

إدارة المشاريع في تطوير شبكات الألياف البصرية (FTTH)

إعداد الطالب/ علي محمد عثمان احمد

الرقم الجامعي

241000611

إشراف/ د. أسماء ابو عنزة

العام الدراسي:

2024

تبقى حقوق الطباعة والنشر لصالح جامعة ميد أوشن

إهداء

إلى عائلتي العزيزة، التي كانت دائماً مصدر دعمي وإلهامي. إلى والديّ اللذين غرسا في نفسي قيم الطموح والإصرار، ووفرا لي كل سبل النجاح. إلى إخوتي وأخواتي الذين كانوا إلى جانبي في كل خطوة خطوتها.

إلى زوجتي الحبيبة، التي كانت سندي ورفيقة دربي، والتي قدمت لي كل الدعم والتشجيع طوال مسيرتي الأكاديمية. شكراً لك على صبرك ومساندتك المتواصلة.

إلى أبنائي الأحباء، الذين كانوا مصدر فرح وسعادة لي، والذين أعطوني الدافع لأكون أفضل.

إلى أصدقائي الأعزاء، الذين كانوا السند والدافع خلال رحلتي العلمية. شكراً لكم على دعمكم وتشجيعكم المستمر، ولحظات الفرح التي كنتم مصدرها، والتي منحنتني القوة للمضي قدماً.

شكر وتقدير

أود أن أعبر عن خالص شكري وامتناني لجميع من ساهموا في إتمام هذا العمل. شكراً لعائلتي الحبيبة التي لم تدخر جهداً في دعمي وإرشادي، وخاصةً لزوجتي العزيزة وأبنائي، الذين كانوا معي في كل خطوة وتحملوا معي أوقات الغياب والانشغال. ولأصدقائي الأعزاء الذين كانوا يداً بيد معي في مسيرتي الأكاديمية، أعبر لكم عن عميق امتناني لكل نصيحة ومساعدة قدّمتموها لي.

ولا يسعني إلا أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى أساتذتي الأفاضل في جامعة ميداوشتن، الذين لم يخلوا عليّ بعلمهم وتوجيهاتهم طوال فترة دراستي. لقد كنتم خير مرشدين وداعمين في هذه الرحلة، وشكراً لكم على وقتكم وحرصكم وإخلاصكم في التعليم والإرشاد.

المستخلص : Abstract

يهدف هذا البحث إلى دراسة إدارة مشاريع تطوير شبكات الألياف البصرية (FTTH) إلى المنازل، مع التركيز على تحليل العوامل المؤثرة على نجاح هذه المشاريع وتحديد الاستراتيجيات الفعالة لتحسين كفاءتها وتحقيق الجدوى الاقتصادية. تتناول الدراسة الجوانب التقنية والتنظيمية والمالية لهذه المشاريع، بالإضافة إلى رضا العملاء وتلبية احتياجاتهم. باستخدام منهجيات تحليلية، تم استعراض تجارب دولية ودراسات سابقة لتقديم رؤية شاملة حول التحديات والفرص المتعلقة بإدارة مشاريع FTTH. النتائج تُظهر أهمية التخطيط الدقيق، وإدارة الموارد بفعالية، وتطبيق المعايير الدولية لضمان جودة الخدمة، مما يُسهم في تقديم توصيات لتعزيز نجاح هذه المشاريع وتحقيق التنمية المستدامة في قطاع الاتصالات.

This research aims to study the project management of Fiber to the Home (FTTH) network development, focusing on analyzing the factors influencing the success of these projects and identifying effective strategies to enhance efficiency and achieve economic feasibility. The study addresses the technical, organizational, and financial aspects of these projects, in addition to customer satisfaction and meeting their needs. Using analytical methodologies, international experiences and previous studies were reviewed to provide comprehensive insights into the challenges and opportunities related to FTTH project management. The findings highlight the importance of meticulous planning, effective resource management, and adherence to international standards to ensure service quality, contributing to recommendations that strengthen the success of these projects and support sustainable development in the telecommunications sector.

فهرس المحتويات:

2.....	إهداء.....
2.....	شكر وتقدير.....
3.....	المستخلص: Abstract.....
4.....	فهرس المحتويات:.....
5.....	قائمة الجداول:.....
5.....	قائمة الأشكال:.....
5.....	قائمة الاختصارات:.....
6.....	الفصل الأول.....
6.....	الإطار العام للبحث.....
7.....	مقدمة:.....
9.....	مشكلة الدراسة.....
11.....	أهمية الدراسة.....
13.....	أهداف الدراسة.....
15.....	تساؤلات الدراسة.....
18.....	فروض الدراسة.....
21.....	النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث.....
24.....	الفصل الثاني.....
24.....	الدراسات السابقة.....
25.....	مقدمة.....
25.....	الدراسات السابقة.....
32.....	الإطار النظري.....
35.....	الفصل الثالث.....
35.....	منهجية الدراسة.....
36.....	مقدمة.....
36.....	المنهجية وطرق البحث.....
39.....	الفصل الرابع.....
39.....	تحليل البيانات.....
40.....	مقدمة.....
40.....	الأساليب الإحصائية:.....
49.....	التوصيات:.....
51.....	المراجع.....
52.....	المراجع الأجنبية.....
53.....	الملاحق.....
54.....	تحليل الاستبيان باستخدام برنامج (SPSS).....

قائمة الجداول :

رقم الجدول	الوصف	رقم الصفحة
1-4	البيانات الديموغرافية (الجنس)	41
2-4	البيانات الديموغرافية (العمر)	41
3-4	البيانات الديموغرافية (الخبر)	42
4-4	أسئلة الاستبيان (تقييم إدارة مشاريع (FTTH)	43
5-4	أسئلة الاستبيان (المعوقات التي يواجهها مدير المشروع)	45
6-4	أسئلة الاستبيان (رضا العملاء عن الخدمة)	47

قائمة الأشكال:

رقم الشكل	الوصف	رقم الصفحة
1-4	البيانات الديموغرافية (الجنس)	41
2-4	البيانات الديموغرافية (العمر)	41
3-4	البيانات الديموغرافية (الخبر)	42

قائمة الاختصارات:

الرقم	الاختصار	المعنى
1	CPM	Critical Path Method
2	EVM	Earned Value Management
3	FTTC	Fiber To The Cabinet
4	FTTH	Fiber To The Home
5	GPON	Gigabyte Passive Optical Network
6	IoT	Internet of Things
7	ROI	Return on Investment
8	SPI	Schedule Performance Index
9	SV	Schedule Variance
10	VDSL	Very High Speed Digital Subscriber Line

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

مقدمة:

تعتبر شبكات الألياف البصرية من التقنيات المتقدمة التي تلعب دوراً حيوياً في تحسين البنية التحتية للاتصالات. توفر هذه الشبكات سرعات نقل عالية وكفاءة في الأداء، مما يجعلها مثالية للاستخدام في المنازل والشركات. تزايد الطلب على خدمات الإنترنت عالية السرعة والفيديو عالي الدقة وتطبيقات الإنترنت الأخرى دفع بالعديد من الحكومات والشركات إلى الاستثمار في تطوير شبكات الألياف البصرية.

إدارة مشاريع تطوير شبكات الألياف البصرية تتطلب تخطيطاً دقيقاً وتنفيذاً فعالاً نظراً للتحديات الكبيرة التي تصاحبها، بما في ذلك التكلفة العالية، الحاجة إلى بنية تحتية متقدمة، والتنسيق بين العديد من الجهات المعنية. تتطلب هذه المشاريع استخدام أحدث الأساليب والأدوات في إدارة المشاريع لضمان تحقيق الأهداف المطلوبة في الوقت المحدد وضمن الميزانية المحددة.

يهدف هذا البحث إلى دراسة كيفية إدارة مشاريع تطوير وتنفيذ شبكات الألياف البصرية (FTTH) والتحديات التي تواجهها، بالإضافة إلى تحليل الاستراتيجيات الفعالة لتحقيق نجاح هذه المشاريع. سيتم التركيز على أفضل الممارسات في إدارة المشاريع، تحليل المخاطر، وتقييم الأداء. من خلال هذا البحث، نسعى إلى تقديم توصيات قيمة لتحسين إدارة مشاريع (FTTH) بما يساهم في تعزيز كفاءة وفعالية خدمات الاتصالات.

بالإضافة إلى ذلك، سيتم استعراض التطورات التكنولوجية في مجال الألياف البصرية وأثرها على تصميم وتنفيذ المشاريع. كما سيتم تحليل التجارب الناجحة من مختلف البلدان والشركات التي تمكنت من تحقيق تقدم كبير في هذا المجال، مع التركيز على الدروس المستفادة وأفضل الممارسات التي يمكن تطبيقها في سياق مشاريع (FTTH).

تعد شبكات (FTTH) جزءاً أساسياً من التحول الرقمي الذي يشهده العالم اليوم، حيث تساهم في تعزيز الاقتصاد الرقمي وتحقيق الاستدامة البيئية من خلال تقليل استهلاك الطاقة وزيادة كفاءة الشبكات. يساهم هذا البحث في توفير فهم أعمق للعوامل التي تؤثر على نجاح مشاريع (FTTH) ويساعد في تطوير استراتيجيات فعالة للتغلب على التحديات وتحقيق الاستفادة القصوى من هذه التكنولوجيا المتقدمة.

تتطلب مشاريع (FTTH) تعاوناً وثيقاً بين القطاعين العام والخاص، حيث تلعب الحكومات دوراً مهماً في توفير الإطار التنظيمي المناسب ودعم البنية التحتية، بينما تتحمل الشركات مسؤولية التنفيذ والتشغيل. سنتناول هذه الدراسة أيضاً كيفية تحقيق التوازن بين هذه الأدوار وتفعيل الشراكات الفعالة لتحقيق أهداف المشاريع بكفاءة.

إضافة إلى ذلك، ستبحث الدراسة في تأثير التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء (IoT) على تطوير وإدارة مشاريع (FTTH)، وكيف يمكن لهذه التقنيات أن تعزز من كفاءة العمليات وتوفر حلولاً مبتكرة للتحديات التي تواجهها المشاريع.

باختصار، تهدف هذه الدراسة إلى تقديم رؤية شاملة ومتكاملة لإدارة مشاريع (FTTH)، مع التركيز على استراتيجيات النجاح، التحديات، الفرص، وأفضل الممارسات المستفادة من التجارب العالمية. ستساهم النتائج والتوصيات المستخلصة في تحسين أداء مشاريع (FTTH) ودعم التحول الرقمي وتحقيق التنمية المستدامة في قطاع الاتصالات.

من ناحية أخرى، سيتم التركيز في هذه الدراسة على تحليل التكلفة والعائد على الاستثمار (ROI) لمشاريع (FTTH)، حيث تُعتبر التكلفة من أهم العوامل التي تؤثر على قرار تبني هذه التقنية. من خلال دراسة وتحليل التكلفة والعائد، يمكن للمشاريع تحقيق توازن بين الاستثمار والفوائد المتوقعة، مما يساهم في اتخاذ قرارات مستنيرة من قبل المستثمرين وصناع القرار.

