضها ببعض على سبيل المثال يتم إدخال العملية التي تحدث في مرحلة التخطيط في مجموعة عمليات التخطيط عندما يتم تحديث هذه العملية بواسطة إحدى عمليات أو أحد أنشطة مجموعة عمليات التنفيذ فلا تعتبر عملية جديدة داخل مجموعة عمليات التنفيذ وإنما تظل عملية أو نشاط ضمن مجموعة عمليات التخطيط . (العبد اللات، 2021)

❖ مجموعة عمليات التخطيط :-

تتكون مجموعة عمليات التخطيط من تلك العمليات التي تجرى لتحديد النطاق الكلي للجهود وتحديد الأهداف وصقلها وتطوير مسار العمل المطلوب لتحقيق تلك الأهداف تضع عمليات التخطيط خطة إدارة المشروعات ووثائق المشروع التي يتم استخدامها لتنفيذ المشروع ، وقد تتطلب الطبيعة المعقدة لإدارة المشروعات استخدام حلقات ردود الأفعال المتكررة للتحليل الإضافي ، وكلما تم جمع المزيد من المعلومات حول المشروع أو خصائصه وفهم تلك المعلومات، فمن الممكن أن يكون التخطيط الإضافي مطلوباً والتغيرات التي تحدث طوال دورة حياة المشروع تؤدي إلى وجود حاجة إلى إعادة النظر في واحدة أو أكثر من عمليات التخطيط وربما بعض عمليات البدء، وهذا التفصيل التدريجي لخطة إدارة المشروعات يسمى التطوير المستمر يشير إلى أن التخطيط والتوثيق من الأنشطة المتكررة والمستمرة والميزة الأساسية لمجموعة العمليات هي تحديد الاستراتيجية والتكتيكات وكذلك مسار العمل أو المسار لإكمال المشروع أو المرحلة بنجاح ، وعندما تدار مجموعة عمليات التخطيط بشكل جيد يكون من الأسهل كثيراً الحصول على تأييد المعنيين وإشراكهم في المشروع وتعبر هذه العمليات عن كيفية تنفيذ هذا الأمر مع وضع المسار المؤدي إلى الهدف المطلوب .

إن خطة إدارة المشروعات ووثائق المشروع الموضوعات كمبرجات من مجموعة عمليات التخطيط تستعرض جميع جوانب النطاق، والوقت والتكاليف، والجودة والاتصالات والموارد البشرية، والمخاطر، والمشتريات ومشاركة المعنيين. (الظفيري، 2021)

قد تؤثر التحديثات الناشئة عن التغييرات المعتمدة خلال المشروع (بصفة عامة خلال عمليات المتابعة والتحكم وعلى وجه التحديد خلال عملية توجيه وإدارة أعمال المشروع) .

يبحث فريق المشروع عن المدخلات ويشجع مشاركة جميع المعنيين بالمشروع عند تخطيط المشروع ووضع خطة إدارة المشروعات وإعداد وثائق المشروع، وفي حين أن عملية تجميع الملاحظات وتنقيح الوثائق لا يمكن أن تستمر إلى ما نهاية، فإن الإجراءات التي وضعتها المنظمة تحدد متى ينتهي جهد

التخطيط الأولي وتتأثر هذه الإجراءات وفقا لطبيعة المشروع، وحدود المشروع المقررة المعمول بها، وأنشطة الرقابة والتحكم الملائمة وكذلك البيئة التي يتم تنفيذ المشروع فيها.

تعتمد التفاعلات الأخرى بين مجموعة عمليات التخطيط على طبيعة المشروع، على سبيل المثال بالنسبة لبعض المشروعات يكون هناك مخاطر قليلة أو غير محددة إلا بعد القيام بقدر كبير من التخطيط. في ذلك الوقت، قد يدرك الفريق بأن أهداف التكلفة والجدول الزمني غير متوازنة إلى حد كبير، وبالتالي تنطوي على مخاطر أكثر مما كان متصورا في السابق، ويتم توثيق نتائج التكرار باعتبارها تحديثات على خطة إدارة المشروعات أو على وثائق المشروع المختلفة. (النسور، 2019)

❖ مجموعة عمليات التنفيذ :

تتكون مجموعة عمليات التنفيذ من تلك العمليات التي يتم تنفيذها لاكتمال العمل المحدد في خطة إدارة المشروعات لتلبية مواصفات المشروع و تشمل مجموعة العمليات هذه التنسيق بين الأفراد والموارد، وإدارة توقعات المعنيين، وكذلك دمج وتنفيذ أنشطة المشروع وفقا لخطة إدارة المشروعات أثناء تنفيذ المشروع، قد تتطلب النتائج إجراء تحديثات على التخطيط وإعادة تحديد الخط المرجعي ، ويمكن أن يشمل ذلك تغييرات في المدة المتوقعة للأنشطة وتغييرات في إنتاجية الموارد وتوافرها، ومخاطر غير متوقعة، وقد تؤثر هذه الفروق على خطة إدارة المشروعات أو وثائق المشروع وقد تتطلب تحليلا مفصلا وتطويرا للاستجابات المناسبة لإدارة المشروعات، ويمكن أن تؤدي نتائج التحليل إلى طلبات التغيير التي في حال الموافقة عليها قد تعدل خطة إدارة المشروعات أو وثائق المشروع الأخرى وربما تتطلب وضع خطوط مرجعية جديدة. ويتم إنفاق جزء كبير من موازنة المشروع في تأدية مجموعة عمليات التنفيذ. (المعادات، 2021)

❖ مجموعة عمليات المتابعة والتحكم :-

مجموعة عمليات المتابعة والتحكم هي تلك العمليات المطلوبة من أجل تتبع ومراجعة وضبط ما تم إحرازه من تقدم وأداء المشروع، وتحديد المجالات التي تتطلب إحداث تغييرات بالخطة، وبدء تلك

التغييرات الميزة الأساسية لمجموعة العمليات هذه هي أن أداء المشروع يتم قياسه وتحليله على فترات منتظمة، أو وفقا للأحداث الملائمة أو الظروف الاستثنائية لتحديد الاختلافات عن خطة إدارة المشروعات، وتتضمن مجموعة عمليات المتابعة والتحكم على : (عمرو، 2022)

- أ- التحكم في التغييرات والتوصية باتخاذ إجراءات تصحيحية أو وقائية تحسبا للمشاكل المحتملة.
- ب- متابعة أنشطة المشروع المستمرة في ضوء خطة إدارة المشروعات والخط المرجعي القياس أداء المشروع.
- ت- التأثير على العوامل التي يمكن أن تتخطى التحكم المتكامل في التغيير أو إدارة التهيئة حتى يتم تنفيذ التغييرات المعتمدة فقط.

توفر هذه المتابعة المستمرة لفريق المشروع رؤية دقيقة السلامة المشروع وتحدد أي المجالات التي تتطلب مزيدا من الاهتمام ومجموعة عمليات المتابعة والتحكم الى تتابع وتتحكم فقط في العمل الذي يتم القيام به داخل إحدى مجموعات العمليات و أيضا تتابع وتتحكم في جهد المشروع بأكمله، وفي المشروعات متعددة المراحل، تنسق مجموعة عمليات المتابعة والتحكم مراحل المشروع من أجل تنفيذ الإجراءات التصحيحية أو الوقائية لجعل المشروع يمثل لخطة إدارة المشروعات ويمكن أن تؤدي هذه المراجعة إلى التحديثات الموصي بها والمعتمدة لخطة إدارة المشروعات على سبيل المثال الإخفاق في تاريخ انتهاء النشاط يتطلب إجراء تعديلات والمفاضلة بين الميزانية أهداف الموازنة والجدول الزمني ، ومن أجل الحد من النفقات العامة أو مراقبتها، يمكن التفكير بشكل ملائم في الإدارة من خلال إجراءات استثنائية وأساليب أخرى.(وادي، 2019)

4.1.2 عناصر منهجيات ادارة المشروعات :-

1- التقنيات والبرامج ادارة المشروعات

- تقنيه بمنهجيه اطار عمل المشروع التكيفي :-

هذه المنهجية تفترض أن المشروع يسير وفق مراحل متتالية فهي تحسن من أداء المشروع في كل مرحلة عن طريق التعلم من نتائج المرحلة السابقة لذلك فهي تحقق أعلى جودة للأداء بسير المشروع نحو مراحله المتتالية كما أن تحديد الأهداف والاستعراض المنتظم لنطاق المشروع يساهم بشكل مباشر في تحقيق أعلى قيمة للأعمال والتي تلي بالتأكيد حاجة العملاء.

■ تقنية بمنهجية الرشيقة :

هذه المنهجية تعرف بـ المنهجية الرشيقة التي تتألف وتتكيف مع التغيير وتستخدم عادة في تطوير البرمجيات حيث أنها تقوم بمساعدة الفرق البرمجية للاستجابة إلى الظروف الغير متوقعة عند بناء أنظمة برمجية بخطوات عمل متزايدة ومتكررة، وهذه المنهجية تمتاز بخلق ديناميكية داخل الفريق من خلال عنصري التعاون والمرونة.

■ تقنية بمنهجية تحقيق المنفعة :

تعرف هذه المنهجية لنجاح المشروع بـ تحقيق منفعة مطلوبة للعميل فإذا أراد العميل أن يزيد من المبيعات بنسبة 15% ، وقام بتوظيفك لتطوير برمجيات لإدارة علاقات العملاء الجديد ، فإن المشروع لم يكتمل حتى وصول المبيعات بنسبة 15% بالرغم من تسليمك البرمجيات لإدارة علاقات العملاء المطلوب في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية.(الحربي، 2022)

■ تقنية بمنهجية السلسلة الحرجة للمهام:

تركز هذه المنهجية على تجنب التأخير للمشروع عن طريق تحديد سلسلة تسعي " السلسلة الحرجة للمهام " ، ويتم تخصيص موارد لتلك المهام ، ويتم بناء الجدول الزمني بناءً على مدى توافر هذه الموارد للمشروع .

■ تقنية بمنهجية البرمجة المتطرفة :

إحدى المنهجيات المستخدمة في البرمجيات التي تهدف إلى تحسين نوعية البرامج والاستجابة السريعة لمتطلبات العملاء المتغيرة ، وهذه المنهجية تتميز بقصر دورة التطوير للمنتج وفتح قنوات الاتصال مع أصحاب المصلحة كما أن فريق العمل يركز علي كتابة الأكواد بأبسط الطرق لإنتاج ما يتطلبه العميل وتجنب التسليمات منخفضة الجودة.

■ تقنية بمنهجية لوح كانبان:

لوح كانبان إحدى الأدوات المستخدمة في إدارة المشاريع الرشيقة وهي عبارة عن لوح بسيط يستخدم بشكل بسيط جدا لكي يمكنك من تحسين أي عملية تقوم بها عن طريق تمثيلها بصريا وتستخدم عادة في أي عملية تقوم بها المنظمات لها مدخلات ومخرجات.

■ تقنية بمنهجية المشروعات في البيئات الخاضعة للرقابة والتحكم :

تسمى هذه المنهجية بالمشروعات في البيئات الخاضعة للرقابة والتحكم كما هو الحال في مشروعات المؤسسات التنموية والخيرية والربحية فتدخل هذه المنهجية بشكل أساسي في " حوكمة " المشروعات والمؤسسة بالكامل.(رحمن،2019)

الحوكمة هي مجموعة من القوانين والنظم والقرارات التي تهدف إلى تحقيق الجودة والتميز في الأداء عن طريق اختيار الأساليب المناسبة والفعالة لتحقيق خطط وأهداف الشركة أو المؤسسة، وبذلك فإن الحوكمة تعني تطبيق النظام أي وجود نظم يعمل على التحكم في العلاقات بين الأطراف الأساسية التي تؤثر في الأداء، كما تشمل مقومات تقوية المؤسسة على المدى البعيد وتحديد المسؤول والمسؤوليات يمكن أن تكون مفيدة جداً مع الشركات التي تمتاز بالتخطيط الدقيق وتتبع الأداء فيها بشكل محترف ، ولكن يصعب عليها التكيف مع التغيرات وهذا ما تمتاز به منهجيات أخرى كالمنهجية الرشيقة.