كما ستشمل الدراسة استعراضاً لأثر مشاريع (FTTH) على جودة الحياة ومستوى رضا المستخدمين، حيث تساهم هذه المشاريع في تحسين جودة الخدمات المقدمة للمستخدمين النهائيين، وزيادة سرعتها واستقرارها، مما ينعكس إيجابياً على تجربة المستخدم.

وفي ظل تزايد الطلب على الإنترنت عالي السرعة وتطبيقات الفيديو والبث الرقمي، اتجهت العديد من الدول والشركات إلى الاستثمار في (FTTH) لتحسين تجربة المستخدم وتعزيز التحول الرقمي. أظهرت دراسة أجريت في المملكة المتحدة أن تكاليف تنفيذ شبكات (FTTH) يمكن أن تكون مرتفعة للغاية، وهو ما يتطلب التفكير في استراتيجيات تمويل مرنة تعتمد على دعم حكومي في بعض الحالات لتحقيق الانتشار المطلوب. (Robert Kenny, 2015)

كما أشارت دراسة حول الجدوى الاقتصادية لشبكات (FTTH) في السويد إلى أن العوائد الاقتصادية تتجاوز تكلفة الاستثمار الأولية، حيث يمكن لكل كرونة سويدية مستثمرة أن تحقق عائداً يبلغ 1.5 كرونة في غضون خمس سنوات. (Forza, et al., 2021)

وفي سياق آخر، أظهرت دراسة حول الجدوى الاقتصادية لشبكات (FTTH) في كندا ارتباطاً إيجابياً بين شبكات الألياف البصرية والنمو الاقتصادي المحلي، من خلال تحسين معدلات الدخل وزيادة فرص العمل في المجتمعات المحلية. (Todd Clark, 2011)

كما تعتمد نجاحات مشاريع (FTTH) في دول مثل كوريا الجنوبية على التنسيق الفعّال بين الجهات المعنية والتخطيط الشامل لمراحل التنفيذ، وهو ما أثبتت فعاليته في تحقيق البنية التحتية المطلوبة ودعم التحول الرقمي. (MENON, 2004-2007)

في النهاية، تقدم هذه الدراسة إطار عمل علمي متكامل لتحليل مشاريع (FTTH) واستكشاف التحديات والفرص المرتبطة بهذه التكنولوجيا، مع استعراض التجارب الناجحة والدروس المستفادة من عدة دول. النتائج المتوقعة ستساهم في توفير رؤية معمقة حول تحسين استراتيجيات إدارة مشاريع (FTTH) بما يدعم التنمية المستدامة والتحول الرقمي في قطاع الاتصالات.

مشكلة الدراسة.

تواجه مشاريع تطوير شبكات الألياف البصرية العديد من التحديات، بما في ذلك التكلفة العالية، الحاجة إلى بنية تحتية متقدمة، والتنسيق بين العديد من الجهات المعنية. لذلك، تتمثل مشكلة الدراسة في كيفية إدارة هذه التحديات لتحقيق نجاح المشاريع وتحسين كفاءة الاتصالات. تتعدد الجوانب التي تعقد هذه التحديات وتشمل:

1. **التكلفة العالية:** إن بناء شبكات الألياف البصرية يتطلب استثمارات كبيرة في البنية التحتية، بما في ذلك تركيب الكابلات، المعدات التقنية، والحفر. قد تكون هذه التكاليف باهظة خصوصاً في المناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة، مما يؤثر تساؤلات حول الجدوى الاقتصادية للمشاريع. تعتبر إدارة الميزانية والتخطيط المالي الدقيق من الجوانب الحرجة لضمان استدامة المشروع.

2. **التنسيق بين الجهات المعنية:** مشاريع (FTTH) تتطلب تنسيقاً وثيقاً بين مجموعة متنوعة من الجهات المعنية، مثل الحكومات المحلية، شركات الاتصالات، مزودي الخدمات، والمقاولين. عدم التنسيق الفعال يمكن أن يؤدي إلى تأخيرات، تجاوز التكاليف، ونقص في جودة التنفيذ. تتطلب هذه المشاريع نظاماً فعالاً لإدارة العلاقات والتواصل بين الأطراف المختلفة لضمان توافق الأهداف وسلاسة العمليات.

3. **التحديات الفنية:** تركيب وتشغيل شبكات الألياف البصرية يتطلب تقنيات متقدمة ومعرفة متخصصة. نقص المهارات والخبرات اللازمة يمكن أن يعوق تقدم المشروع ويؤدي إلى مشاكل في الأداء. يتطلب ذلك توفير تدريب مستمر للعاملين والاستثمار في تطوير القدرات الفنية.

4. **البنية التحتية القائمة:** في بعض الحالات، قد تكون البنية التحتية الحالية غير ملائمة لتركيب شبكات الألياف البصرية، مما يستدعي تحديثات وتعديلات كبيرة، مما يزيد من تعقيد المشروع وتكلفته. تشمل التحديات هنا التعامل مع البنية التحتية القديمة والغير متوافقة والتي قد تحتاج إلى إعادة تأهيل أو استبدال.

5. **التحديات البيئية والتنظيمية:** تتطلب مشاريع (FTTH) الامتثال لمجموعة من القوانين واللوائح البيئية والتنظيمية، والتي يمكن أن تختلف بشكل كبير من بلد لآخر أو حتى من منطقة لأخرى داخل نفس البلد. عدم الامتثال يمكن أن يؤدي إلى تأخيرات في المشروع أو فرض غرامات مالية. تتضمن هذه التحديات دراسة الأثر البيئي والحصول على التصاريح اللازمة من الجهات المختصة.

6. **المقاومة المجتمعية:** في بعض الأحيان، قد تواجه مشاريع (FTTH) مقاومة من المجتمعات المحلية بسبب المخاوف المتعلقة بالتدخل في الممتلكات الخاصة أو الأضرار البيئية المحتملة. يتطلب التعامل مع هذه المقاومة استراتيجية تواصل فعالة لزيادة الوعي والفهم حول فوائد المشروع. يتضمن ذلك تنظيم جلسات توعية واجتماعات مع المجتمع المحلي لشرح الفوائد والتأثيرات المحتملة للمشروع.

7. **التكنولوجيا المتغيرة:** مع التطور السريع في مجال التكنولوجيا، قد تواجه مشاريع (FTTH) تحديات في مواكبة الابتكارات الجديدة والتأكد من أن البنية التحتية التي يتم تركيبها ستكون مستدامة وقابلة للتحديث في المستقبل. يتطلب ذلك تبني استراتيجيات مرنة وقابلة للتكيف مع التغيرات التكنولوجية المستقبلية، بالإضافة إلى التخطيط المستقبلي لضمان استدامة الشبكات.

8. **التمويل والتمويل المشترك:** تعتبر مشكلة التمويل من أكبر التحديات التي تواجه مشاريع (FTTH). حيث تحتاج هذه المشاريع إلى رؤوس أموال كبيرة، وغالباً ما تتطلب التعاون بين القطاعين العام والخاص للحصول على التمويل اللازم. تشمل الحلول الممكنة البحث عن مصادر تمويل متنوعة مثل القروض البنكية، والمنح الحكومية، والاستثمارات الخاصة.

9. **إدارة المخاطر:** تعتبر إدارة المخاطر من الجوانب الأساسية في أي مشروع، وبالأخص في مشاريع (FTTH) نظراً لتعقيدها وتكاليفها العالية. يتطلب ذلك وضع خطط إدارة مخاطر شاملة تتضمن تحديد المخاطر المحتملة، تقييم تأثيرها، وتطوير استراتيجيات للتعامل معها والحد من آثارها السلبية.

10. **الحفاظ على الجودة:** يتطلب تنفيذ مشاريع (FTTH) الحفاظ على معايير جودة عالية لضمان أداء الشبكة على المدى الطويل. تشمل التحديات في هذا السياق ضمان جودة المواد المستخدمة، والالتزام بمعايير الصناعة، وتنفيذ عمليات تفتيش ومراقبة الجودة بشكل دوري خلال مراحل التنفيذ.

من خلال دراسة هذه التحديات، تهدف الدراسة إلى تقديم حلول وإستراتيجيات فعالة لإدارة مشاريع (FTTH) ، وضمان تحقيق الأهداف المرجوة منها بكفاءة وفعالية. سيتم تحليل هذه الجوانب بشكل مفصل لتقديم توصيات عملية قابلة للتنفيذ تساهم في تحسين إدارة مشاريع الألياف البصرية وتجاوز التحديات المذكورة..

أهمية الدراسة.

أولاً: الأهمية العلمية

1. **الإسهام في المعرفة العلمية حول شبكات (FTTH)**: تساهم هذه الدراسة في توسيع قاعدة المعرفة العلمية حول شبكات الألياف البصرية (FTTH) من خلال تحليل معمق لممارسات الإدارة المتبعة والتحديات التقنية والاقتصادية التي تواجه تنفيذ هذه المشاريع. وهذا الإسهام يعد مرجعاً علمياً يساهم في توجيه الباحثين والممارسين في مجال إدارة المشاريع.
2. **تحليل العوامل المؤثرة على نجاح مشاريع (FTTH)**: تقدم الدراسة إطاراً علمياً لتحليل العوامل المتنوعة التي تؤثر على نجاح مشاريع الألياف البصرية، بما في ذلك العوامل التقنية والاقتصادية والاجتماعية والتنظيمية. يساهم هذا التحليل في بناء نموذج شامل يمكن استخدامه كأداة لدراسة تأثير هذه العوامل على أداء المشاريع المستقبلية.
3. **تطوير استراتيجيات علمية لإدارة المخاطر**: تُعد مشاريع (FTTH) من المشاريع المعقدة التي تواجه العديد من المخاطر مثل التأخير والتكلفة العالية. تقدم الدراسة نماذج علمية في إدارة المخاطر والمرونة، تعتمد على دراسة المخاطر المحتملة وتقديم توصيات مبنية على الأدلة لتقليل تأثير هذه المخاطر وضمان نجاح المشاريع.
4. **إثراء الأدبيات العلمية حول التكنولوجيا الحديثة**: من خلال دراسة تأثير التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء (IoT) ، والحوسبة السحابية على مشاريع (FTTH)، تساهم الدراسة في تعزيز الفهم العلمي لدور هذه التقنيات في دعم كفاءة المشاريع وإيجاد حلول جديدة للتحديات التقنية.
5. **استكشاف الاستدامة البيئية في قطاع الاتصالات**: تعد شبكات الألياف البصرية من الخيارات الأكثر صداقة للبيئة مقارنة بالتقنيات التقليدية، حيث تساهم في تقليل استهلاك الطاقة والبصمة الكربونية. يقدم البحث تحليلاً علمياً لفوائد (FTTH) البيئية، ما يساهم في الدراسات المستقبلية التي تبحث عن حلول مستدامة في هذا المجال.
6. **دعم البحوث المستقبلية والتعاون العلمي**: من خلال تقديم نموذج مرجعي وتوصيات علمية، تساهم الدراسة في تعزيز التعاون العلمي بين الباحثين في مجالات الاتصالات وتقنية المعلومات، كما تمثل مرجعاً يمكن البناء عليه في الأبحاث المستقبلية حول الشبكات البصرية وإدارة المشاريع التقنية.