■ تقنية بمنهجية التخطيط الدقيق للمشروع والاعتبارات البيئية للاستدامة :

تمتاز هذه المنهجية بدمج التخطيط الدقيق للمشروع والاعتبارات البيئية للاستدامة كما أنها تلائم استراتيجية الشركات بالمسؤولية الاجتماعية ، وهذا يمكنها أن تعزز سمعة الشركة بالإضافة استطاعتها أن تخفض الطاقة وتدير الهدر وتوزع التكاليف بصورة منتظمة حتى تستطيع تطبيق هذه المنهجية وتنجح لابد أن تكون المسؤولية البيئية للشركة من أولويات في كل مستوى من مستويات الشركة بداية من المدير التنفيذي حتى الوصول بمن يقوم بتنفيذ المهمات.

■ تقنية بمنهجية الادارة القائمة على العمليات :

ترتبط هذه المنهجية بتحقيق رؤية ورسالة الشركة حيث أن تحقيق أهداف المشروع يعد جزءاً كبيراً من رؤية الشركة لذلك قبل انطلاق المشروع يتم تحليل الخطة لمعرفة إذا كان ذلك يرتبط برؤية الشركة فإذا كانت عكس ذلك يتم التحقيق من الرؤية أولاً ثم خطة وهدف المشروع لذلك يساعد هذا النهج على ضمان تماشي الرؤية العليا مع كل مشروع وهذا يضيف قيمة إلى الرؤية الاستراتيجية يُعاب على هذه المنهجية أنها تستهلك وقتاً طويلاً في عمليات المشروع التي يجب أن تتألف مع رؤية الشركة.(وادي، 2019)

■ تقنية بمنهجية سكروم

سكروم فتجد تعريفها عبارة عن مجموعة من المهاجمين في لعبة الرجبي يُشكلون دائرة ويدفعون بعضهم البعض في محاولة السيطرة على الكرة الإنتاجية هي المتحكم الوحيد في هذه المنهجية فهي تتكون من ثلاثة أدوار رئيسية صاحب المنتج ، ومتخصص سكروم ، وفريق العمل فمتخصص سكروم يلعب دوراً حيوياً في إزالة الحواجز والصعوبات تقدم للأمام بالفريق والمنتج وفريق العمل دائماً في اجتماعات يومية لمدة أسبوعين من السباقات السهلة التواصل وتحقيق متطلبات الجودة للمنتج يمكن اختبار التطورات الجديدة للمنتج بسرعة ويتم إصلاح الأخطاء الحق بغير تردد ، ولكن قد يحدث زحف النطاق المنتج عند مغادرة شخصاً واحداً من الفريق لأن فريق العمل وحدة واحدة في سكروم . (مضوي، 2022)

■ تقنية بمنهجية سيقما

تعرف هذه المنهجية بأنها عملية تحسين الجودة والتي تهدف إلى الحد أو التقليل من عيوب التصنيع أو القطاعات الصناعية أو الخلل في تطوير البرمجيات يقدر تصنيف هذه المنهجية حوالي " 99.99966 % " وهي النسبة الخالية من عيوب الإنتاجية لذلك فهي منهجية فعالة جداً حيث أنها تدرس عملية الإنتاج الكامل لتحديد عمليات التطوير للمنتج قبل أن تظهر العيوب ويعاب عليها أنه قد يؤدي أيضاً إلى جمود في عملية التخطيط التي يمكن أن تحد من الإبداع والابتكار للفريق.

■ تقنية بمنهجية شلال النهر :

هذه المنهجية تفترض أن إدارة المشاريع مع تواجد أهداف محددة بوضوح، وجدول زمني محدد، وفرق العمل تعمل بتسلسل من خلال المهمات تماماً مثل شلال النهر فهو ينمو سريعاً للأعلى ويفيض للأسفل دون توجيه وعادة ما تستخدم هذه المنهجية في تطوير البرمجيات يعد التخطيط الشامل في مثل هذه النوعية من المنهجيات أمراً ممتازاً، فهو يؤدي إلى شمولية ودقة في الجداول الزمنية والميزانيات المحددة للمشروع، ولكن يعيبها أنها لا تتكيف مع التغيرات التي قد تطرأ على المشروع فـ " الماء لا يمكنها التشغيل إلى الوراء " فأنت لابد وأن تكون سباقاً في توقع المشاكل قبل حدوثها .

5.1.2 المؤثرات التنظيمية ودورة حياة المشروع :-

إن المشروعات وإدارة المشروع تحدث في بيئة أوسع نطاقاً من بيئة المشروع نفسه واستيعاب هذا السياق الأشمل يساعد في ضمان تنفيذ الأعمال بما يتوافق أهداف المنظمة وإدارة الأعمال وفقاً للممارسات القائمة في هذه المنظمة ويشرح هذا القسم مدى تأثير المؤثرات التنظيمية على الأساليب المستخدمة في توظيف العاملين بالمشروع وإدارة المشروع وتنفيذه ويتناول تأثير المعنيين على المشروع وحوكمته وعلى هيكل وعضوية فريق المشروع، والمناهج المختلفة المتبعة في مراحل المشروع.

وجد أن هذا الأسلوب مفيداً بشكل خاص إذا كنت بحاجة لإيجاد سبل لخفض الميزانية الخاصة بك، الوفاء بالمواعيد النهائية سريعاً والحصول على نتائج كبيرة مع فريق صغير وأن تقنية بمنهجية لين

سيقمما تؤدي إلى شعور بالملكية والمساءلة لكن تقوم هذه المنهجية بفاعليتها وموائمتها للتغير الذي قد يحدث لابد وأن تتأكد إعداد الزمن اللازم والموارد المتوفرة من قبل جميع المعنيين في المشروع. (النسور، 2019)

6.1.2 دورة حياة المشروع :

دورة حياة المشروع وهي مصطلح يعبر عن الزمن الذي يستغرقه المشروع منذ ولادته ولحين إنجازه وتتكون من عدة مراحل وهذه الدورة ذات طبيعة عامة بغض النظر عن نشاط المشروع ومدته وحجمه وهذه المراحل هي دورة حياة المشروع.

دورة حياة المشروع هي عبارة عن سلسلة من المراحل التي يمر بها المشروع من بدايته إلى نهايته، وتكون المراحل بصفة عامة تسلسلية وتتحدد أسمائها وأرقامها حسب احتياجات الإدارة والضبط للمنظمة أو المنظمات المشتركة في المشروع وطبيعة المشروع نفسه ومجال تطبيقه يمكن تجزئة المراحل حسب الأهداف الوظيفية أو الجزئية أو النتائج أو التسليمات الوسيطة أو المعالم المحددة داخل نطاق العمل بشكل عام أو توافر الموارد المالية، وبصفة عامة تكون المراحل محددة بالوقت وذات بداية ونهاية أو نقطة تحكم . (المعادات، 2021)

7.1.2 سمات دورة حياة المشروع :

تتفاوت المشروعات في الحجم ودرجة التعقيد يمكن تخطيط جميع المشروعات على هيكل دورة الحياة العام التالي: (الكرعاوي، 2022)

بدء المشروع التنظيم والاعداد تنفيذ أعمال المشروع و إنهاء المشروع. يتم الرجوع إلى هيكل دورة الحياة العام هذا عند الاتصال بالإدارة العليا أو الكيانات الأخرى الأقل دراية بتفاصيل المشروع ويجب عدم الخلط بينها وبين مجموعات عمليات إدارة المشروعات لان العمليات في إحدى مجموعات العمليات تتألف من الأنشطة التي يتم تنفيذها وتكرارها داخل كل مرحلة من مراحل المشروع فضلا عن المشروع ككل

وتستقل دورة حياة المشروع عن دورة حياة المنتج الناتج من المشروع أو المعدل بواسطة المشروع، ومع ذلك، يجب أن يأخذ المشروع في الحسبان مرحلة دورة الحياة الحالية للمنتج.

رغم أن هذه الخصائص تظل موجودة إلى حد ما في كافة دورات حياة المشروعات إلا أنها لا تكون موجودة دوما بنفس الدرجة يتم وضع دورات الحياة المتكيفة تحديدا بقصد المحافظة على ارتفاع مؤثرات المعنيين بالمشروع وانخفاض تكاليف التغييرات على مدار دورة الحياة عما هو حاصل في دورات الحياة التنبؤية.

وفي إطار سياق هيكل دورة الحياة العام قد يقرر مدير المشروع الحاجة إلى مزيد من السيطرة الفعالة على تسليمات معينة أو أنه يلزم الانتهاء من تسليمات معينة قبل تحديد نطاق المشروع بالكامل قد تحتاج المشروعات الكبرى والمعقدة تحديدا إلى هذا المستوى الإضافي من السيطرة وفي مثل هذه الحالات يمكن أن تستفيد الأعمال التي يتم تنفيذها لتحقيق هدف المشروع من تقسيمها رسي إلى مراحل .

8.1.2 مراحل المشروع :

يمكن تقسيم المشروع إلى أي عدد من المراحل مرحلة المشروع عبارة عن مجموعة من أنشطة المشروع المرتبطة منطقيا التي تصل إلى ذروتها بإكمال واحد أو أكثر من التسليمات و تستعمل مراحل المشروع عندما تكون طبيعة الأعمال المطلوب تنفيذها فريدة بالنسبة لجزء من المشروع، كما ترتبط المراحل بتطوير أحد التسليمات الكبرى المحددة، وقد تركز المرحلة على عمليات موجودة ضمن مجموعة معينة من مجموعات عمليات إدارة المشروع ولكن من المرجح أن يتم تنفيذ أغلب أو جميع العمليات بشكل ما في كل مرحلة يتم استكمال مراحل المشروع استكمال نموذجيا بشكل متعاقب ولكن في بعض مواقف المشروع قد تتداخل المراحل. (الظفيري، 2021)

والمراحل المختلفة يكون لها مدة زمنية أو أنشطة مختلفة والطبيعة عالية المستوى المراحل المشروع تجعلها عنصرا في دورة حياة المشروع .

9.1.2 العلاقات بين المراحل :

حينما تتألف المشروعات من أكثر من مرحلة تكون المراحل جزءاً من عملية متتالية عامة مصممة لضمان سلامة التحكم في المشروع والحصول على المنتج أو الخدمة أو النتيجة المرجوة ومع ذلك هناك ثمة مواقف يستفيد فيها المشروع من المراحل المتداخلة أو المتزامنة.

يوجد نوعان أساسيان من العلاقات بين المراحل:

(1) العلاقة المتتالية : تبدأ المرحلة فقط عند انتهاء المرحلة السابقة. مثل مشروع مؤلف من ثلاث مراحل متتالية بالكامل وتقلل الطبيعة التدريجية لهذا النهج من فرص الشك ولكنها قد تستبعد خيارات لتقليل الجدول الزمني بشكل عام.

(2) علاقة التداخل : في علاقة التداخل تبدأ مرحلة قبل الانتهاء من مرحلة سابقة ويمكن تطبيق هذا الأمر أحياناً كمثال على أسلوب ضغط الجدول الزمني والذي يطلق عليه اسم التعقب السريع وقد تحتاج المراحل المتداخلة إلى موارد إضافية للسماح بتنفيذ الأعمال بشكل متوازي وقد تؤدي إلى زيادة المخاطر وإلى إعادة العمل في حالة تقدم مرحلة لاحقة قبل توفر معلومات دقيقة من المرحلة السابقة.

10.1.2 انواع دورات الحياة المشروع :

• دورات الحياة التنبؤية :

دورات الحياة التنبؤية المعروفة كذلك باسم الدورة المعتمدة على الخطة بالكامل هي الدورات التي يتحدد فيها نطاق المشروع والوقت والتكلفة اللازمين لتسليم ذلك النطاق بشكل مبكر في دورة حياة المشروع بقدر المستطاع. وتمر هذه المشروعات عبر سلسلة من المراحل المتتالية أو المتداخلة مع تركيز كل مرحلة على مجموعة فرعية من أنشطة المشروع وعمليات إدارة المشروع، وتكون الأعمال المنفذة في كل

مرحلة مختلفة عادة في طبيعتها عن تلك الموجودة في المراحل السابقة واللاحقة و ثم تتفاوت تشكيلة فريق المشروع والمهارات المطلوبة له من مرحلة إلى مرحلة أخرى. (وادي، 2019)

• دورات الحياة المتكررة والمتزايدة :

دورات الحياة المتكررة والمتزايدة هي دورات تقوم فيها مراحل المشروع (يطلق عليها اسم التكرارات) عن عمد بتكرار نشاط واحد أو أكثر من أنشطة المشروع كلما زاد استيعاب فريق المشروع للمنتج وتقوم التكرارات بتطوير المنتج من خلال سلسلة من الدورات المتكررة بينما تضيف الزيادات إلى وظائف المنتج بصورة متتابعة وتعمل دورات الحياة هذه على تطوير المنتج بصورة متكررة ومتزايدة.

يمكن متابعة المشروعات المتكررة والمتزايدة في مراحل ويتم تنفيذ التكرارات نفسها على نحو متتالي أو متداخل. وأثناء أحد التكرارات يتم تنفيذ الأنشطة من جميع مجموعات عمليات إدارة المشروع وفي نهاية كل تكرار يتم الانتهاء من أحد التسليمات أو مجموعة من التسليمات وقد تحسن التكرارات المستقبلية تلك التسليمات أو تنشئ تسليمات جديدة ويقوم كل تكرار ببناء التسليمات بصورة متزايدة حتى تتم تلبية معايير الانتهاء الخاصة بالمرحلة مما يسمح لفريق المشروع بدمج الملاحظات.

11.1.2 أدوات وأساليب ادارة المشروعات :

أ- أدوات تطوير ميثاق المشروع : (السبيعي، 2020)

• استشارة الخبير:

يتم استخدام استشارة الخبير كثيرا لتقييم المدخلات المستخدمة في تطوير ميثاق المشروع ويتم استخدام هذه الاستشارة في كافة التفاصيل الفنية والإدارية خلال هذه العملية ويتم توفير هذه الخبرة على يد أي مجموعة أو فرد لديه معرفة متخصصة أو حاصل على دورات تدريبية متخصصة ويتم توفيرها من عدة مصادر منها وحدات أخرى داخل المنظمة الاستشاريون المعنيون بالمشروع ومنهم العملاء أو الرعاة الاتحادات المهنية والفنية المجموعات الصناعية ، الخبراء المتخصصين، ومكتب إدارة المشروع .

• أساليب تيسير الأعمال :

تتمتع أساليب تيسير الأعمال بمجالات تطبيق عريضة في عمليات إدارة المشروع وتوجيه تطوير ميثاق المشروع ومن أمثلة الأساليب الأساسية التي يستخدمها القائمون بتيسير الأعمال المساعدة فرق العمل والأفراد في تنفيذ أنشطة المشروع عمليات العصف الذهني وحل النزاعات وحل المشاكل وإدارة الاجتماعات.

ب- أدوات وأساليب إدارة النطاق :

أ- استشارة الخبير تشير استشارة الخبير إلى المدخلات التي نتلقاها من الأطراف أصحاب المعرفة والخبرات ويمكن تقديم هذه الخبرات بواسطة أي مجموعة أو شخص شرط الحصول على تعليم متخصص أو التمتع بمعرفة أو مهارة أو خبرة أو تدريب في وضع خطط إدارة النطاق.

ب- الاجتماعات : يمكن لفرق عمل المشروع حضور اجتماعات المشروع لوضع خطة إدارة النطاق وقد يضم الحضور في هذه الاجتماعات مدير المشروع وراعي المشروع وأعضاء فريق المشروع المختارين والمعنيين المختارين وأي فرد معني بمسؤولية أي من عمليات إدارة النطاق وآخرين إذا لزم الأمر.

12.1.2 أساليب الإبداع الجماعي :

يمكن تنظيم عدة أنشطة جماعية لتحديد متطلبات المشروع والمنتج أساليب صنع القرار الجماعية: أسلوب صنع القرار الجماعي هو عبارة عن عملية تقييم مشتملة على عدة بدائل مع نتيجة متوقعة في شكل إجراءات مستقبلية ويمكن استخدام هذه التقنيات في توليد متطلبات المنتج وتصنيفها وترتيب أولوياتها وثمة عدة أساليب متنوعة للوصول إلى قرار جماعي منها

الاستبيانات والاستقصائيات : هي عبارة عن مجموعات مكتوبة من الأسئلة صممت لجمع المعلومات سريعا من عدد كبير من المشاركين وتعد الاستبيانات و / أو الاستقصائيات أنسب أسلوب في حالة تنوع الجمهور عند الحاجة إلى حل بديل سريع وعندما يكون المشاركون منتشرين في أماكن جغرافية متنوعة وإذا كان التحليل الإحصائي مناسباً.

عمليات الملاحظة : تقدم عمليات الملاحظة طريقة مباشرة لمراقبة الأفراد في بيئة عملهم ومشاهدة كيفية أداء وظائفهم أو مهامهم وتنفيذ العمليات وهي مفيدة على وجه الخصوص مع العمليات المفصلة عندما يواجه الأفراد الذين يستخدمون المنتج صعوبة في التعبير عن متطلباتهم أو لا يرغبون في ذلك.

وتعرف الملاحظة كذلك باسم "استكشاف طبيعة الوظيفة"، وهي تتم عادة خارجياً بواسطة مراقب يشاهد خبيراً في العمل وهو يقوم بتأدية وظيفته. ويمكن كذلك أن تتم بواسطة مراقب مشارك يقوم بالفعل بتنفيذ عملية أو إجراء المعايضة كيفية تنفيذها لاكتشاف المتطلبات المخفية.

13.1.2 مجالات المعرفة وعمليات إدارة المشاريع :

تركز مجالات المعرفة والعمليات على أهمية الهياكل الرسمية للمؤسسات ونحن نتبع نموذجاً لمناطق وعمليات الإدارة في المنظمات وهو ما يفسر تأثير المتغيرات (متغير مستقل) على متغير آخر (متغير تابع) على أنه يعتمد على متغير الثالث هو السياق والبيئة وتوجيه المنظمة في تحسين إدارة المشروعات (PM) (عن طريق اختيار العمليات والتقنيات الأكثر ملاءمة في سياق معين بما في ذلك مختلف هيئات المعرفة (BoKs) وتشتمل هيئة المعرفة الكاملة على الممارسات التقليدية المثبتة والتي يتم تطبيقها على نطاق واسع بالإضافة إلى الممارسات المبتكرة الناشئة في المهنة وتستند على تنظيم المعرفة المطلوبة لإدارة المشاريع إلى حد كبير على الافتراض الأساسي هي أنماط وتعميمات يمكن تحديدها والتي يمكن من خلالها إنشاء قواعد وضوابط ومبادئ توجيهية لـ "أفضل الممارسات" قابلة للتكرار حتى وإن لم يكن ملائمة في كل ظرف . (النسور، 2019)

14.1.2 أبعاد منهجيات إدارة المشاريع:

عند تطبيق منهجيات إدارة المشاريع، هناك عدة أبعاد حاسمة يجب مراعاتها لضمان النجاح الأمثل، تشمل هذه الأبعاد خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع، اختيار المنهجية الصحيحة للمشروع، ومدى شمولية عناصر منهجية المشروع كل بعد يلعب دوراً جوهرياً في توجيه المشروع نحو تحقيق أهدافه بكفاءة وفعالية.

(1) خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع:

الخبرة العملية: في تطبيق منهجيات إدارة المشاريع تعد من العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على نجاح المشروع فهم كيفية استخدام الأدوات والتقنيات بشكل فعال يضمن تنفيذ كل مرحلة من مراحل المشروع وفقاً للمعايير المطلوبة. (النسور، 2019)

يساهم التطبيق الفعلي لهذه العناصر في تحسين القدرة على التكيف مع التحديات غير المتوقعة أثناء تنفيذ المشروع، وتحديد الأدوات الأكثر فعالية في كل موقف.

الخبرة التراكمية للفريق في تطبيق منهجيات مثل Agile أو PMBOK توفر فرصاً أكبر لتفادي الأخطاء المتكررة وتعزيز جودة العمل.

(2) اختيار المنهجية الصحيحة للمشروع:

اختيار المنهجية الملائمة: يعتمد على طبيعة المشروع ومتطلباته الخاصة. قد تحتاج المشاريع الصغيرة التي تتطلب مرونة وسرعة إلى منهجيات مثل Agile، بينما قد تكون المشاريع الكبيرة والمعقدة التي تتطلب تخطيطاً شاملاً واستخداماً دقيقاً للموارد بحاجة إلى منهجية مثل PMBOK.

يعتمد الاختيار السليم على عدة عوامل منها: حجم المشروع، درجة التعقيد، الموارد المتاحة، والأهداف الزمنية.

اختيار المنهجية الصحيحة يساعد في تحديد أفضل استراتيجيات إدارة المخاطر، وتحديد الأولويات، وتحقيق التنسيق بين فرق العمل المختلفة.

(3) مدى شمولية عناصر منهجية المشروع:

شمولية عناصر المنهجية: تعني قدرة المنهجية على تغطية كافة جوانب المشروع من تخطيط وتنفيذ ومراقبة وتحكم وإغلاق، يجب أن تكون المنهجية شاملة بما يكفي لتوفير الأدوات اللازمة لإدارة كل مرحلة من مراحل المشروع بفعالية

المنهجيات الشاملة: تتضمن آليات واضحة للتخطيط المالي، إدارة المخاطر، ضمان الجودة، وإدارة الوقت، توفر هذه الشمولية إطاراً متكاملًا يمكن من خلاله تلبية احتياجات المشروع بكافة جوانبها.

كلما كانت المنهجية أكثر شمولاً، كان من السهل تطبيقها على أنواع مختلفة من المشاريع، مما يعزز من قابليتها للتكيف مع التغيرات واحتياجات العمل

تعتبر خبرة التطبيق، اختيار المنهجية المناسبة، وشمولية المنهجية من الأبعاد الرئيسية التي تؤثر على كيفية إدارة المشاريع بكفاءة، تحقيق التوازن بين هذه الأبعاد يساهم في نجاح المشاريع، تحسين الأداء، وتقليل الأخطاء والمخاطر التي قد تؤدي إلى فشل المشروع أو تأخيره. (المعادات، 2021)

المبحث الثاني كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي

تمهيد:

تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي يعد من الأولويات الحيوية لضمان استدامة البنية التحتية وجودة الخدمات المقدمة للسكان في المناطق الحضرية، تلعب هذه الشبكات دوراً محورياً في توفير مياه الشرب النقية والتخلص الآمن من المياه العادمة، مما يؤثر بشكل مباشر على صحة المجتمع وسلامة البيئة مع تزايد التحديات الناتجة عن النمو السكاني والتحضر المتسارع، أصبح من الضروري تبني استراتيجيات حديثة لتحسين كفاءة هذه الشبكات، تشمل تطبيق تقنيات مبتكرة، استخدام منهجيات إدارة المشاريع، وتحسين آليات الصيانة الدورية والتشغيل.