ثانياً: الأهمية العملية

1. **تحسين كفاءة وفعالية تنفيذ المشاريع**: من خلال تقديم أفضل الممارسات في إدارة مشاريع (FTTH) ، توفر الدراسة حلولاً عملية لتحسين كفاءة التخطيط والتنفيذ، وتقليل التأخيرات والتكاليف، بما يعزز من استدامة ونجاح المشاريع على المدى الطويل.

2. **تقديم حلول تطبيقية للتحديات الإدارية والمالية:** تواجه مشاريع (FTTH) تحديات متعددة تشمل التمويل، وإدارة المخاطر، وتنسيق الجهود بين الجهات المعنية. تقدم الدراسة استراتيجيات فعالة للتعامل مع هذه التحديات بما يعزز من القدرة على تنفيذ المشاريع بنجاح وتحقيق عوائد استثمارية جيدة.
3. **دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية:** تساهم شبكات (FTTH) في تعزيز النمو الاقتصادي من خلال تحسين الإنتاجية وإتاحة فرص العمل وزيادة الاتصال بين الأفراد. يُمكن أن تستفيد الأعمال التجارية من تحسين سرعة الإنترنت وجودة الاتصال، مما يساهم في تنمية الاقتصادات المحلية وتعزيز الشمول الرقمي.
4. **تعزيز التعليم والتعلم عن بُعد:** في ظل التحول الرقمي المتسارع، توفر شبكات (FTTH) بنية تحتية تدعم التعليم الإلكتروني والتعلم عن بُعد، مما يساهم في تحسين الوصول إلى الفرص التعليمية وتوفير بيئة تعليمية مرنة تتماشى مع متطلبات العصر الحديث.
5. **تشجيع الابتكار التقني وتطبيقات الذكاء الاصطناعي:** تتيح شبكات (FTTH) إمكانية استيعاب تقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، مما يفتح المجال أمام تطبيقات مبتكرة في العديد من المجالات. من خلال تحسين إدارة مشاريع (FTTH)، يمكن تسريع اعتماد هذه التقنيات وجني فوائدها الاقتصادية والاجتماعية.
6. **تحقيق الاستدامة البيئية وتقليل البصمة الكربونية:** من خلال تنفيذ شبكات الألياف البصرية، يمكن تقليل استهلاك الطاقة والانبعاثات البيئية المرتبطة بالتقنيات التقليدية، مما يدعم الجهود الرامية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة.
7. **تعزيز رضا العملاء وتحسين جودة الخدمات:** تساهم الدراسة في تقديم توصيات لتحسين تجربة المستخدم النهائي وزيادة رضا العملاء عن خدمات الاتصالات، من خلال تقديم حلول اتصال فائقة السرعة وموثوقة.
8. **تحفيز الثقة بين المستثمرين وجذب التمويل:** تعد شبكات (FTTH) من المشاريع ذات العوائد الاستثمارية طويلة الأمد. من خلال تطوير استراتيجيات فعالة لإدارة هذه المشاريع، يمكن تعزيز ثقة المستثمرين في نجاحها، مما يساهم في جذب الاستثمارات وتوفير التمويل اللازم للتنفيذ.
9. **تعزيز الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع:** يبنّي أفضل الممارسات في إدارة المشاريع، تساهم الدراسة في تعزيز الشفافية والمساءلة من خلال تقديم آليات للرقابة وضمان كفاءة استخدام الموارد، مما يحد من الفساد ويساهم في تحسين جودة تنفيذ المشاريع.
10. **تحقيق الاتصالات الريفية وتحقيق العدالة الرقمية:** تساهم مشاريع (FTTH) في توفير اتصالات عالية الجودة للمناطق الريفية والنائية، مما يساعد على تقليص الفجوة الرقمية وتوفير فرص متكافئة للمجتمعات المحرومة.
11. **دعم الاقتصاد الرقمي وزيادة التنافسية الوطنية:** يعتبر قطاع الاتصالات من الركائز الأساسية للاقتصاد الرقمي. من خلال تحسين إدارة مشاريع (FTTH)، يمكن للدول تعزيز تنافسيتها في المجال الرقمي ودعم الابتكار والتكنولوجيا على المستوى الوطني.
12. **تطوير المهارات والكفاءات المحلية:** تتطلب مشاريع (FTTH) مهارات متقدمة في مجالات الهندسة وإدارة المشاريع، مما يتيح فرصًا لتطوير المهارات المحلية وتوفير فرص عمل جديدة في قطاع الاتصالات، مما يعزز من التنمية البشرية وتطوير الكفاءات.
13. **تقديم نموذج تطبيقي يمكن استنساخه في دول أخرى:** تقدم الدراسة نموذجًا شاملاً لإدارة مشاريع (FTTH) يمكن تكيفه مع الظروف المحلية وتطبيقه في دول أخرى، مما يساهم في تعزيز التعاون الدولي وتبادل الخبرات بين البلدان في مجال إدارة مشاريع الاتصالات.

أهداف الدراسة.

الهدف الرئيسي للدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل وتطوير استراتيجيات فعّالة لإدارة مشاريع شبكات الألياف البصرية (FTTH) بما يسهم في تعزيز كفاءة وفعالية هذه المشاريع وتحقيق فوائد اقتصادية واجتماعية وبيئية مستدامة.

الأهداف الفرعية

1. تحليل العوامل المؤثرة على نجاح مشاريع (FTTH):
 - دراسة التأثيرات التقنية والاقتصادية والاجتماعية والتنظيمية على أداء مشاريع (FTTH).
 - تحديد المعوقات الرئيسية التي تواجه نجاح المشاريع وكيفية التعامل معها لتقليل المخاطر.
2. استكشاف وتقييم أفضل الممارسات العالمية في إدارة مشاريع (FTTH):
 - دراسة النماذج والأساليب المثبتة من الدول الرائدة في مجال (FTTH) لتطبيقها في مشاريع مشابهة.
 - تطوير دليل عملي للممارسات المثلى يتماشى مع البيئة المحلية والموارد المتاحة.
3. تقييم التحديات والمخاطر وإدارة المشروع بفعالية:
 - تحليل المخاطر المحتملة المتعلقة بالتمويل والتكنولوجيا والموارد البشرية.
 - اقتراح استراتيجيات لإدارة المخاطر تعتمد على منهجيات علمية للتخفيف من آثارها وتحقيق استقرار المشروع.
4. تقييم الأثر الاقتصادي والاجتماعي لمشاريع (FTTH):
 - دراسة كيفية مساهمة (FTTH) في دعم الاقتصاد الرقمي وتحفيز النمو الاقتصادي المحلي.
 - تحليل الأثر الاجتماعي، بما في ذلك تحسين جودة الحياة وزيادة فرص الوصول إلى التعليم والخدمات الصحية عبر الإنترنت.
5. استكشاف تأثير التقنيات الحديثة على تحسين إدارة مشاريع (FTTH):
 - دراسة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء (IoT) في تحسين كفاءة تشغيل وصيانة الشبكات.
 - تحليل دور الحوسبة السحابية في تسهيل إدارة البيانات وتحليل الأداء في مشاريع (FTTH).
6. تحليل التكلفة والعائد على الاستثمار (ROI) لمشاريع (FTTH):
 - تطوير نموذج شامل لتقييم الجدوى الاقتصادية وتحليل العائد على الاستثمار بما يحقق توازنًا بين التكلفة والفوائد.
 - تقديم توصيات للمستثمرين وصانعي القرار لتوجيه الاستثمارات بشكل فعال.
7. تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص في مشاريع (FTTH):

- دراسة دور الشراكات بين القطاعين في تحسين فعالية تنفيذ المشاريع وتخفيض التكاليف.
- تقديم مقترحات لتطوير نماذج تعاون مستدامة تحقق الأهداف المشتركة وتعزز الابتكار في قطاع الاتصالات.
- 8. تحليل استراتيجيات الاستدامة البيئية لمشاريع (FTTH) :
 - تقديم حلول مستدامة تقلل من الأثر البيئي لشبكات (FTTH) من خلال تحسين كفاءة الطاقة.
 - تقديم توصيات لبناء شبكات صديقة للبيئة تعتمد على ممارسات البناء المستدام.
- 9. تعزيز الشفافية والمساءلة في إدارة مشاريع (FTTH):
 - تطوير آليات لزيادة الشفافية في إدارة الموارد وضمان الاستخدام الفعال للميزانية.
 - تقديم نموذج للمساءلة يساهم في تقليل الفساد وضمان الالتزام بمعايير الجودة.
- 10. تحسين المهارات والكفاءات البشرية في إدارة مشاريع (FTTH) :
 - تقديم توصيات لبرامج التدريب وبناء القدرات التي تعزز من كفاءة الموارد البشرية في مشاريع (FTTH).
 - استكشاف أساليب تطوير الكفاءات المحلية لتعزيز فرص العمل وتطوير قطاع الاتصالات.
- 11. تطوير نموذج شامل لإدارة المخاطر في مشاريع (FTTH):
 - تحديد وتقييم المخاطر الرئيسية وتقديم استراتيجيات فعالة للتخفيف من تأثيراتها.
 - بناء إطار عمل لإدارة المخاطر يمكن أن يكون مرجعاً لإدارة مشاريع مشابهة.
- 12. تحفيز الابتكار والتطوير التكنولوجي في مشاريع (FTTH):
 - دراسة كيفية تشجيع الابتكار في تقنيات الاتصالات المتقدمة لتعزيز قدرات شبكات (FTTH)
 - اقتراح آليات لدعم البحث والتطوير في مجال الاتصالات، بما يساهم في تقديم حلول جديدة.
- 13. تحسين تجربة المستخدم النهائي وتعزيز رضا العملاء:
 - دراسة احتياجات العملاء وتطوير حلول تضمن تقديم خدمات متطورة وموثوقة.
 - تقديم توصيات لتحسين جودة الخدمة بما يعزز رضا العملاء ويزيد من الاعتمادية على الشبكة.
- 14. تحليل الأثر البيئي لتطوير مشاريع (FTTH):
 - دراسة كيفية تقليل الأثر البيئي خلال مراحل تصميم وتنفيذ شبكات (FTTH).
 - تطوير استراتيجيات مستدامة لإدارة النفايات وتقليل استهلاك الموارد الطبيعية.
- 15. تطوير استراتيجيات فعالة للتعامل مع الطوارئ والكوارث:
 - استكشاف كيفية تصميم شبكات (FTTH) بحيث تكون قادرة على الصمود أمام الكوارث الطبيعية.
 - تقديم حلول لتحسين مرونة الشبكات وقدرتها على الاستجابة السريعة في حالات الطوارئ.
- 16. تحقيق الاتصال الشامل وتقديم خدمات (FTTH) للمناطق الريفية والنائية:
 - تطوير استراتيجيات لتمويل وتنفيذ مشاريع (FTTH) في المناطق المحرومة.
 - دراسة كيفية توصيل خدمات الاتصالات إلى المناطق النائية بهدف تحقيق العدالة الرقمية.
- 17. تعزيز الأمن السيبراني في شبكات (FTTH):
 - دراسة التهديدات السيبرانية وتطوير استراتيجيات لحماية شبكات (FTTH) من الهجمات.

- تقديم توصيات لتعزيز الأمن السيبراني وتأمين بيانات المستخدمين.

تساؤلات الدراسة .

التساؤل الدراسة الرئيسي

ما هي العوامل الرئيسية والاستراتيجيات الفعالة التي تؤثر على نجاح مشاريع تطوير شبكات الألياف البصرية (FTTH) في تحقيق كفاءة التنفيذ وجدوى اقتصادية و تلبية احتياجات العملاء؟

العوامل الرئيسية والاستراتيجيات الفعالة التي تؤثر على نجاح مشاريع تطوير شبكات الألياف البصرية (FTTH) تشمل عدة جوانب تقنية، تنظيمية، واقتصادية تهدف إلى تحسين كفاءة التنفيذ وتحقيق الجدوى الاقتصادية، إضافة إلى ضمان تلبية احتياجات العملاء، وتشمل هذه العوامل ما يلي:

- **التخطيط الدقيق للمشروع:** يشمل وضع خطة شاملة تتناول توزيع الموارد، الجدول الزمني، وتحديد الميزانية اللازمة لضمان التقدم في المشروع دون عقبات غير متوقعة.
- **إدارة فعالة للموارد:** تتضمن توزيع الموارد البشرية، المادية، والتقنية بشكل يضمن استخدام الإمكانيات المتاحة بكفاءة عالية. هذه الإدارة الفعالة تقلل من الهدر وتساعد على استكمال المشروع في الوقت المحدد.
- **الالتزام بالمعايير الدولية للجودة:** اتباع المعايير العالمية المعتمدة في تصميم وتنفيذ شبكات (FTTH) يضمن توفير خدمة عالية الجودة تلبي توقعات العملاء وتحقق الاستدامة.
- **تقييم وتحليل المخاطر:** يتضمن إعداد خطط لتحديد المخاطر المحتملة مثل التأخيرات والتكاليف الزائدة، وتطوير استراتيجيات للتعامل معها قبل حدوثها، مما يقلل من تأثيرها على سير المشروع.
- **استخدام التكنولوجيا الحديثة:** تطبيق تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء يساعد في تحسين كفاءة الشبكات وتقليل فترات التوقف، مما يؤدي إلى تقديم خدمات مستقرة وجودة أعلى تلبي احتياجات العملاء.
- **تخصيص آليات متابعة وتقييم مستمر:** وجود أدوات تقييم مستمرة تضمن مراقبة التقدم وتحقيق الأهداف المطلوبة في الوقت المحدد، مع القدرة على تعديل الخطة عند الحاجة.
- **إدارة فعالة للتكلفة:** مراقبة التكاليف بدقة وتجنب التكاليف الزائدة يساهم في تحقيق التوازن بين الاستثمار والعائد المتوقع، مما يضمن تحقيق الجدوى الاقتصادية للمشروع.
- **التركيز على رضا العملاء:** ضمان تلبية احتياجات العملاء من حيث السرعة، الجودة، والاعتمادية يعزز من رضاهم ويزيد من قبولهم لاستخدام الشبكة. يمكن قياس ذلك من خلال استطلاعات الرأي والدراسات الميدانية.

- **التعاون بين القطاعين العام والخاص:** يسهم التعاون مع الجهات الحكومية والشركات الخاصة في توفير التمويل والتنسيق اللازم لتسهيل عملية تنفيذ المشروع، مما يدعم النجاح على المدى البعيد.
- **تطوير استراتيجيات مستدامة بيئياً:** تطبيق ممارسات بيئية مستدامة في بناء وتشغيل الشبكات، بما يقلل من الأثر البيئي، ويعزز من مسؤولية المشروع تجاه المجتمع والبيئة.

فيما يلي بعض التساؤلات التي تنقشها هذه الدراسة:

1- تقييم المشاريع

- **دقة تخطيط المشاريع من البداية:** هذا التساؤل يتناول أهمية التخطيط الشامل والتفصيلي منذ بداية المشروع، حيث يُعتبر إعداد خطة شاملة تتضمن تحديد الموارد، نطاق العمل، وإعداد جدول زمني وتكاليف واضحة خطوة حاسمة لتحقيق أهداف المشروع بكفاءة. فبدون خطة دقيقة، تزداد احتمالية ظهور عقبات تؤثر على سير العمل وتضعف النتائج النهائية.
- **التنفيذ ضمن الجدول الزمني المحدد مسبقاً:** يشير هذا التساؤل إلى مدى أهمية احترام الجدول الزمني المحدد كعامل أساسي للنجاح. يعكس الالتزام بالجدول الزمني جودة الإدارة والكفاءة في إنجاز المهام. في مشاريع (FTTH)، التأخر في التنفيذ يمكن أن يؤدي إلى زيادة التكاليف وتأخير الخدمات المخططة للمستخدمين النهائيين.
- **تخصيص الموارد بشكل فعال:** يبحث هذا التساؤل في مدى فعالية توزيع الموارد البشرية، المالية، والتقنية خلال مراحل المشروع. يعتبر تخصيص الفعّال عاملاً حيوياً لتجنب هدر الموارد وضمان سير العمل بسلاسة، خاصة في مشاريع (FTTH) التي تتطلب استثمارات كبيرة وموارد متخصصة.
- **آليات متابعة وتقييم تقدم المشروع:** يتناول هذا التساؤل الحاجة إلى وجود أنظمة وإجراءات تقييمية فعالة تسمح بمراقبة تقدم المشروع وتقييم الأداء باستمرار. مثل هذه الآليات تساعد في تحديد الانحرافات عن الخطة الأصلية ومعالجتها في الوقت المناسب، مما يساهم في إبقاء المشروع على المسار الصحيح.
- **الالتزام بالمعايير الدولية في التصميم والتنفيذ:** يسعى هذا التساؤل إلى فهم مدى اتباع المعايير والمواصفات الدولية في بناء وتشغيل شبكات (FTTH)، حيث يضمن الالتزام بهذه المعايير تقديم خدمة عالية الجودة وتقليل مشاكل التشغيل والصيانة.
- **تحليل شامل للمخاطر قبل البدء:** يركز هذا التساؤل على مدى فعالية التخطيط الاستباقي لتحديد وتقييم المخاطر المحتملة، والتي يمكن أن تؤثر على تقدم المشروع ونتائجه. في مشاريع (FTTH)، قد تشمل المخاطر عقبات مالية، تقنية، أو لوجستية، وتحديد هذه المخاطر مسبقاً يمكن أن يساعد في تقليل تأثيرها.
- **استراتيجيات فعالة للتعامل مع المخاطر:** يبحث هذا التساؤل في مدى وجود استراتيجيات وقائية واستجابة منظمة للتعامل مع المخاطر. يشمل ذلك تحديد المخاطر والتخطيط لاستراتيجيات الحد منها بما في ذلك خطط الطوارئ، التي تساهم في تقليل التأثير السلبي للمخاطر على سير المشروع.
- **إدارة المخاطر المالية المتعلقة بالتكاليف الزائدة:** يسلط هذا التساؤل الضوء على قدرة إدارة المشروع في التحكم بالإنفاق ومنع تجاوز الميزانية المقررة. في مشاريع (FTTH)، تعد التكلفة أحد أهم العوامل، ويجب أن تكون هناك استراتيجيات لمراقبة النفقات والتعامل مع التكاليف الزائدة.

- **تحديث خطط الطوارئ باستمرار:** يبحث هذا التساؤل في مدى انتظام تحديث خطط الطوارئ وجاهزية المشروع للاستجابة للتغيرات غير المتوقعة. يعد ذلك عاملاً مهماً لضمان استمرار المشروع بشكل مستقر حتى في حالات الطوارئ.

2- المعوقات التي يواجهها مدير المشروع

- **التحديات اللوجستية في مواقع تركيب الشبكات:** يشير هذا التساؤل إلى التحديات اللوجستية مثل التنسيق مع الموردين، الوصول إلى المواقع، ونقل المعدات. مثل هذه التحديات قد تؤثر على تنفيذ المشروع وتزيد من الوقت والتكلفة إذا لم يتم التعامل معها بفعالية.
- **التعامل مع التأخير في توفير المواد والمعدات اللازمة:** يتناول هذا التساؤل كفاءة إدارة التوريد وتوافر المواد الأساسية والمعدات في الوقت المحدد. مشاكل التوريد يمكن أن تؤثر بشكل كبير على تقدم المشروع، خاصة في مشاريع (FTTH) حيث يعتمد الإنجاز على توفير مواد عالية الجودة ومعدات متخصصة.
- **توفير الدعم الفني لمدير المشروع لحل المشكلات الطارئة:** يبحث هذا التساؤل في مدى توفر الدعم الفني والخبرات الفنية لمدير المشروع. في مشاريع (FTTH) ، قد تنشأ مشكلات غير متوقعة تتطلب تدخلاً سريعاً وحلولاً تقنية مبتكرة لضمان استمرارية العمل وتقليل التأخير.

3- رضا العملاء عن الخدمة

هل تلبي الخدمات احتياجات العملاء في جميع الأوقات؟
يتناول هذا التساؤل مدى قدرة شبكات (FTTH) على تلبية متطلبات العملاء بشكل مستمر وثابت، بما في ذلك أوقات الذروة ومتغيرات الطلب على الخدمة. يعد توفير خدمة مستقرة تلبي الاحتياجات المتزايدة للمستخدمين أحد أهداف مشاريع FTTH الأساسية، ويساعد في تعزيز ثقة العملاء وزيادة الاعتماد على الشبكة.

هل يعبر العملاء عن رضاهم عن السرعة والجودة المقدمة عبر شبكات (FTTH) ؟
يركز هذا التساؤل على قياس مستوى رضا العملاء بشأن جودة الخدمة وسرعة الاتصال التي تقدمها شبكات (FTTH). يعكس رضا العملاء عن الخدمة المقدمة فعالية إدارة المشروع في تحقيق أهداف الجودة، حيث أن رضا العملاء هو مؤشر رئيسي على نجاح المشروع وقبول المستخدمين للتكنولوجيا الجديدة.

فروض الدراسة

تهدف فروض الدراسة إلى وضع تصورات مسبقة تستند إلى الخبرات السابقة والدراسات المتاحة حول كيفية تأثير العوامل المختلفة على نجاح مشاريع (FTTH) تشمل فروض الدراسة ما يلي:

1- إدارة المخاطر تساهم بشكل كبير في تحسين نجاح مشاريع (FTTH) :

الفرضية: تساهم استراتيجيات إدارة المخاطر الفعالة في تقليل التأخيرات، تجاوز التكاليف، وتحسين جودة التنفيذ في مشاريع (FTTH).