يهدف تحسين الكفاءة إلى تحقيق أفضل استفادة من الموارد المتاحة، تقليل تكاليف الصيانة، منع الأعطال المفاجئة، وضمان استمرارية تقديم الخدمات بأعلى جودة من خلال تطبيق نظم إدارة المشاريع وأدوات التكنولوجيا مثل أنظمة المراقبة الذكية والذكاء الاصطناعي، يمكن تحسين الأداء وزيادة القدرة على التنبؤ بالمشكلات المحتملة قبل حدوثها، مما يعزز استدامة واستمرارية هذه الشبكات الحيوية. (الحربي، 2022)

1.2.2 تعريف تحسين كفاءة تشغيل وصيانة مياه الصرف الصحي:

كفاءة تشغيل شبكات المياه والصرف الصحي تعني القدرة على إدارة البنية التحتية والموارد بشكل يضمن تقديم خدمات متميزة ومستدامة للمستخدمين، مع تقليل الفاقد وضمان تدفق مستمر للمياه ومعالجة فعالة للمياه العادمة، يعتمد تحقيق هذه الكفاءة على استخدام تقنيات متطورة مثل أنظمة التحكم والمراقبة الآلية التي تتيح قياس وتحليل البيانات المتعلقة بتدفق المياه، الضغط، وكفاءة المعالجة، مما يساعد في اتخاذ القرارات المثلى لضمان استمرارية التشغيل دون انقطاع. (رحمن، 2019)

أما كفاءة صيانة شبكات المياه والصرف الصحي فهي عملية معقدة تهدف إلى الحفاظ على جودة وأداء البنية التحتية على المدى الطويل من خلال تنفيذ الصيانة الوقائية والتصحيحية، تُركز هذه الكفاءة على تقليل الأعطال والمشكلات التي قد تؤثر سلباً على جودة الخدمة، من خلال استخدام أنظمة متقدمة للكشف المبكر عن المشكلات مثل التسريبات أو التآكل في الأنابيب، يمكن من خلال هذه الأنظمة توفير استجابة سريعة وفعالة للصيانة، مما يقلل من التكاليف المرتبطة بالإصلاحات الكبيرة ويضمن تقليل زمن التعطل. (بن علي، 2020)

التكامل بين كفاءة التشغيل والصيانة يمثل أهمية كبرى لضمان استغلال الشبكات بكامل طاقتها دون حدوث مشاكل كبيرة أو توقف غير مخطط. هذا التكامل يعتمد بشكل كبير على نظم إدارة البيانات التي تتيح تحليل الأداء وتحديد الأوقات المثلى لإجراء الصيانة الدورية من خلال هذا التكامل، يمكن تحسين التنسيق بين فرق التشغيل والصيانة، مما يساهم في تقليل التكلفة وزيادة عمر البنية التحتية وتحقيق جودة خدمة أفضل.

تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي هو عملية مستمرة تسعى لتطبيق تقنيات وإجراءات جديدة تهدف إلى تعزيز الأداء وزيادة فعالية العمليات، يتضمن ذلك اعتماد تقنيات التحليل التنبؤي التي تساعد في الكشف عن الأعطال قبل حدوثها، وكذلك تحسين استجابة فرق الصيانة للتحديات والمشكلات هذا التحسين المستمر يؤدي إلى تقليل التكاليف التشغيلية، زيادة العمر الافتراضي للبنية التحتية، وضمان استدامة تقديم الخدمة على أعلى مستوى. (الجبوري، 2021)

الاستدامة في تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي تشير إلى تحقيق توازن دقيق بين تقديم خدمات عالية الجودة وتقليل التأثير البيئي من خلال الاستخدام الفعال للموارد، يتطلب تحقيق الاستدامة تبني تقنيات متجددة وممارسات ذكية في إدارة الموارد المائية والطاقة المستخدمة في الشبكات. هذا التوجه يساهم في الحفاظ على البيئة وتقليل الانبعاثات الضارة، مما يضمن استمرارية تشغيل الشبكات بطريقة مسؤولة ومؤثرة بشكل إيجابي على المجتمعات المحيطة.

تتطلب الجودة في كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي تحقيق الأداء الأمثل بأقل قدر ممكن من الأعطال أو التوقفات تُقاس الجودة من خلال قدرة الشبكات على تقديم خدمات متواصلة وذات جودة عالية، مع الاستجابة السريعة للتحديات وضمان رضا المستخدمين، تتحقق هذه الجودة من خلال اعتماد أفضل الممارسات في إدارة الموارد والعمليات التشغيلية والاعتماد على التكنولوجيا الحديثة لضمان تقديم خدمة مستدامة على المدى الطويل.(عمرو، 2022)

ومع ذلك، تواجه كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي العديد من التحديات التي تتضمن تقادم البنية التحتية، تغيرات مناخية غير متوقعة، وضغوط مالية قد تؤثر على جودة الصيانة والتشغيل، تتطلب هذه التحديات ابتكار حلول جديدة واستراتيجيات فعّالة، مثل الاعتماد على التكنولوجيا الذكية في مراقبة أداء الشبكات وإدارة المياه بشكل أكثر كفاءة، تساهم هذه الحلول في تجاوز العقبات وتعزيز استدامة وكفاءة الشبكات على الرغم من التحديات المتزايدة.

2.2.2 أهمية تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي:

تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات مياه الصرف الصحي يعد من العناصر الحيوية لضمان استدامة البيئة والمجتمع، حيث تساهم هذه التحسينات في عدة مجالات مهمة. (الظفيري، 2021)

(1) حماية البيئة:

تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات مياه الصرف الصحي يؤدي إلى تقليل الفاقد من المياه والتسريبات، مما يساهم في حماية الموارد المائية والتقليل من تأثير المياه الملوثة على البيئات الطبيعية تعمل الشبكات الفعّالة على ضمان معالجة المياه العادمة بشكل مناسب قبل تصريفها، مما يحافظ على جودة المياه في الأنهار والمستطحات المائية.

(2) تحسين الصحة العامة:

تعتبر شبكات الصرف الصحي الفعّالة أساسية لحماية صحة المجتمع من خلال تحسين كفاءة الصيانة والتشغيل، يتم تقليل احتمالات حدوث الفيضانات أو تسرب المياه العادمة، مما يقلل من خطر تفشي الأمراض المنقولة عبر المياه يؤدي ذلك إلى توفير بيئة صحية وآمنة للسكان.

(3) توفير التكاليف:

يؤدي تحسين كفاءة التشغيل والصيانة إلى تقليل التكاليف على المدى الطويل فعندما يتم استباق الأعطال والصيانة من خلال مراقبة فعالة وتقنيات تحليل البيانات، تقل الحاجة إلى الإصلاحات الطارئة المكلفة وبالتالي، تساهم هذه الكفاءة في تقليل النفقات التشغيلية وزيادة العائد على الاستثمار.

(4) زيادة الاستدامة:

تحسين كفاءة شبكات مياه الصرف الصحي يعزز من الاستدامة، حيث يساهم في إدارة الموارد بشكل أكثر فعالية، يُمكن أن تشمل هذه الجهود استخدام تقنيات متجددة في معالجة المياه، مثل إعادة استخدام المياه المعالجة في الزراعة أو الأغراض الصناعية، مما يقلل من الاعتماد على المصادر التقليدية. (الكرعاوي، 2022)

(5) تعزيز رضا المستخدمين:

عندما تكون شبكات الصرف الصحي تعمل بكفاءة، يتحسن مستوى الخدمة المقدمة للمستخدمين من خلال تقليل الانقطاعات والتأخيرات في الصيانة، يشعر المواطنون براحة أكبر في استخدام خدمات الصرف الصحي رضا المستخدمين يساهم في تعزيز ثقة المجتمع في المؤسسات الحكومية والخاصة المعنية بإدارة المياه.

(6) تحسين الأداء العام للبنية التحتية:

عندما تتحسن كفاءة التشغيل والصيانة، ينعكس ذلك بشكل إيجابي على الأداء العام للبنية التحتية، يتم تمديد عمر الشبكات وزيادة قدرتها على تلبية احتياجات السكان المتزايدة، كما يسهل هذا التحسين التعامل مع التحديات المستقبلية الناتجة عن النمو السكاني والتغيرات المناخية.

(7) دعم التنمية الاقتصادية:

تعتبر شبكات مياه الصرف الصحي الفعالة من العوامل المهمة لدعم التنمية الاقتصادية في المجتمعات، توفير خدمات مياه الصرف الصحي بكفاءة يعزز من جذب الاستثمارات، ويساهم في تحسين البيئة العامة للعيش والعمل، مما يعزز من فرص النمو الاقتصادي (عمرو، 2022)

تتضح أهمية تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات مياه الصرف الصحي من خلال تأثيرها الإيجابي على الصحة العامة، حماية البيئة، تقليل التكاليف، وتعزيز رضا المستخدمين، تساهم هذه التحسينات في تحقيق التنمية المستدامة وضمان جودة الحياة للمجتمعات، مما يجعلها ضرورية لتوجهات السياسات الحضرية الحديثة.

3.2.2 دو افع تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي:

تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات مياه الصرف الصحي يعتبر ضرورة ملحة تواجهها المجتمعات الحضرية اليوم، ويعود ذلك إلى مجموعة من الدوافع التي تشكل أساس هذا التحسين. فيما يلي بعض الدوافع الرئيسية لتحسين الكفاءة: (العبد اللات، 2021)

(1) تزايد الضغوط السكانية:

مع تزايد عدد السكان في المناطق الحضرية، يزداد الطلب على خدمات مياه الصرف الصحي يتطلب هذا الطلب المتزايد تحسين الكفاءة لضمان قدرة الشبكات على تلبية احتياجات السكان المتزايدة من دون تأخير أو انقطاع.

(2) التغيرات المناخية:

تؤثر التغيرات المناخية بشكل كبير على أنظمة الصرف الصحي، حيث يمكن أن تؤدي الفيضانات والجفاف إلى زيادة الضغط على الشبكات، يحفز ذلك على تحسين الكفاءة لتقليل المخاطر المرتبطة بالتغيرات المناخية، وضمان استدامة الخدمة حتى في الظروف القاسية.

(3) الحفاظ على الموارد الطبيعية:

مع تزايد الوعي بأهمية الحفاظ على الموارد المائية، يسعى الكثير من الحكومات والمجتمعات إلى تحسين كفاءة تشغيل وصيانة الشبكات للحد من الفاقد من المياه وإعادة استخدام المياه المعالجة، مما يساهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة.

(4) تحسين جودة الخدمة:

يسعى مقدمو الخدمات إلى تحسين جودة خدماتهم لتلبية توقعات المستخدمين المتزايدة من خلال تحسين كفاءة التشغيل والصيانة، يمكن تقليل الأعطال وزيادة استجابة الشبكات للمشكلات، مما يعزز رضا المستخدمين وثقتهم في الخدمات المقدمة.