التفاصيل: يتوقع أن المشاريع التي تتبنى أساليب متقدمة في إدارة المخاطر ستكون أقل عرضة للتأخيرات والمشكلات المالية والتقنية، مما يساهم في تحسين الأداء العام للمشروع.

2- تطبيق أفضل الممارسات في إدارة المشاريع يؤدي إلى تحسين كفاءة تنفيذ مشاريع

:(FTTH)

الفرضية: تطبيق أفضل الممارسات والأساليب المجربة في إدارة المشاريع يزيد من كفاءة وفعالية تنفيذ مشاريع (FTTH).

التفاصيل: المشاريع التي تتبع أفضل الممارسات في التخطيط، التنفيذ، والرصد ستتمكن من تحقيق أهدافها بشكل أكثر فعالية وتقليل الفاقد والزمن اللازم للتنفيذ.

3- تحديات التكلفة والبنية التحتية تشكل العوائق الرئيسية أمام نجاح مشاريع (FTTH):

الفرضية: تعد التكلفة العالية وتحديات تطوير البنية التحتية من أهم العوائق التي تعترض طريق نجاح مشاريع (FTTH).

التفاصيل: من المتوقع أن المشاريع التي تواجه تحديات مالية كبيرة أو صعوبات في تجهيز البنية التحتية تكون أقل نجاحاً، إلا إذا تم توفير حلول فعالة لهذه التحديات.

4- التنسيق الفعال بين الجهات المعنية يحسن من نجاح مشاريع (FTTH):

الفرضية: التنسيق الجيد بين الحكومات المحلية، شركات الاتصالات، مزودي الخدمات، والمقاولين يزيد من فرص نجاح مشاريع (FTTH).

التفاصيل: تتطلب مشاريع (FTTH) تعاوناً وتنسيقاً مكثفاً بين مختلف الجهات المعنية لضمان توافق الأهداف وسلاسة العمليات، مما يؤدي إلى تقليل النزاعات وتأخيرات المشروع.

5- التعاون بين القطاعين العام والخاص يساهم في تجاوز التحديات المالية والتنظيمية لمشاريع

:(FTTH)

الفرضية: التعاون بين الحكومات والشركات الخاصة يمكن أن يسهم في توفير الموارد المالية والتغلب على التحديات التنظيمية التي تواجه مشاريع (FTTH).
التفاصيل: من المتوقع أن الشراكات الفعالة بين القطاعين تساعد في توفير التمويل اللازم، تبسيط الإجراءات البيروقراطية، وتحقيق التنفيذ السلس للمشاريع.

6- زيادة الوعي العام بفوائد شبكات (FTTH) يعزز من دعم المجتمعات المحلية لهذه المشاريع:

الفرضية: تعزيز الوعي بفوائد شبكات (FTTH) يمكن أن يزيد من دعم المجتمع المحلي لهذه المشاريع، مما يسهل تنفيذها ويقلل من المقاومة المجتمعية.
التفاصيل: حملات التوعية الفعالة والاتصال المستمر مع المجتمع يمكن أن يؤدي إلى زيادة القبول والدعم الشعبي للمشاريع، مما يسهل تجاوز العقبات الاجتماعية والتنظيمية.

من خلال اختبار هذه الفروض، تسعى الدراسة إلى تقديم رؤى وتوصيات مستندة إلى البيانات والتجارب العملية لتحسين إدارة مشاريع (FTTH) وضمان نجاحها على المدى الطويل.

و قد بينت الدراسات السابقة التحايل لبعض من هذه الفروض و فيما يلي جزء منها:

1- دراسة "تطور شبكة تقارب النطاق العريض في كوريا الجنوبية، (MENON, 2004-2007)

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تحليل تطور شبكة النطاق العريض في كوريا الجنوبية، والتركيز على البنية التحتية لشبكات (FTTH)، واستراتيجيات الحكومة لتوسيع نطاق الوصول إلى الإنترنت عالي السرعة.

المنهجية والأدوات: استخدمت الدراسة منهج التحليل الوصفي وتقييم البيانات الإحصائية التي توفرها جهات حكومية ومؤسسات الاتصالات في كوريا، مما ساعد على تحليل التطور التاريخي والتحديات التي واجهتها.

مكان إجراء الدراسة: أجريت الدراسة في كوريا الجنوبية، حيث تركزت في الفترة من عام 2004 إلى 2007.

أهم النتائج: توصلت الدراسة إلى أن الدعم الحكومي القوي وتعاون القطاعين العام والخاص كان له دور كبير في تحقيق التقدم السريع في تطوير شبكات (FTTH) في كوريا. وأشارت إلى أهمية توفير التمويل والحوافز الحكومية لتسريع تطوير شبكات الألياف البصرية.

2- دراسة "التكاليف والفوائد لشبكات FTTH في المملكة المتحدة (Robert Kenny, 2015)

أهداف الدراسة: سعت الدراسة إلى استكشاف التكاليف والفوائد المرتبطة بإنشاء شبكات FTTH في المملكة المتحدة، حيث ركزت على تحليل الجدوى الاقتصادية ودراسة الأثر على المستهلكين والشركات.

المنهجية والأدوات: اعتمدت الدراسة على تحليل البيانات الاقتصادية وتقديرات التكلفة، واستخدمت المنهج الكمي لتقييم العائد المتوقع من الاستثمارات في هذه الشبكات.

مكان إجراء الدراسة: أجريت الدراسة في المملكة المتحدة، وركزت بشكل أساسي على مقارنة التكاليف والفوائد في بيئة اقتصادية متقدمة.

أهم النتائج: أظهرت الدراسة أن التكاليف المرتفعة تعد عقبة رئيسية أمام تنفيذ شبكات FTTH على نطاق واسع، وأن الحاجة إلى مشاركة الحكومة في دعم التمويل أساسية. كما بينت الدراسة أن فوائد الشبكات تشمل تحسين الإنتاجية وزيادة فرص العمل.

3- دراسة "العائد الاجتماعي الاقتصادي للاستثمار في شبكات (FTTH) في السويد (Forza, et al., 2021)

4- أهداف الدراسة: ركزت هذه الدراسة على تقييم العوائد الاجتماعية والاقتصادية من الاستثمار في شبكات (FTTH) في السويد، مع تحليل الفوائد الناتجة عن تحسين البنية التحتية الرقمية.

المنهجية والأدوات: استخدمت الدراسة منهج التحليل الوصفي، وجمعت بيانات اقتصادية واجتماعية من عدة جهات رسمية، مما سمح بتحليل العوائد طويلة الأمد للاستثمار في البنية التحتية للاتصالات.

مكان إجراء الدراسة: أجريت الدراسة في السويد.

أهم النتائج: أظهرت الدراسة أن الاستثمار في (FTTH) يؤدي إلى زيادة العوائد الاجتماعية والاقتصادية، وأن كل كرونة سويدية مستثمرة تحقق عائداً بمعدل 1.5 كرونة خلال خمس سنوات، مما يعكس جدوى الاستثمار الحكومي في البنية التحتية.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

المنطلقات النظرية للدراسة

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من المنطلقات النظرية التي تساعد في فهم كيفية إدارة مشاريع شبكات الألياف البصرية (FTTH) وتحديد العوامل التي تؤثر على نجاحها. تشمل هذه المنطلقات النظرية نظريات وأساليب من مجالات إدارة المشاريع، التكنولوجيا، الاقتصاد، والاستدامة. وفيما يلي استعراض لأهم المنطلقات النظرية المستخدمة:

1. نظرية إدارة المشاريع (Project Management Theory):

المفهوم: تستند نظرية إدارة المشاريع إلى مجموعة من المبادئ والأدوات والأساليب التي تهدف إلى تحقيق أهداف المشروع بكفاءة وفعالية. تشمل هذه النظرية التخطيط، التنفيذ، المراقبة، والتحكم في المشروع.

التطبيق في الدراسة: ستساعد هذه النظرية في تطوير إطار عمل شامل لإدارة مشاريع (FTTH)، بما في ذلك تحديد الخطوات الأساسية لتنفيذ المشاريع، وتطبيق أفضل الممارسات والأساليب الحديثة.

2. نظرية إدارة المخاطر (Risk Management Theory):

المفهوم: تركز نظرية إدارة المخاطر على تحديد وتقييم وإدارة المخاطر المحتملة التي يمكن أن تؤثر على نجاح المشروع. تشمل هذه النظرية تقنيات لتحديد المخاطر، تقييم تأثيرها، وتطوير استراتيجيات للتعامل معها.

التطبيق في الدراسة: ستساعد هذه النظرية في تحديد المخاطر المحتملة في مشاريع (FTTH) وتطوير استراتيجيات فعالة للتخفيف من تأثيرها، مما يساهم في تحسين فرص نجاح المشاريع.

3. نظرية الابتكار التكنولوجي (Technological Innovation Theory):

المفهوم: تركز نظرية الابتكار التكنولوجي على كيفية تطوير وتبني تقنيات جديدة لتحسين العمليات والخدمات. تشمل هذه النظرية مراحل الابتكار المختلفة والتحديات المرتبطة بها.

التطبيق في الدراسة: ستساعد هذه النظرية في تحليل تأثير التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية على تطوير وإدارة مشاريع (FTTH)، وتقديم توصيات لتبني هذه التقنيات بشكل فعال.

4. نظرية التكلفة والفائدة: (Cost Benefit Analysis)

المفهوم: تركز هذه النظرية على تحليل التكاليف والفوائد المرتبطة بمشروع معين لتحديد جدواه الاقتصادية. تشمل هذه النظرية تقييم التكاليف المباشرة وغير المباشرة والفوائد المتوقعة على المدى القصير والطويل.

التطبيق في الدراسة: ستساعد هذه النظرية في إجراء تحليل التكلفة والعائد على الاستثمار (ROI) لمشاريع (FTTH) ، مما يساهم في تحديد الجدوى الاقتصادية لهذه المشاريع وتقديم توصيات لتحسين التخطيط المالي وإدارة التكاليف.

5. نظرية التنمية المستدامة: (Sustainable Development Theory)

المفهوم: تركز نظرية التنمية المستدامة على تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. تشمل هذه النظرية مبادئ الاستدامة وأفضل الممارسات لتحقيق تنمية مستدامة.

التطبيق في الدراسة: ستساعد هذه النظرية في تطوير استراتيجيات مستدامة لتنفيذ مشاريع (FTTH) ، بما في ذلك تقليل الأثر البيئي وتعزيز الفوائد الاجتماعية والاقتصادية.

6. نظرية الشراكة بين القطاعين العام والخاص: (Public Private Partnership Theory)

المفهوم: تركز هذه النظرية على التعاون بين القطاعين العام والخاص لتنفيذ المشاريع الكبرى، حيث يساهم كل طرف بموارده وخبراته لتحقيق أهداف مشتركة.

التطبيق في الدراسة: ستساعد هذه النظرية في تحليل دور الشراكات بين القطاعين العام والخاص في نجاح مشاريع (FTTH) ، وتقديم نماذج فعالة للتعاون بين القطاعين.

7. نظرية الثقافة التنظيمية: (Organizational Culture Theory)

المفهوم: تركز نظرية الثقافة التنظيمية على القيم والمعتقدات والممارسات التي تسود في منظمة معينة وكيفية تأثيرها على أداء الأفراد والجماعات داخل المنظمة.

التطبيق في الدراسة: ستساعد هذه النظرية في تحليل تأثير الثقافة التنظيمية على أداء فرق العمل في مشاريع (FTTH) وتقديم توصيات لتعزيز الثقافة الإيجابية التي تدعم تحقيق أهداف المشروع.

8. نظرية التحول الرقمي : (Digital Transformation Theory)

المفهوم: تركز نظرية التحول الرقمي على كيفية تبني المؤسسات للتقنيات الرقمية لتغيير وتحسين عملياتها وخدماتها. تشمل هذه النظرية التحديات والفرص المرتبطة بالتحول الرقمي.

التطبيق في الدراسة: ستساعد هذه النظرية في استكشاف كيفية تبني تقنيات التحول الرقمي في مشاريع (FTTH) لتحسين الأداء وتقديم خدمات متقدمة وفعالة.

تطبيق المنطلقات النظرية في الدراسة

باستخدام هذه المنطلقات النظرية، يمكن تطوير إطار عمل شامل ومنهجي لإدارة مشاريع (FTTH) يتضمن:

- 1. تحليل السياق:** فهم العوامل المؤثرة على نجاح المشاريع من خلال تحليل البيئة المحيطة، بما في ذلك العوامل الاقتصادية، التقنية، الاجتماعية، والبيئية.
- 2. تحديد الأهداف:** وضع أهداف واضحة وقابلة للقياس تستند إلى أفضل الممارسات والمعايير العالمية في إدارة المشاريع.
- 3. إدارة المخاطر:** تطبيق استراتيجيات فعالة لتحديد وتقييم وإدارة المخاطر، بما يضمن تقليل التأثيرات السلبية على المشروع.
- 4. تخطيط التكلفة والفائدة:** إجراء تحليل دقيق للتكاليف والفوائد لضمان تحقيق جدوى اقتصادية عالية وعائد إيجابي على الاستثمار.
- 5. تطبيق التكنولوجيا:** تبني التقنيات الحديثة والمتطورة لتحسين العمليات والخدمات المقدمة في إطار مشاريع (FTTH).
- 6. تحقيق الاستدامة:** تطوير استراتيجيات مستدامة تأخذ في الاعتبار الجوانب البيئية والاجتماعية، مع التركيز على تقليل الأثر البيئي وتعزيز الفوائد الاجتماعية.
- 7. تعزيز الشراكات:** تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص لتحقيق تنفيذ سلس وفعال للمشاريع، وضمان توفير الموارد اللازمة.
- 8. تحسين الثقافة التنظيمية:** تعزيز القيم والممارسات التنظيمية التي تدعم تحقيق الأهداف بكفاءة، وتحفيز الفرق العاملة لتحقيق أداء متميز.
- 9. التحول الرقمي:** استخدام تقنيات التحول الرقمي لتحسين أداء المشاريع وتقديم خدمات متقدمة تلبي احتياجات المستخدمين.

من خلال هذه المنطلقات النظرية، يمكن وضع إطار عمل متكامل لإدارة مشاريع (FTTH) يضمن تحقيق الأهداف المحددة بكفاءة وفعالية، ويعزز من فرص نجاح المشاريع على المدى الطويل.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

مقدمة

تعد شبكات الألياف البصرية (FTTH) من التطورات التكنولوجية الهامة التي أحدثت نقلة نوعية في قطاع الاتصالات، وذلك لما توفره من إمكانيات لنقل البيانات بسرعات عالية واعتمادية ممتازة. تهدف هذه الدراسة إلى تطوير نموذج فعال لإدارة مشاريع (FTTH) يضمن تحقيق كفاءة التنفيذ و جدوى اقتصادية، مع تلبية احتياجات العملاء. ولتحقيق ذلك، اعتمدنا على استعراض شامل للدراسات السابقة التي تناولت مواضيع ذات صلة بتطوير شبكات (FTTH) حول العالم.

تتناول الدراسات السابقة مجالات مختلفة ذات صلة بإدارة مشاريع (FTTH) ، حيث شملت دراسة التجارب الناجحة في بلدان متقدمة، مثل كوريا الجنوبية والسويد، والتي ركزت على تأثير الدعم الحكومي والتعاون بين القطاعين العام والخاص في تطوير البنية التحتية. كما تناولت بعض الدراسات الجوانب الاقتصادية لشبكات (FTTH) ، من خلال تحليل تكاليف وفوائد هذه المشاريع في بيئات مختلفة مثل المملكة المتحدة واليونان، مما يساهم في فهم الجدوى الاقتصادية للمشاريع المشابهة.

إضافة إلى ذلك، ركزت دراسات أخرى على الأدوات والمنهجيات المستخدمة في متابعة سير المشروع وتقييم الأداء الزمني، مثل استخدام أسلوب إدارة القيمة المكتسبة (EVM) ومنهجية المسار الحرج. وبهذا تقدم الدراسات السابقة نظرة شاملة للوسائل الممكنة لتحسين أداء مشاريع (FTTH) ، وتعزيز من قدرتنا على تحديد العوامل الأساسية التي تضمن نجاحها.

كما تسلط الدراسات الضوء على دور التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، في تحسين الكفاءة التشغيلية للمشاريع وضمان استدامة الخدمة. وتبرز أهمية الالتزام بالمعايير الدولية في التصميم والتنفيذ لضمان تحقيق جودة الخدمة وتلبية تطلعات العملاء.

نتيجة هذه الدراسات إطاراً متكاملًا يمكن الاعتماد عليه لتطوير نموذج إدارة متكامل لمشاريع (FTTH) ، يهدف إلى تحقيق الفوائد الاقتصادية والاجتماعية وتلبية احتياجات المستخدمين. ستساعدنا هذه المعرفة في بناء حلول مبتكرة وفعالة لمواجهة التحديات الفريدة التي قد تطرأ في سياق مشاريع (FTTH) محلياً ودولياً.

الدراسات السابقة

1- عنوان الدراسة :التحكم في الجدول الزمني لمشروع الألياف الضوئية إلى المنزل (FTTH) باستخدام طريقة المسار الحرج (Augyhana, et al., 2019) .

المصدر : مؤتمر إدارة الهندسة الصناعية والعمليات، بانكوك، تايلاند، مارس 2019

مكان الدراسة :باندونغ، إندونيسيا
أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحسين التحكم في الجدول الزمني لمشروع (FTTH) عبر مراقبة الأداء الزمني باستخدام أسلوب القيمة المكتسبة (EVM) وتحليل الأنشطة الحرجة باستخدام طريقة المسار الحرج (CPM). بعد تحديد الأنشطة الحرجة، تم تطبيق أسلوب التسريع لتقليل مدة هذه الأنشطة وتحقيق الجدول الزمني المخطط.

المنهجية والأدوات:

اعتمدت الدراسة على منهجية إدارة المشروع من خلال استخدام أسلوب القيمة المكتسبة (EVM) لتقييم

الأداء، وتم تطبيق طريقة المسار الحرج (CPM) لتحديد الأنشطة الأكثر تأثيراً على الجدول الزمني، حيث تم تسريع هذه الأنشطة باستخدام موارد إضافية لتقليل الوقت المستغرق.

أهم النتائج:

توصلت الدراسة إلى أن المشروع تأخر بنسبة 7.8% في اليوم الحادي عشر. من خلال تطبيق طريقة التسريع، تم تقليص مدة نشاط توزيع الكابلات من 4 أيام إلى يومين مع تكلفة إضافية قدرها 465,225 روبية إندونيسية، كما تم تقليص وقت تركيب وحدات التوزيع البصرية من 3 أيام إلى يومين مع تكلفة إضافية طفيفة. أشارت النتائج إلى أن منهجية التسريع ساعدت في إعادة المشروع إلى الجدول الزمني المخطط له على الرغم من التأخير الأولي.

نقاط إضافية للتحليل والتعليق

1. **التركيز على كفاءة الجدول الزمني:** تُبرز هذه الدراسة أهمية التركيز على كفاءة الجدول الزمني في إدارة مشاريع (FTTH)، حيث تُعتبر إدارة الوقت عاملاً حاسماً في نجاح المشروع. عند حدوث أي تأخير، يكون من الضروري اتخاذ إجراءات فورية لتقليل التأثيرات السلبية، مما يُظهر فعالية استخدام أسلوب المسار الحرج والتسريع كأدوات مساعدة.
2. **التوازن بين التكلفة والجودة:** تضيف هذه الدراسة بعداً عملياً حول كيفية تحقيق التوازن بين التكلفة والجودة عند تسريع الجدول الزمني. فبينما يُمكن لتسريع بعض الأنشطة زيادة التكاليف، تظهر الدراسة أن التأثير المالي كان محدوداً، مما يجعل أسلوب التسريع مفيداً في الحالات التي يكون فيها تجاوز الجدول الزمني غير مقبول.
3. **أهمية أدوات مراقبة الأداء:** يؤكد استخدام أسلوب القيمة المكتسبة (EVM) على دور أدوات مراقبة الأداء في إدارة المشاريع، حيث تساهم هذه الأدوات في تقديم مؤشرات دقيقة حول التقدم مقارنة بالخطة الأصلية. يمكن لمثل هذه الأدوات تحسين قدرة مدير المشروع على اتخاذ قرارات تصحيحية في وقت مبكر.
4. **التكيف مع التحديات اللوجستية والميدانية:** تُظهر الدراسة كيف يمكن لإدارة المشروع استخدام طرق التحكم والتسريع لتجاوز التحديات الميدانية، خاصة في مشاريع تتطلب تدخلات دقيقة مثل (FTTH) يعتبر التكيف مع تحديات التركيب في المواقع المتفرقة جزءاً رئيسياً من نجاح المشروع.
5. **القيمة التطبيقية في البيانات النامية:** مع إجراء الدراسة في باندونغ، إندونيسيا، فإن النتائج توفر مثلاً قابلاً للتطبيق في بيئات مشابهة حيث قد تكون التحديات اللوجستية والتأخيرات أكثر شيوعاً، مما يجعل نتائج الدراسة مفيدة للدول النامية.
6. **مقارنة مع دراسات أخرى في مجال (FTTH):** بالمقارنة مع دراسات أخرى، مثل تلك التي تركز على التكلفة والعائد أو الاستراتيجيات المالية، تتميز هذه الدراسة بتركيزها على التحكم في الجدول الزمني والأداء، مما يضيف بُعداً مختلفاً للإدارة الزمنية.