(5) توفير التكاليف:

يعتبر تقليل التكاليف أحد الدوافع الرئيسية لتحسين الكفاءة من خلال تحسين الصيانة والتشغيل، يمكن تقليل الحاجة إلى الإصلاحات الطارئة، مما يؤدي إلى خفض التكاليف التشغيلية وزيادة العائد على الاستثمار. تساعد التقنيات الحديثة في تحقيق ذلك من خلال تسهيل عملية التحليل والتنبؤ بالمشكلات.

(6) تلبية المعايير البيئية:

تسعى الحكومات والهيئات التنظيمية إلى تحقيق معايير بيئية أعلى في إدارة مياه الصرف الصحي، تحسين الكفاءة يساعد في الامتثال لهذه المعايير، مما يساهم في حماية البيئة وتقليل الأثر السلبي الناتج عن تسرب المياه الملوثة.

(7) تطوير التكنولوجيا:

تسارع التطورات التكنولوجية يوفر فرصًا جديدة لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة الشبكات من خلال اعتماد تقنيات مثل إنترنت الأشياء (IoT)، والذكاء الاصطناعي، والتحليل التنبؤي، يمكن تحسين أداء الشبكات وتقديم خدمات أفضل بكفاءة أعلى.

(8) التنمية الاقتصادية:

تحسين كفاءة شبكات مياه الصرف الصحي يدعم التنمية الاقتصادية من خلال تعزيز بيئة العمل والمعيشة، توفر خدمات مياه الصرف الصحي الفعالة تعزز من استقطاب الاستثمارات، مما يسهم في تعزيز النمو الاقتصادي والتوسع الحضري.

(9) التوعية المجتمعية:

تزايد الوعي العام حول أهمية إدارة المياه والصرف الصحي يعزز من دافع تحسين الكفاءة يسعى الأفراد والمجتمعات إلى المشاركة في اتخاذ قرارات تؤدي إلى تحسين البنية التحتية وزيادة الكفاءة، مما يعكس رغبتهم في تعزيز جودة حياتهم.

تتعدد دوافع تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات مياه الصرف الصحي، بدءًا من الضغوط السكانية والتغيرات المناخية، وصولاً إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية وتلبية المعايير البيئية تشكل هذه الدوافع أساساً قوياً لتحسين البنية التحتية وتقديم خدمات مستدامة تلبي احتياجات المجتمعات الحضرية الحديثة.

الفصل الثالث: منهجية وإجراءات الدراسة

تمهيد

يتناول هذا الفصل الدراسة الميدانية وذلك من خلال التعرف على منهجية الدراسة ومجتمع وعينة الدراسة وأداة الدراسة ومصادر جمع البيانات والأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة وحساب الصدق والثبات لأداة الدراسة

1.3 منهجية الدراسة:

نظرا لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى التعرف على استخدام منهجيات إدارة المشاريع لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية "دراسة تطبيقية على محافظة القريات"، وعلى هذا الأساس تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث استخدمنا في الجانب النظري المنهج الوصفي الذي يعمل على توضيح متغيرات الدراسة، مع استخدام المنهج التحليلي في الدراسة الميدانية لأنه يعمل على التحليل والربط بين النتائج التي توصل إليها ويعمل على تفسيرها ثم إصدار الأحكام المناسبة.

2.3 مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع البحث من العاملين في شبكات المياه والصرف في محافظة القريات بالملكة العربية السعودية ونظرًا لصعوبة حصر جميع العاملين، تم استخدام أسلوب العينة العشوائية وتم نشر رابط الاستبيان على كافة مواقع التواصل الاجتماعي الخاصة بأفراد مجتمع الدراسة لضمان الوصول إلى أكبر عدد ممكن من المشاركين وتتألف عينة الدراسة من 500 فردًا وهم الذين قاموا بالإجابة على استمارة الاستبيان الإلكتروني

3.3 مصادر جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على المصادر التالية في جمع البيانات والمعلومات:

- المصادر الثانوية: قام الباحث بالرجوع إلى الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والأدبيات والتقارير والأبحاث والدراسات السابقة التي تتناول موضوع الدراسة والبحث في مواقع الإنترنت المختلفة لتقديم الإطار النظري المتعلق بهذه الدراسة.
- المصادر الأولية: قام الباحث بإعداد استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات مباشرة من أفراد العينة، حيث تكونت من عدد من الفقرات بهدف التعرف على استخدام منهجيات إدارة المشاريع لتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية "دراسة تطبيقية على محافظة القريات"

4.3 أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة لجمع البيانات وتكونت الاستبانة من ثلاث أقسام على

النحو التالي:

- القسم الأول: وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة، والمتمثلة بـ: النوع الاجتماعي، والعمر، والمؤهل العلمي، والمسمى الوظيفي، وعدد سنوات الخبرة.
- القسم الثاني: اشتمل القسم الثاني على الفقرات المتعلقة بالمتغير المستقل منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع)، وتتضمن 15 فقرة
- القسم الثالث: اشتمل القسم الثاني على الفقرات المتعلقة بالمتغير التابع تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية وتتضمن 8 فقرات

وتم استخدام مقياس ليكرت ذو الخمس درجات الذي يتكون من موافق جدا (5)، موافق (4)، محايد (3)، غير موافق (2)، غير موافق جدا (1) في الإجابة على أسئلة محاور الدراسة.

وقد قامت الدراسة بتقسيم اتجاه موافقة أفراد عينة الدراسة على عبارات محاور الدراسة إلى مستويات من خلال تطبيق ما يلي:

$$\text{مدي المقياس} = \text{أعلى رقم في المقياس (5)} - \text{أقل رقم في المقياس (1)} = 4$$

$$\text{مدي المستوي} = \text{مدي المقياس} / \text{عدد المستويات (5)} = 0.80$$

جدول (1) مستويات موافقة عينة الدراسة على عبارات أداة الدراسة

الدرجة	المستوي
1.79 – 1	منخفضة جدا
2.59 – 1.80	منخفضة
3.39 – 2.60	متوسطة
4.19 – 3.40	مرتفعة
5.00 – 4.20	مرتفعة جدا

5.3 صدق أداة الدراسة

تم حساب صدق عبارات استمارة الاستبيان عن طريق تحديد مستوى التجانس الداخلي من خلال التعرف على الدلالة الإحصائية لمعاملات الارتباط بيرسون بين درجة العبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتهي إليه العبارة وجاءت النتائج كما يلي:

1.5.3 المحور الأول: منهجيات إدارة المشاريع

جدول (2) معاملات الارتباط لعبارات المحور الاول

م	العبرة	معامل ارتباط بيرسون	Sig
خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع			
1	تمتلك إدارة المشاريع الخبرة الكافية لتطبيق عناصر منهجية المشروع	0.244**	0.000
2	تهتم إدارة المشاريع بالتعرف على كافة التطورات الحديثة في مجال عناصر المنهجية للمشروع	0.312**	0.000
3	تهتم إدارة المشاريع بتوفير الدورات والبرامج التدريبية للعاملين في مجال تطبيق عناصر المنهجية للمشروع	0.409**	0.000
4	تعمل إدارة المشاريع على تطبيق عناصر المنهجية للمشروع التي تساهم في زيادة كفاءة العملية الانتاجية	0.347**	0.000
5	تعمل إدارة المشاريع على تطبيق التخطيط الجيد الذي يزيد من كفاءة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع	0.461**	0.000
اختيار صحيح لمنهجية المشروع			
6	تهتم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع الذي تعمل على تحقيق فعالية الاداء وتحقيق الأهداف المطلوبة	0.572**	0.000
7	تهتم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تساهم في مواجهة الازمات وحل المشكلات بسرعة وفاعلية	0.529**	0.000
8	تقوم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تساهم في تحقيق أعلي معدلات أداء ممكنة	0.601**	0.000

9	0.535**	0.000	تهتم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تزيد كفاءة الموارد الفنية والبشرية والمالية المتاحة
10	0.520**	0.000	تقوم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تساعد في تحديد ورقابة المشكلات التي يمكن أن يتعرض لها المشروع وتقليل تأثيرها
مدى شمولية عناصر منهجية المشروع			
11	0.411**	0.000	تعمل إدارة المشاريع على استخدام عناصر منهجية المشروع التي تساعد في زيادة معدلات إنجاز المشاريع
12	0.511**	0.000	تقوم إدارة المشاريع بتطبيق عناصر منهجية المشروع التي تساهم بدور فعال في التخفيف من تأخير المشاريع
13	0.492**	0.000	إدارة المشاريع تعمل على تطبيق عناصر منهجية المشروع التي تتضمن خطط طوارئ جاهزة للتعامل مع أي أزمة بهدف استمرارية العمل دون توقف
14	0.505**	0.000	تعمل إدارة المشاريع على تطبيق عناصر منهجية المشروع التي تقوم بالمراجعة الدورية والمستمرة لكافة أساليب العمل لعلاج الأخطاء التي تحدث في أسرع وقت ممكن
15	0.445**	0.000	تهتم إدارة المشاريع بتطبيق عناصر منهجية المشروع التي تساهم في توفير التدريب الكافي للعاملين مما يساهم في زيادة قدراتهم ومكانياتهم وتقليل وقت إنجاز الأعمال والمهام

** ذات دلالة احصائية عند 0.01

وتبين أن جميع معاملات الارتباط لجميع عبارات محور منهجيات إدارة المشاريع كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01) وهذا يعني أن عبارات محور منهجيات إدارة المشاريع تتمتع بصدق الاتساق الداخلي وهي صالحة لأغراض الدراسة.

2.5.3 المحور الثاني: تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في

المناطق الحضرية

جدول (3) معاملات الارتباط لعبارات المحور الثاني

م	العبارة	معامل ارتباط بيرسون	Sig
1	تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف التحقق من فعالية الاداء وتحقيق الأهداف المطلوبة	0.774**	0.000
2	تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يسعى إلى مواجهة الازمات وحل المشكلات بسرعة وفاعلية	0.757**	0.000
3	تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يهتم بتحسين مستويات جودة الاداء	0.754**	0.000
4	يهتم تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي بوضع خطط لتطوير الموارد البشرية والمالية والتكنولوجية في المشروع	0.797**	0.000
5	تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف وضع خطة طوارئ جاهزة للتعامل مع أي أزمة بهدف استمرارية العمل	0.766**	0.000
6	تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف القيام بالتخطيط السليم مما يساهم في تحقيق أعلى معدلات أداء ممكنة	0.774**	0.000
7	تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف إجراء تقييم مستمر ودوري لمعدلات الأداء	0.844**	0.000
8	تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف تحقيق الاستخدام الرشيد للموارد المتاحة لتحقيق الاهداف المطلوبة	0.730**	0.000

** ذات دلالة احصائية عند 0.01

وتبين أن جميع معاملات الارتباط لجميع عبارات محور تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01) وهذا يعني أن عبارات محور تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية تتمتع بصدق الاتساق الداخلي وهي صالحة لأغراض الدراسة.

6.3 ثبات أداة الدراسة:

جدول (4) معامل الثبات لمحاور استمارة الاستبيان

المحاور	معامل الفا كرونباخ	عدد العبارات
منهجيات إدارة المشاريع	0.715	15
تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية	0.903	8
إجمالي استمارة الاستبيان	0.827	23

يتبين أن قيمة معامل الثبات Alpha أكبر من 0.7 لجميع محاور استمارة الاستبيان مما يؤكد على صلاحية وارتباط عبارات محاور استمارة الاستبيان وارتفاع مستوى ثبات أداة الدراسة مما يسمح باستخدام الأداة لغرض الدراسة.