التعليق النهائي

تُعد هذه الدراسة مرجعاً عملياً لمديري المشاريع في قطاع (FTTH)، حيث تسلط الضوء على أساليب عملية لضمان تحقيق الأهداف الزمنية دون التضحية بالجودة. تعتبر أدوات مثل المسار الحرج والقيمة المكتسبة أساسية لتحسين إدارة المشاريع، خاصة في بيئات العمل المعقدة التي تتطلب تدخلاً دقيقاً وسريعاً.

2- عنوان الدراسة :تصميم وتنفيذ شبكة توصيل الألياف إلى المنازل (FTTH) بالاعتماد على تقنية GPON (Al-Quzwini, 2014)

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة، التي أجريت في جامعة النهدين في بغداد، العراق، إلى تصميم وتنفيذ شبكة (FTTH) محمية تعتمد على تقنية GPON ، وتستهدف خدمة 1000 مستخدم. توضح الدراسة مكونات الشبكة الأساسية وتحدد كيفية مساهمة كل منها في بنية الشبكة لتقديم خدمات مثل الإنترنت عالي السرعة، والصوت، والتلفزيون الرقمي". يقدم هذا البحث تصميمًا وتنفيذًا تدريجيًا لشبكة وصول (FTTH) محمية تعتمد على GPON ، تخدم 1000 مستخدم. يتم التركيز بشكل كبير على التنفيذ العملي لشبكة (FTTH) محمية، بما في ذلك حماية من النوع B لضمان الاستمرارية في حالة حدوث أي أعطال في الكابل أو منفذ GPON

المنهجية والأدوات:

اتبعت الدراسة منهجًا هندسيًا عمليًا، وبدأت بتحديد متطلبات الشبكة وحجمها ومكوناتها استنادًا إلى التحليل الميداني لعدد المستخدمين وتوزيعهم الجغرافي. استخدمت الدراسة تصميمًا يتضمن حماية من النوع B لضمان الاستمرارية التشغيلية في حالة حدوث أي أعطال. كذلك تم استخدام طرق متعددة، منها التحقق من ميزانية الطاقة الضوئية، لضمان استمرارية إشارة قوية وكفاءة في الخدمة.

مكان الدراسة:

أجريت الدراسة في بغداد، العراق.

أهم النتائج:

أظهرت نتائج الدراسة أن تصميم الشبكة يتمتع بكفاءة عالية، حيث إن خسارة الطاقة المحسوبة كانت أقل من الحد الأقصى المسموح به، مما يدل على كفاءة النظام. أشارت الدراسة أيضًا إلى أن اتباع خطوات التصميم والتنفيذ المدروسة يوفر الوقت والتكلفة ويسرع من تشغيل المشروع. كما يوفر التصميم حماية مزدوجة (نوع B) مما يضمن استمرارية الخدمة في حال حدوث أي عطل.

نقاط إضافية للتحليل والتعليق

1. **تكامل البنية التحتية مع إدارة الموارد:** تبرز الدراسة كيفية تحقيق تكامل البنية التحتية لشبكات (FTTH) باستخدام مكونات موثوقة وأنظمة حماية متقدمة، وهو ما يشكل أساسًا هامًا عند إدارة موارد الشبكة. يمكن لمدير المشروع في مشروع (FTTH) الاستفادة من هذا النموذج لتحديد مواصفات المعدات المطلوبة وتوزيعها بما يتناسب مع الاحتياجات التشغيلية المستقبلية.
2. **التصميم وفق متطلبات الخدمة المستدامة:** تتميز الدراسة بتركيزها على تصميم الشبكة لتلبية متطلبات استدامة الخدمة، من خلال توفير حماية مضاعفة من النوع B. هذا الجانب يضيف بُعدًا تقنيًا لإدارة المخاطر ضمن مشروع (FTTH)، حيث يساعد في وضع خطة استباقية لتقليل الأعطال والمحافظة على استمرارية الخدمة، وهو أمر أساسي عند بناء مشروع (FTTH) يمتد لعدد كبير من المستخدمين.

3. **التقييم المالي واستدامة التكلفة:** على الرغم من أن الدراسة لم تركز بشكل مباشر على تقييم الجدوى الاقتصادية، إلا أن التصميم الموصى به ذو الكفاءة العالية والحماية المضاعفة يمكن أن يقلل من تكاليف الصيانة ويزيد من كفاءة التكاليف التشغيلية. توظيف هذه الاستراتيجيات في مشروعك يمكن أن يساعد في تبرير التكلفة وتحقيق العائد المالي على المدى الطويل.
4. **أهمية الاستمرارية والجودة في تلبية توقعات العملاء:** توضح الدراسة كيف يساهم التصميم الفعال في تقديم خدمات عالية الجودة تلبي احتياجات العملاء في جميع الأوقات. إن مراعاة جودة الخدمة والتصميم المستدام هو جزء لا يتجزأ من إدارة المشاريع الناجحة في (FTTH)، حيث أن تحقيق رضا العملاء يُعد مؤشرًا رئيسيًا لنجاح المشروع واستدامته.
5. **مقارنة مع دراسات أخرى:**
 - **التحكم الزمني:** بالمقارنة مع الدراسة حول "التحكم في الجدول الزمني لمشاريع (FTTH) باستخدام المسار الحرج والتسريع"، تُظهر هذه الدراسة أهمية التحكم في الجودة والاستمرارية. بينما تركز الدراسة الأولى على تسريع الجدول الزمني وتقليل التأخيرات، تُركّز الدراسة الحالية على الاستدامة التقنية، مما يعني أن كلا الجانبين - التحكم في الوقت والجودة - يجب أن يسيرا جنبًا إلى جنب في مشروع (FTTH) ناجح.
 - **التكاليف والعائدات:** تُكمل هذه الدراسة دراسات الجدوى الاقتصادية مثل دراسة "التكاليف والفوائد لشبكات (FTTH) في المملكة المتحدة"، حيث تبرز الحاجة إلى تصميم موثوق يدعم الكفاءة المالية من خلال تقليل تكاليف الصيانة، مما ينعكس إيجابًا على العائد الاستثماري.
6. **تطبيقات في البيئات المختلفة:** من الجدير بالذكر أن تطبيق نموذج الحماية B في الدراسة يمكن أن يكون مفيدًا أيضًا في بيئات أخرى مثل المناطق الحضرية الكثيفة أو المناطق النائية التي تتطلب استدامة الخدمة. هذا يشير إلى أن استراتيجية حماية الشبكة الموصى بها يمكن أن تكون جزءًا من خطة واسعة تُطبق في مختلف الظروف، بما في ذلك مشروعك في إدارة (FTTH)، حيث يمكن تخصيص الموارد وفقًا لاحتياجات المناطق الجغرافية المختلفة.

التعليق النهائي

تُقدّم هذه الدراسة إطارًا شاملاً لفهم كيفية تصميم وتنفيذ شبكات (FTTH) لتوفير اتصال عالي الجودة وضمان الاستدامة التشغيلية. إن التركيز على نظام الحماية ومستوى الخدمة يجعلها دراسة نموذجية يمكن استخدامها لتوجيه إدارة مشروع (FTTH). وبتكامل هذه الدراسة مع غيرها من الدراسات التي تناولت الجدوى المالية والتحكم في الجداول الزمنية، يمكنك بناء استراتيجية شاملة تغطي جميع الجوانب الضرورية لإدارة مشروع FTTH ناجح يحقق كفاءة مالية وزمنية وجودة تشغيلية.

3- عنوان الدراسة: استكشاف تكاليف وفوائد الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH) في المملكة المتحدة (Kenny, 2015)

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تقديم فهم شامل لتكاليف وفوائد شبكات FTTH في المملكة المتحدة، وتحليل ما إذا كان الانتقال الكامل إلى هذه الشبكات على المستوى الوطني مجديًا اقتصاديًا. كما تهدف الدراسة إلى تقديم توصيات سياسية توضح كيفية تحقيق توازن بين تكلفة الاستثمار والفوائد العملية المتوقعة، خاصة في سياق المجتمعات المتقدمة ذات البنية التحتية الراسخة.

المنهجية والأدوات:

اعتمد الباحث في تحليله على نموذج التكلفة والعائد (Cost-Benefit Analysis)، إلى جانب مراجعة الأدبيات الدولية لتجارب دول مختلفة مع شبكات (FTTH). استخدم التحليل التجريبي والبيانات الاقتصادية المتاحة لتقدير التكاليف المتوقعة لتطوير شبكات (FTTH) على مستوى المملكة المتحدة وتحديد الفوائد المحتملة مقارنة بتقنيات بديلة مثل تقنية الألياف إلى الكابينة (FTTC).

مكان الدراسة:

أجريت الدراسة في المملكة المتحدة، حيث تم تحليل الجدوى الاقتصادية للبنية التحتية للألياف البصرية ضمن السياق الاقتصادي والتكنولوجي للمملكة المتحدة مقارنة بتجارب دولية مثل اليابان وكوريا الجنوبية.

أهم النتائج:

أشارت الدراسة إلى أن تكاليف تطبيق شبكات (FTTH) على المستوى الوطني مرتفعة جداً، حيث تتطلب استثماراً قدره 25 مليار جنيه إسترليني. كما وجدت الدراسة أن التكنولوجيا الحالية في المملكة المتحدة، مثل FTTC، كافية لتلبية الطلب الحالي، حيث إن معظم التطبيقات لا تتطلب السرعات العالية التي توفرها شبكات (FTTH). أوصت الدراسة بمواصلة رصد الطلب وتجنب تطبيق كامل على المستوى الوطني حتى يظهر طلب واضح يتطلب شبكات (FTTH).

توفر هذه الدراسة رؤى قيمة حول كيفية إدارة التكلفة في مشاريع (FTTH) ضمن سياق الدول ذات الكثافة السكانية المتوسطة مثل المملكة المتحدة، وتبرز أهمية استراتيجيات الإدارة الاقتصادية التي تضمن تحقيق أعلى قيمة للاستثمار. وبصفتك باحثاً في مجال إدارة مشاريع تطوير شبكات (FTTH)، تبرز هذه الدراسة أهمية التحليل الشامل لتكاليف المشروع والعوائد المحتملة قبل اتخاذ قرار تطبيق واسع.

بالمقارنة مع دراسات من كوريا الجنوبية واليابان، نجد أن تلك الدول استفادت من كثافتها السكانية العالية وتطورها الحضري، مما خفض من تكاليف التنفيذ وزاد من الجدوى الاقتصادية لمشاريع (FTTH). توضح الدراسة أن السياق الديموغرافي والجغرافي يلعب دوراً كبيراً في تحديد استراتيجية الاستثمار المناسبة، مما يجعل من الضروري تكيف خطط إدارة المشاريع مع ظروف البيئة المحيطة.