7.3 الأساليب الإحصائية:

تم الاعتماد على برنامج الحزم الإحصائية (SPSS) للوصول إلى الأهداف المرسومة حيث تحتوي على مجموعة من الاختبارات الإحصائية التي تندرج تحت الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي. وفيما يلي مجموعة من الأساليب الإحصائية التي استخدمت في الدراسة.

- ✓ التكرارات والنسب المئوية: تم استخدامها للتعرف على خصائص أفراد الدراسة
- ✓ اختبار معامل ألفا كرونباخ: تم استخدامه لتحديد ثبات أبعاد الاستبيان.
- ✓ معامل ارتباط بيرسون: تم استخدامه لتحديد مدى اتساق كل فقرة مع الأبعاد التي تنتمي إليها
(الاتساق الداخلي لأداة الاستبيان).
- ✓ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري: وذلك لتحديد أهمية كل فقرة من فقرات الاستبيان.
- ✓ اختبار الانحدار البسيط: تم استخدامه لتحديد تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

الفصل الرابع: تحليل النتائج

مقدمة

سوف نتناول في هذا الفصل تحليل بيانات الدراسة من خلال تحليل استمارة الاستبيان والتعرف على خصائص عينة الدراسة وتحليل محاور الدراسة واختبار فروض الدراسة من أجل تحقيق أهداف الدراسة والوصول إلى نتائج وتوصيات للدراسة.

1.4 أولاً: خصائص عينة الدراسة

جدول (5) توزيع عينة الدراسة وفقاً لخصائصها

الخاصية	الفئات	العدد	%
النوع	ذكر	350	70
	أنثى	150	30
العمر	أقل من 30 سنة	316	63.2
	من 30 إلى أقل من 40 سنة	107	21.4
	من 40 إلى أقل من 50 سنة	59	11.8
	50 سنة فأكثر	18	3.6
المؤهل العلمي	ثانوية فأقل	86	17.2
	دبلوم بعد الثانوية	47	9.4
	بكالوريوس	303	60.6
	دراسات عليا	64	12.8
المسمى الوظيفي	مدير	34	26.8
	نائب مدير	50	16

2.2	41	رئيس قسم	
55	375	موظف	
66.4	332	أقل من 5 سنوات	عدد سنوات الخبرة
7	35	من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات	
15.8	79	من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة	
5.2	26	من 15 سنة إلى أقل من 20 سنة	
5.6	28	20 سنة أو أكثر	

2.4 ثانياً: تحليل استمارة الاستبيان

1.2.4 المحور الأول: منهجيات إدارة المشاريع

1- خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع

جدول (6) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات خبرة

تطبيق عناصر المنهجية للمشروع

العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوي الموافقة
تمتلك إدارة المشاريع الخبرة الكافية لتطبيق عناصر منهجية المشروع	4.678	0.638	5	مرتفع جداً
تهتم إدارة المشاريع بالتعرف على كافة التطورات الحديثة في مجال عناصر المنهجية للمشروع	4.786	0.478	1	مرتفع جداً

مرتفع جدا	3	0.602	4.710	تهتم إدارة المشاريع بتوفير الدورات والبرامج التدريبية للعاملين في مجال تطبيق عناصر المنهجية للمشروع
مرتفع جدا	2	0.490	4.766	تعمل إدارة المشاريع على تطبيق عناصر المنهجية للمشروع التي تساهم في زيادة كفاءة العملية الانتاجية
مرتفع جدا	4	0.591	4.682	تعمل إدارة المشاريع على تطبيق التخطيط الجيد الذي يزيد من كفاءة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع
مرتفع جدا		0.560	4.724	المتوسط

تم ترتيب عبارات خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تهتم إدارة المشاريع بالتعرف على كافة التطورات الحديثة في مجال عناصر المنهجية للمشروع) هي أكثر العبارات أهمية بقيمة 4.786 وانحراف معياري 0.478 وبدرجة موافقة مرتفعة جدا بينما كانت العبارة (تمتلك إدارة المشاريع الخبرة الكافية لتطبيق عناصر منهجية المشروع) هي أقل العبارات أهمية بقيمة 4.678 وانحراف معياري 0.638 وبدرجة موافقة مرتفعة جدا وعند دراسة عبارات خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع جدا مما يوضح وجود مستوى مرتفع جدا من خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع لدى إدارة شبكات المياه والصرف في محافظة القريات حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.724 بانحراف معياري 0.560

2- اختيار صحيح لمنهجية المشروع

جدول (7) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات اختيار

صحيح لمنهجية المشروع

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوي الموافقة
تهتم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع الذي تعمل على تحقيق فعالية الاداء وتحقيق الأهداف المطلوبة	3.988	1.241	1	مرتفع
تهتم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تساهم في مواجهة الازمات وحل المشكلات بسرعة وفاعلية	2.670	1.316	5	متوسط
تقوم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تساهم في تحقيق أعلي معدلات أداء ممكنة	3.834	1.194	2	مرتفع
تهتم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تزيد كفاءة الموارد الفنية والبشرية والمالية المتاحة	2.898	1.307	3	متوسط
تقوم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تساعد في تحديد ورقابة المشكلات التي يمكن أن يتعرض لها المشروع وتقليل تأثيرها	2.774	1.365	4	متوسط
المتوسط	3.233	1.284		متوسط

تم ترتيب عبارات اختيار صحيح لمنهجية المشروع من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط

الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تهتم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع

الذي تعمل على تحقيق فعالية الاداء وتحقيق الأهداف المطلوبة) هي أكثر العبارات أهمية بقيمة 3.988

وانحراف معياري 1.241 وبدرجة موافقة مرتفعة بينما كانت العبارة (تهتم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تساهم في مواجهة الازمات وحل المشكلات بسرعة وفاعلية) هي أقل العبارات اهمية بقيمة 2.670 وانحراف معياري 1.316 وبدرجة موافقة متوسطة وعند دراسة عبارات اختيار صحيح لمنهجية المشروع تبين أن عبارتين في مستوى الموافقة المرتفع وثلاث عبارات في مستوى الموافقة المتوسط مما يوضح وجود مستوى متوسط من القدرة على الاختيار الصحيح لمنهجية المشروع لدى إدارة شبكات المياه والصرف في محافظة القريات حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 3.233 بانحراف معياري 1.284

3- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع

جدول (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات مدى

شمولية عناصر منهجية المشروع

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوي الموافقة
تعمل إدارة المشاريع على استخدام عناصر منهجية المشروع التي تساعد في زيادة معدلات إنجاز المشاريع	4.792	0.567	1	مرتفع جدا
تقوم إدارة المشاريع بتطبيق عناصر منهجية المشروع التي تساهم بدور فعال في التخفيف من تأخير المشاريع	4.722	0.637	5	مرتفع جدا
إدارة المشاريع تعمل على تطبيق عناصر منهجية المشروع التي تتضمن خطط طوارئ جاهزة للتعامل مع أي أزمة بهدف استمرارية العمل دون توقف	4.732	0.573	4	مرتفع جدا

مرتفع جدا	2	0.521	4.774	تعمل إدارة المشاريع على تطبيق عناصر منهجية المشروع التي تقوم بالمراجعة الدورية والمستمرة لكافة أساليب العمل لعلاج الأخطاء التي تحدث في أسرع وقت ممكن
مرتفع جدا	3	0.591	4.740	تهتم إدارة المشاريع بتطبيق عناصر منهجية المشروع التي تساهم في توفير التدريب الكافي للعاملين مما يساهم في زيادة قدراتهم وامكانياتهم وتقليل وقت انجاز الاعمال والمهام
مرتفع جدا		0.578	4.752	المتوسط

تم ترتيب عبارات مدى شمولية عناصر منهجية المشروع من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تعمل إدارة المشاريع على استخدام عناصر منهجية المشروع التي تساعد في زيادة معدلات إنجاز المشاريع) هي أكثر العبارات أهمية بقيمة 4.792 وانحراف معياري 0.567 وبدرجة موافقة مرتفعة جدا بينما كانت العبارة (تقوم إدارة المشاريع بتطبيق عناصر منهجية المشروع التي تساهم بدور فعال في التخفيف من تأخير المشاريع) هي أقل العبارات أهمية بقيمة 4.722 وانحراف معياري 0.637 وبدرجة موافقة مرتفعة جدا وعند دراسة عبارات مدى شمولية عناصر منهجية المشروع تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع جدا مما يوضح وجود مستوى مرتفع جدا من شمولية عناصر منهجية المشروع لدى إدارة شبكات المياه والصرف في محافظة القريبات حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.752 بانحراف معياري 0.578

يتبين مما سبق وجود مستوى مرتفع جدا من القدرة على تطبيق منهجيات إدارة المشاريع لدى إدارة شبكات المياه والصرف في محافظة القريبات حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.236 بانحراف معياري 0.807

2.2.4 المحور الثاني: تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في

المناطق الحضرية

جدول (9) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوى الموافقة على عبارات تحسين

كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف التحقق من فعالية الاداء وتحقيق الأهداف المطلوبة	4.456	0.796	7	مرتفع جدا
تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يسعى إلى مواجهة الازمات وحل المشكلات بسرعة وفعالية	4.614	0.598	1	مرتفع جدا
تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يهتم بتحسين مستويات جودة الاداء	4.564	0.692	4	مرتفع جدا
يهتم تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي بوضع خطط لتطوير الموارد البشرية والمالية والتكنولوجية في المشروع	4.452	0.760	8	مرتفع جدا
تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف وضع خطة طوارئ جاهزة للتعامل مع أي أزمة بهدف استمرارية العمل	4.488	0.734	6	مرتفع جدا

مرتفع جدا	2	0.641	4.566	تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف القيام بالتخطيط السليم مما يساهم في تحقيق أعلى معدلات أداء ممكنة
مرتفع جدا	3	0.662	4.566	تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف إجراء تقييم مستمر ودوري لمعدلات الأداء
مرتفع جدا	5	0.704	4.556	تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف تحقيق الاستخدام الرشيد للموارد المتاحة لتحقيق الاهداف المطلوبة
مرتفع جدا		0.698	4.533	المتوسط

تم ترتيب عبارات تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر عينة الدراسة تبين أن عبارة (تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يسعى إلى مواجهة الالتزامات وحل المشكلات بسرعة وفعالية) هي أكثر العبارات أهمية بقيمة 4.614 وانحراف معياري 0.598 وبدرجة موافقة مرتفعة جدا بينما كانت العبارة (يهتم تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي بوضع خطط لتطوير الموارد البشرية والمالية والتكنولوجية في المشروع) هي أقل العبارات أهمية بقيمة 4.452 وانحراف معياري 0.760 وبدرجة موافقة مرتفعة جدا وعند دراسة تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع جدا مما يوضح وجود مستوى مرتفع جدا من القدرة على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي لدى إدارة شبكات المياه والصرف في محافظة القريات حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.533 بانحراف معياري 0.698

3.4 ثالثاً: اختبار فروض الدراسة

الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع) على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.

جدول (10) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الرئيسية

ملخص النموذج Model Summary						
معامل الارتباط R		معامل التحديد R ²		معامل R ² Adjusted		
0.404		0.163		0.161		
ANOVA تحليل التباين						
النموذج		مجموع المربعات	درجات الحرية Df	متوسط المربعات	F	Sig F
الانحدار Regression		1523.887	1	1523.887	97.061	0.000
الباقى Residual		7818.791	498	15.700		
المجموع Total		9342.678	499			
المتغير التابع	النموذج	B	الخطأ المعياري	Beta	T	Sig T
تحسين كفاءة تشغيل وصيانة	الثابت Constant	17.413	1.921		9.062	.000

شبكات المياه والصرف الصحي	منهجيات إدارة المشاريع	0.297	0.030	0.404	9.852	0.000
------------------------------	------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

يتبين من الجدول (11) وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لاستخدام منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع) على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية عند مستوى 0.05 حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية واتضح وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين استخدام منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع) وتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية عند مستوى معنوية 0.05 واتضح أن المتغير المستقل (منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع)) يفسر 16.3 % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية) وأن باقي التغيرات ترجع لمتغيرات أخرى لم تدخل في النموذج وتبين أن كلما ازداد مستوى منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع) بمقدار 1 % ازداد مستوى تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية بمقدار 0.297% مما يبين صحة الفرضية الرئيسية للدراسة

■ الفرضية الفرعية الأولى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لخبرة تطبيق

عناصر المنهجية للمشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.

جدول (12) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الاولى

ملخص النموذج Model Summary						
معامل الارتباط R		معامل التحديد R ²		معامل R ² Adjusted		
0.484		0.234		0.233		
تحليل التباين ANOVA						
النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية Df	متوسط المربعات	F	Sig F	
الانحدار Regression	2189.770	1	2189.770	152.456	0.000	
	7152.908	498	14.363			
	9342.678	499				
Totalالمجموع						
المتغير التابع	النموذج	B	الخطأ المعياري	Beta	T	Sig T
تحسين كفاءة تشغيل وصيانة	الثابت	14.009	1.810		7.739	.000
	Constant					
شبكات المياه والصرف الصحي	خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع	.942	.076	.484	12.347	.000

يتبين من الجدول (11) وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لخبرة تطبيق عناصر المنهجية

للمشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة

العربية السعودية عند مستوى 0.05 حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة

F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية واتضح وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين خبرة

تطبيق عناصر المنهجية للمشروع وتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية عند مستوى معنوية 0.05 واتضح ان المتغير المستقل (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع) يفسر 23.4 % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية) وان باقي التغيرات ترجع لمتغيرات اخرى لم تدخل في النموذج وتبين أن كلما ازداد مستوى خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع بمقدار 1 % ازداد مستوى تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية بمقدار 0.942% مما يبين صحة الفرضية الفرعية الاولى للدراسة

- الفرضية الفرعية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للاختبار الصحيح لمنهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.

جدول (12) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثانية

ملخص النموذج Model Summary					
معامل الارتباط R		معامل التحديد R ²		معامل R ² Adjusted	
0.152		0.113		0.111	
تحليل التباين ANOVA					
النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية Df	متوسط المربعات	F	Sig F
الانحدار Regression	95.498	1	5.4989	5.104	0.000
الباقى Residual	9317.180	498	18.709		
المجموع Total	.6784129	499			

المتغير التابع	النموذج	B	الخطأ المعياري	Beta	T	Sig T
تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي	الثابت Constant	37.025	.681		54.348	.000
	الاختيار الصحيح لمنهجية المشروع	.047	.040	-.052	2.259	.000

يتبين من الجدول (12) وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية للاختيار الصحيح لمنهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية عند مستوى 0.05 حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية واتضح وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين الاختيار الصحيح لمنهجية المشروع وتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية عند مستوى معنوية 0.05 واتضح أن المتغير المستقل (الاختيار الصحيح لمنهجية المشروع) يفسر 11.3 % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية) وأن باقي التغيرات ترجع لمتغيرات أخرى لم تدخل في النموذج وتبين أن كلما ازداد مستوى الاختيار الصحيح لمنهجية المشروع بمقدار 1 % ازداد مستوى تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية بمقدار 0.047% مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثانية للدراسة

- الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لمدى شمولية عناصر منهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية.

جدول (13) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة

ملخص النموذج Model Summary						
معامل الارتباط R		معامل التحديد R ²		معامل R ² Adjusted		
0.655		0.429		0.428		
تحليل التباين ANOVA						
النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية Df	متوسط المربعات	F	Sig F	
الانحدار Regression	4011.687	1	4011.687	374.756	0.000	
	5330.991	498	10.705			
	9342.678	499				
المجموع Total						
المتغير التابع	النموذج	B	الخطأ المعياري	Beta	T	Sig T
تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي	الثابت Constant	7.838	1.476		5.312	.000
	شمولية عناصر منهجية المشروع	1.196	.062	.655	19.359	.000

يتبين من الجدول (13) وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لمدى شمولية عناصر منهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية عند مستوى 0.05 حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية واتضح وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين مدى

شمولية عناصر منهجية المشروع وتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية عند مستوى معنوية 0.05 واتضح ان المتغير المستقل (مدى شمولية عناصر منهجية المشروع) يفسر 42.9 % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية) وان باقي التغيرات ترجع لمتغيرات اخرى لم تدخل في النموذج وتبين أن كلما ازداد مستوى شمولية عناصر منهجية المشروع بمقدار 1 % ازداد مستوى تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية بمقدار 1.196% مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثالثة للدراسة

الفصل الخامس: خلاصة النتائج والتوصيات والمقترحات

مقدمة

سوف نتناول في هذا الفصل ملخص النتائج التي توصلت إليها الدراسة من خلال تحليل البيانات المتعلقة بمحاور الدراسة من أجل تحقيق أهداف الدراسة وكذلك يتناول الفصل مجموعة من التوصيات التي توصي بها الدراسة ومجموعة من المقترحات لدراسات وابحث يمكن اجراؤها في المستقبل

1.5 خلاصة نتائج الدراسة

✍ وجود مستوي مرتفع جدا من خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع لدى إدارة شبكات المياه والصرف في محافظة القريات حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.724 بانحراف معياري 0.560

✍ وجود مستوي متوسط من القدرة على الاختيار الصحيح لمنهجية المشروع لدى إدارة شبكات المياه والصرف في محافظة القريات حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 3.233 بانحراف معياري 1.284

✍ وجود مستوي مرتفع جدا من شمولية عناصر منهجية المشروع لدى إدارة شبكات المياه والصرف في محافظة القريات حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.752 بانحراف معياري 0.578

✍ وجود مستوي مرتفع جدا من القدرة على تطبيق منهجيات إدارة المشاريع لدى إدارة شبكات المياه والصرف في محافظة القريات حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.236 بانحراف معياري 0.807

✍ وجود مستوي مرتفع جدا من القدرة على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي لدى إدارة شبكات المياه والصرف في محافظة القريات حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.533 بانحراف معياري 0.698

✍ وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لاستخدام منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع) على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية عند مستوى 0.05 واتضح وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين استخدام

منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع) وتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية عند مستوى معنوية 0.05 وتبين أن كلما ازداد مستوى منهجيات إدارة المشاريع بأبعادها (خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع- اختيار صحيح لمنهجية المشروع- مدى شمولية عناصر منهجية المشروع) بمقدار 1 % ازداد مستوى تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية بمقدار 0.297% مما يبين صحة الفرضية الرئيسية للدراسة وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (وادي، 2019) ومع نتيجة (النسور، 2019) ونتيجة دراسة (الكرعاوي، 2022)

وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لخبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية عند مستوى 0.05 واتضح وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع وتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية عند مستوى معنوية 0.05 وتبين أن كلما ازداد مستوى خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع بمقدار 1 % ازداد مستوى تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية بمقدار 0.942% مما يبين صحة الفرضية الفرعية الأولى للدراسة وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (وادي، 2019)

وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية للاختيار الصحيح لمنهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية عند مستوى 0.05 واتضح وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين الاختيار الصحيح لمنهجية المشروع وتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية عند مستوى معنوية 0.05 وتبين أن كلما ازداد مستوى الاختيار الصحيح لمنهجية المشروع بمقدار 1 % ازداد مستوى تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية بمقدار 0.047% مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثانية للدراسة وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (وادي، 2019)

وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لمدى شمولية عناصر منهجية المشروع على تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية عند مستوى 0.05 واتضح وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين مدى شمولية عناصر منهجية المشروع وتحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية عند مستوى معنوية 0.05 وتبين أن كلما ازداد مستوى شمولية عناصر منهجية المشروع بمقدار 1 % ازداد مستوى تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية بمقدار 1.196 % مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثالثة للدراسة وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (وادي، 2019)

2.5 التوصيات

ضرورة العمل على توفير كافة الموارد المالية والتكنولوجية والفنية التي تساهم في زيادة قدرة المؤسسات الحكومية في المملكة العربية السعودية على تنفيذ الأهداف التي تتفق مع رؤية المملكة 2030

ضرورة العمل على زيادة مستوى وعي العاملين في المؤسسات الحكومية في المملكة العربية السعودية بأهمية تطبيق منهجيات إدارة المشاريع كمدخل لتطوير وتحسين ونجاح المشاريع

الاهتمام بتوفير بيئة العمل المناسبة لتطبيق منهجيات إدارة المشروعات في المؤسسات الحكومية في المملكة العربية السعودية لتحقيق أعلى مستوى ممكن من الأداء

ضرورة قيام المؤسسات الحكومية في المملكة العربية السعودية بتنظيم الندوات التوعوية والملتقيات والمؤتمرات والبرامج التدريبية حول منهجيات إدارة المشروعات .

3.5 المقترحات

- ✍ التوسع في إجراء الدراسات والأبحاث المتعلقة بمنهجيات إدارة المشروعات في المؤسسات الحكومية بالمملكة العربية السعودية واهم العوامل المؤثرة عليها وتأثيراتها على الأداء والإنتاجية
- ✍ التوسع في إجراء الدراسات والأبحاث المتعلقة بالعوامل المؤثرة على تحسين وتشغيل المشروعات في المؤسسات الحكومية بالمملكة العربية السعودية

Abstract

The aim of the study was to evaluate the impact of applying project management methodologies on improving the efficiency of water and wastewater network operation and maintenance in urban areas, through an applied study on the Al-Qurayyat Governorate. The study population consisted of all employees working in the operation and maintenance of water and wastewater networks in Al-Qurayyat, and a random sample of 500 employees from this population was selected. The study adopted a descriptive-analytical approach.

The study's findings indicated that applying project management methodologies has a positive effect on the efficiency of operating and maintaining water and wastewater networks in Al-Qurayyat. The results showed that using planning, risk management, and monitoring techniques contributes to reducing breakdowns and improving service quality.

The study recommended the broad adoption of project management methodologies in the operation and maintenance of water and wastewater networks, and the provision of training programs to enhance employees' skills in this field. It also called for the development of clear policies to implement these methodologies, with the aim of improving performance and increasing operational efficiency.

Keywords: Project Management, Operation and Maintenance of Water Networks, Wastewater Networks, Al-Qurayyat, Saudi Arabia.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- بن علي، س. (2021). تقييم استراتيجيات الصيانة الاستباقية لشبكات الصرف الصحي في المناطق الحضرية. مجلة البحوث الهندسية، 10(3)، 98-115.
- بن علي، س. (2021). تقييم استراتيجيات الصيانة الاستباقية لشبكات الصرف الصحي في المناطق الحضرية. مجلة البحوث الهندسية، 10(3)، 98-115.
- الجبوري، اشواق سالم حسن، و مصطفى، رمضان جبر محمد. (2021). أثر استخدام أنظمة تخطيط مصادر المشروع على تحسين أداء المشاريع الانشائية في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). (جامعة مؤتة، مؤتة.
- الحربي، خالد حمود نعيمش. (2022). التخطيط الاستراتيجي وأثره على إدارة المشاريع. مسالك للدراسات الشرعية واللغوية والإنسانية، ع13، 253 - 292.
- رحمن، ابتسام عدنان. (2019). تحديد أبعاد مشكلة المياه العادمة في مدينة الحلة. مجلة مركز دراسات الكوفة، ع55، 563 - 584. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1067375>
- رحمن، ابتسام عدنان. (2019). تحديد أبعاد مشكلة المياه العادمة في مدينة الحلة. مجلة مركز دراسات الكوفة، ع55، 563 - 584. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1067375>
- السبيعي، م. (2020). تأثير تطبيقات البيانات الكبيرة على كفاءة شبكات المياه والصرف الصحي. مجلة التكنولوجيا والابتكار، 12(4)، 56-78.
- السبيعي، م. (2020). تأثير تطبيقات البيانات الكبيرة على كفاءة شبكات المياه والصرف الصحي. مجلة التكنولوجيا والابتكار، 12(4)، 56-78.

- الظفيري، محمد نايف فرحان، و الشورة، عبدالله أحمد سليمان. (2021). أثر التأزر الاستراتيجي في إدارة المشاريع: الدور الوسيط للتمكين في شركة نفط الكويت (رسالة دكتوراه غير منشورة). (جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
- العبدلات، ديماء شوقي عبدالغني، و الشورة، محمد سليم خليف. (2021). أثر الحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع: الدور المعدل للتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى (رسالة دكتوراه غير منشورة). (جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
- العلي، أ. (2022). تحسين كفاءة إدارة شبكات المياه باستخدام النظم الذكية في المناطق الحضرية. مجلة العلوم الهندسية، 15(2)، 123-145.
- العلي، أ. (2022). تحسين كفاءة إدارة شبكات المياه باستخدام النظم الذكية في المناطق الحضرية. مجلة العلوم الهندسية، 15(2)، 123-145.
- عمرو، عبدالله راتب محمد، و الحبيس، محمود عبدالله محمد. (2022). تقييم إدارة المشاريع الإنشائية: دراسة تطبيقية على المشاريع الإنشائية في محافظة البلقاء (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.
- الكرعوي، محمد ثابت فرعون، و علي، وهاب عبدالرازق عبد. (2022). إدارة المشاريع وفق الأساليب الحديثة لنطاق تنفيذها في إدارة المشاريع الحكومية لتنمية الأقاليم: دراسة حالة لمشاريع تنمية الأقاليم في محافظة النجف الأشرف. مجلة مركز دراسات الكوفة، 65، 187 - 210. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1339268>
- الكرعوي، محمد ثابت فرعون، و علي، وهاب عبدالرازق عبد. (2022). إدارة المشاريع وفق الأساليب الحديثة لنطاق تنفيذها في إدارة المشاريع الحكومية لتنمية الأقاليم: دراسة حالة لمشاريع تنمية الأقاليم في محافظة النجف الأشرف. مجلة مركز دراسات الكوفة، 65، 187 - 210. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1339268>
- المعادات، هديل محمد حديثه، و أبو زيد، محمد خير سليم. (2021). تأثير تخطيط المشروع على نجاح المشاريع الإنشائية: الدور المعدل لمستوى المخاطرة: دراسة تطبيقية في شركات مشاريع الإنشاءات الأردنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.

- المفلح، منال زيد، و أبو حسين، الحارث محمد موسى. (2019). أثر استراتيجيات الريادة علي أداء المشاريع في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). (جامعة عمان العربية، عمان.
- النصور، بلال هاشم، و الرحامنة، ينال خلف أحمد. (2019). منهجيات إدارة المشاريع ودورها في تحقيق نجاح أهداف المشروع: دراسة ميدانية للمشاريع الإنشائية. الإداري، س41، ع158، 12 - 56. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1092901>
- النصور، بلال هاشم، و الرحامنة، ينال خلف أحمد. (2019). منهجيات إدارة المشاريع ودورها في تحقيق نجاح أهداف المشروع: دراسة ميدانية للمشاريع الإنشائية. الإداري، س41، ع158، 12 - 56. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1092901>
- وادي، يونس مختار، و تبدي، محمد حنفي محمد نور. (2019). دور اختيار منهجيات إدارة المشروعات في نجاح المشروعات: دراسة تطبيقية على مجموعة شركات المقاولات - ولاية الخرطوم - السودان (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة النيلين، الخرطوم. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1138299>
- وادي، يونس مختار، و تبدي، محمد حنفي محمد نور. (2019). دور اختيار منهجيات إدارة المشروعات في نجاح المشروعات: دراسة تطبيقية على مجموعة شركات المقاولات - ولاية الخرطوم - السودان (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة النيلين، الخرطوم. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1138299>

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Vasileiadis, G., Anagnostis, A., Papageorgiou, E., & Bochtis, D. (2021). **Smart Technologies for Sustainable Water Management: An Urban Analysis.** *Sustainability*, 13(24), 13940. <https://doi.org/10.3390/su132413940>

- Campisano, A., & Creaco, E. (2020). **Advances in Modeling and Management of Urban Water Networks.** *MDPI Water Journal*, 12(5), 1148.
<https://doi.org/10.3390/w12051148>
- Campisano, A., & Creaco, E. (2020). Advances in Modeling and Management of Urban Water Networks. *MDPI Water Journal*, 12(5), 1148.
<https://doi.org/10.3390/w12051148>
- CWP-India. (2021). **Integrated Urban Water Management with focus on NRW reduction in Jamshedpur, Jharkhand.** CWP-India.
- CWP-India. (2021). Integrated Urban Water Management with focus on NRW reduction in Jamshedpur, Jharkhand. CWP-India.
- Johnson, R., Smith, T., & Lee, J. (2022). **Big Data and Urban Water Systems: Enhancing Efficiency through Data Analytics.** *Journal of Urban Water Management*, 18(3).
- Johnson, R., Smith, T., & Lee, J. (2022). Big Data and Urban Water Systems: Enhancing Efficiency through Data Analytics. *Journal of Urban Water Management*, 18(3).
- Vasileiadis, G., Anagnostis, A., Papageorgiou, E., & Bochtis, D. (2021). Smart Technologies for Sustainable Water Management: An Urban Analysis. *Sustainability*, 13(24), 13940.
<https://doi.org/10.3390/su132413940>

الملاحق

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم / أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول قياس استخدام منهجيات إدارة المشاريع لتحسين كفاءة تشغيل

وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية "دراسة تطبيقية على محافظة

القريات"

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.

وأتقدم 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 أزودكم بنتائج هذه الدراسة حال اكتمالها إن شاء الله.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

أولاً: البيانات الشخصية

- 1- النوع الاجتماعي ☐ ذكر ☐ أنثى
- 2- الفئة العمرية ☐ أقل من 30 سنة ☐ من 30 – أقل من 40 سنة ☐ من 40 – أقل من 50 سنة ☐ من 50 سنة فأكثر
- 3- المؤهل العلمي ☐ ثانوية فأقل ☐ دبلوم بعد الثانوية ☐ بكالوريوس ☐ دراسات عليا
- 4- سنوات الخبرة ☐ أقل من 5 سنوات ☐ من 5 – أقل من 10 سنة ☐ من 10- أقل من 15 سنة ☐ من 15- أقل من 20 سنة ☐ من 20 سنة فأكثر
- 5- المسمى الوظيفي ☐ مدير ☐ نائب مدير ☐ رئيس قسم ☐ موظف

ثانيا محاور الاستبيان

المحور الأول: منهجيات إدارة المشاريع، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

أوافق بشدة					البعد
أوافق محايد معارض بشدة					
خبرة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع					
					تمتلك إدارة المشاريع الخبرة الكافية لتطبيق عناصر منهجية المشروع
					تهتم إدارة المشاريع بالتعرف على كافة التطورات الحديثة في مجال عناصر المنهجية للمشروع
					تهتم إدارة المشاريع بتوفير الدورات والبرامج التدريبية للعاملين في مجال تطبيق عناصر المنهجية للمشروع
					تعمل إدارة المشاريع على تطبيق عناصر المنهجية للمشروع التي تساهم في زيادة كفاءة العملية الانتاجية
					تعمل إدارة المشاريع على تطبيق التخطيط الجيد الذي يزيد من كفاءة تطبيق عناصر المنهجية للمشروع
اختيار صحيح لمنهجية المشروع					

					تهتم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع الذي تعمل على تحقيق فعالية الاداء وتحقيق الأهداف المطلوبة
					تهتم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تساهم في مواجهة الازمات وحل المشكلات بسرعة وفاعلية
					تقوم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تساهم في تحقيق أعلي معدلات أداء ممكنة
					تهتم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تزيد كفاءة الموارد الفنية والبشرية والمالية المتاحة
					تقوم إدارة المشاريع باختيار منهجية المشروع التي تساعد في تحديد ورقابة المشكلات التي يمكن أن يتعرض لها المشروع وتقليل تأثيرها
مدى شمولية عناصر منهجية المشروع					
					تعمل إدارة المشاريع على استخدام عناصر منهجية المشروع التي تساعد في زيادة معدلات إنجاز المشاريع
					تقوم إدارة المشاريع بتطبيق عناصر منهجية المشروع التي تساهم بدور فعال في التخفيف من تأخير المشاريع

					إدارة المشاريع تعمل على تطبيق عناصر منهجية المشروع التي تتضمن خطط طوارئ جاهزة للتعامل مع أي أزمة بهدف استمرارية العمل دون توقف
					تعمل إدارة المشاريع على تطبيق عناصر منهجية المشروع التي تقوم بالمراجعة الدورية والمستمرة لكافة أساليب العمل لعلاج الأخطاء التي تحدث في أسرع وقت ممكن
					تهتم إدارة المشاريع بتطبيق عناصر منهجية المشروع التي تساهم في توفير التدريب الكافي للعاملين مما يساهم في زيادة قدراتهم وامكانياتهم وتقليل وقت انجاز الاعمال والمهام

✍️ المحور الثاني: تحسين كفاءة تشغيل وصيانة شبكات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

معارض بشدة	معارض	محايد	أوافق بشدة	أوافق	البعد
					تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف التحقق من فعالية الاداء وتحقيق الأهداف المطلوبة
					تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يسعى إلى مواجهة الازمات وحل المشكلات بسرعة وفاعلية
					تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يهتم بتحسين مستويات جودة الاداء
					يهتم تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي بوضع خطط لتطوير الموارد البشرية والمالية والتكنولوجية في المشروع
					تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف وضع خطة طوارئ جاهزة للتعامل مع أي أزمة بهدف استمرارية العمل

					تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف القيام بالتخطيط السليم مما يساهم في تحقيق أعلى معدلات أداء ممكنة
					تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف إجراء تقييم مستمر ودوري لمعدلات الأداء
					تنفيذ مشاريع شبكات المياه والصرف الصحي يستهدف تحقيق الاستخدام الرشيد للموارد المتاحة لتحقيق الاهداف المطلوبة

مع خالص التقدير والاحترام

Mid-Ocean University

College of Management

Department of project management



**Using Project Management Methodologies to Improve
the Efficiency of Operation and Maintenance of Water
and Wastewater Networks in Urban Areas "A Case
Study on Al-Qurayyat Governorate"**

Preparation:

Talal Metab Alshrari

232001046

Supervision:

Dr. Asmaa Abo Anzah

1446 – 2024