دروس مستفادة من الدراسة:

- **تحليل التكلفة والعائد:** تظهر هذه الدراسة مدى أهمية إجراء تحليلات تفصيلية للعائد المتوقع من المشروع (ROI)، وهو ما يمكن تطبيقه عند التخطيط لمشروعك للتأكد من جدوى استثمارات الألياف البصرية.
- **مرونة في التنفيذ:** تقترح الدراسة استراتيجية مرنة تعتمد على الطلب وتتيح مراقبة التغيرات بمرور الوقت، وهي استراتيجية يمكن أن تكون مفيدة في مشروعك للتكيف مع التطورات المستقبلية.
- **مقارنة التقنيات البديلة:** من الضروري أيضاً مراعاة الخيارات البديلة مثل (FTTC) واعتبار ما إذا كانت تلبي الاحتياجات الحالية بفعالية اقتصادية قبل الشروع في تنفيذ مشروع (FTTH) واسع النطاق.

تلقي هذه الدراسة الضوء على أهمية اتخاذ قرارات مستندة إلى البيانات الاقتصادية والطلب المستقبلي، مما يساعدك كمدير مشروع على بناء خطة تحقق التوازن بين التكلفة والجوى التشغيلية في مشاريع (FTTH).

4- عنوان الدراسة: قياس الأداء الزمني لمشروع الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH) باستخدام إدارة القيمة المكتسبة (Prayogi, et al, 2018)

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة التي أجريت في جامعة توكوم في باندونغ، إندونيسيا، إلى قياس ومراقبة الأداء الزمني لمشروع (FTTH)، من خلال استخدام إدارة القيمة المكتسبة (EVM) كأداة لتقييم مدى انحراف المشروع عن الجدول الزمني الأساسي واتخاذ الإجراءات التصحيحية. يهدف البحث إلى توضيح مدى تأخر المشروع وأسباب هذا التأخير، مع التركيز على أداء الموردين في تلبية المتطلبات الزمنية.

المنهجية والأدوات:

اعتمدت الدراسة على تطبيق منهجية إدارة القيمة المكتسبة (EVM) لتحديد الفروقات الزمنية وتحليل مؤشرات الأداء، مثل المؤشر الزمني (SPI) والفروقات الزمنية (SV) كما استخدمت منحني-S "Curve" لمقارنة القيم المخططة والمكتسبة عبر الجدول الزمني، إلى جانب اقتراح أساليب تصحيحية مثل تسريع بعض الأنشطة لتحسين الجدول الزمني.

مكان الدراسة: باندونغ، إندونيسيا.

أهم النتائج:

كشفت الدراسة عن تأخر كبير في الجدول الزمني للمشروع، حيث سجل مؤشر الأداء الزمني (SPI) قيمة 0.86، مما يشير إلى أن المشروع يتقدم بنسبة 86% فقط من الخطة الزمنية المخططة. أشارت النتائج إلى أن مشكلات توريد المواد والمشتريات كانت من بين الأسباب الرئيسية للتأخير، وأن استخدام أسلوب التسريع (Crashing) قد يكون فعالاً في معالجة التأخيرات، لكن هذه الأساليب قد تؤدي إلى زيادة في التكاليف.

التعليق والمقارنة

تبرز هذه الدراسة أهمية إدارة الجدول الزمني بشكل دقيق لمشاريع (FTTH)، وتوضح كيف يمكن استخدام إدارة القيمة المكتسبة (EVM) كأداة فعالة لمراقبة الأداء واتخاذ الإجراءات التصحيحية في حال وجود انحرافات عن الجدول الزمني. تشير الدراسة إلى أن توفير المواد في الوقت المناسب يعد تحدياً رئيسياً، ما يستدعي ضرورة التخطيط المسبق والاعتماد على موردين موثوقين لضمان تحقيق أهداف الجدول الزمني.

مقارنة مع دراسات أخرى:

- على عكس الدراسات التي ركزت على الجوى الاقتصادية مثل دراسة "استكشاف تكاليف وفوائد (FTTH) في المملكة المتحدة"، فإن هذه الدراسة تركز بشكل أكبر على التحكم في الأداء الزمني وضمان تحقيق التقدم وفق الجدول المخطط.

- بالنسبة لدراسة "التصميم والتنفيذ لشبكات (FTTH) باستخدام GPON" ، تركز هذه الدراسة أكثر على الجوانب الزمنية والتخطيطية، بينما تهتم الدراسة الأخرى بالأداء التقني وتحسين جودة الخدمة، مما يعزز من أهمية التكامل بين الجودة وإدارة الوقت لتحقيق مشروع (FTTH) ناجح.

دروس مستفادة من الدراسة

- **التخطيط الزمني الدقيق:** من الضروري التخطيط للجدول الزمني وتحديد الأنشطة الحرجة مسبقاً لتجنب أي تأخيرات محتملة.
- **إدارة الموارد:** يمكن الاستفادة من النتائج لتعزيز كفاءة عمليات التوريد وتطوير استراتيجيات فعالة لإدارة التكاليف المرتبطة بأسلوب التسريع.

5- عنوان الدراسة :التقييم الاقتصادي التقني لاستثمار شبكات الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH) في السوق اليوناني (Skoufis, et al., 2022).

مكان الدراسة :اليونان، إحدى ضواحي أثينا.

أهداف الدراسة : هدفت هذه الدراسة إلى إجراء تقييم اقتصادي تقني حول جدوى الانتقال إلى شبكة (FTTH) في السوق اليوناني، من خلال تحليل ثلاث مراحل انتقالية تشمل الاعتماد على تقنية VDSL2 المحسنة، وترقية شبكة (FTTC) باستخدام تقنية G.Fast ، وأخيراً الانتقال الكامل إلى (FTTH).

المنهجية والأدوات : اعتمدت الدراسة على منهجية النمذجة الاقتصادية التقنية، والتي تضمنت تحليل التكلفة والعائد وتقييم مؤشرات الأداء المالي، مثل فترة الاسترداد، وقيمة العائد المالي، ومعدل العائد الداخلي. تضمنت الأدوات المستخدمة في التقييم سيناريوهات متعددة مع تحليل حساسية للتأكد من دقة النتائج ومثانتها في ظل تقلبات السوق.

أهم النتائج : كشفت الدراسة عن نتائج مشجعة لإمكانية تحقيق أرباح من الاستثمار في شبكة (FTTH) في مراحل انتقالية، حيث يمكن أن تغطي الأرباح الناتجة من مراحل الترقية الأولية التكاليف المطلوبة للانتقال الكامل إلى (FTTH). وأظهرت النتائج أن تنفيذ (FTTH) كخطوة واحدة قد يفرض أعباء مالية كبيرة على نطاق وطني، مما يجعل السيناريو المكون من ثلاث مراحل أكثر فعالية من حيث التكاليف.

التعليق والمقارنة : تتسم هذه الدراسة بتركيزها على الجوانب الاقتصادية، بما في ذلك حساب تكلفة الاستثمار الإجمالية وتقدير الربحية في إطار سيناريوهات متعددة. مقارنة بدراسات أخرى، تُظهر هذه الدراسة أهمية اعتماد مرحلة تدريجية في الاستثمار بشبكات (FTTH)، حيث توضح أن التحسين المتدرج يمكن أن يقلل من المخاطر المالية، وهو ما يعزز القيمة الاقتصادية على المدى البعيد.

6- عنوان الدراسة :تطور و حوكمة شبكات النطاق العريض في كوريا الجنوبية، (MENON, 2004-2007).

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى استكشاف أهداف سياسات كوريا الجنوبية لتطوير شبكة النطاق العريض ، والتي تركز على تحقيق الاندماج الإعلامي، الاتصال المتواجد في كل مكان، والتنسيق بين أصحاب المصلحة في الشبكة. تتناول الدراسة الجهود الحكومية لتحقيق بنية تحتية متكاملة للنطاق العريض لدعم النمو الاقتصادي والتقدم الاجتماعي، وتعزيز التواصل بين المستهلكين والشركات والحكومات.

المنهجية والأدوات: اعتمدت الدراسة على أسلوب بحث وثائقي يشمل الوثائق السياسية المنشورة بين عامي 2004 و 2007، واستُكملت بإجراء مقابلات ميدانية مع خبراء ومتخصصين في سياسة النطاق العريض في كوريا الجنوبية. تم جمع البيانات باستخدام طريقة أخذ العينات التراكمية، حيث اختير المشاركون من الجامعات ومؤسسات الأبحاث غير الربحية وشركات القطاع الخاص والهيئات الحكومية.

أهم النتائج: كشفت الدراسة أن من بين عشرة عوامل رئيسية وضعتها الجهات المخططة، تم تحقيق ستة عوامل بنجاح خلال الفترة من 2004 إلى 2007، من بينها دمج الشبكات الإعلامية المختلفة، وتكامل البنية التحتية السلكية واللاسلكية، وتوفير الموارد من أصحاب المصلحة للمشروعات البحثية. ومع ذلك، فشلت بعض الجهود في دمج تكنولوجيا الاتصالات والبث وتقنيات الإنترنت بالكامل ضمن البنية التحتية للاتصالات.

المقارنة والتعليق: توفر هذه الدراسة تحليلاً شاملاً للاستراتيجيات الحكومية الناجحة لتعزيز البنية التحتية للنطاق العريض وكيف يمكن للتنسيق بين الجهات الحكومية والخاصة تحقيق أهداف الاتصال المتواجد في كل مكان. تُظهر النتائج قيمة تبني نموذج مؤسسي للتنسيق بين الجهات وتحديد المسؤوليات، مما يعزز من استدامة الشبكة ويدعم الاستخدام الشامل والموحد للموارد.

الإطار النظري

إدارة المشاريع في تطوير شبكات الألياف البصرية

إن تطوير شبكات الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH) يعد من المشاريع الرائدة التي تمثل خطوة حاسمة في تحسين بنية الاتصال الحديثة، نظرًا لما تقدمه من سرعات عالية وكفاءة في نقل البيانات. ومع تزايد الطلب على خدمات الإنترنت السريعة، أصبحت إدارة مشاريع (FTTH) أمرًا بالغ الأهمية لتحقيق كفاءة في التخطيط والتنفيذ وضمان جدوى اقتصادية. يتناول هذا الإطار النظري مفاهيم أساسية في إدارة المشاريع، خاصة في سياق تطوير شبكات (FTTH) ، مع تحليل لأهم العوامل المؤثرة على نجاح هذه المشاريع، والممارسات العالمية المتبعة، والاستراتيجيات الإدارية الفعالة.

مراحل إدارة المشاريع في تطوير شبكات الألياف البصرية:

مفهوم شبكات الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH)

تعتبر شبكات (FTTH) تقنية تعتمد على نقل البيانات عبر الألياف البصرية مباشرة إلى المنازل، مما يتيح سرعات اتصال فائقة واستمرارية في الأداء. وتعد شبكات الألياف أكثر كفاءة بالمقارنة مع الشبكات التقليدية نظراً لقدرتها على تحمل نطاقات ترددية عالية، بالإضافة إلى استهلاكها الأقل للطاقة.

أهمية إدارة المشاريع في تطوير شبكات (FTTH)

تُعد إدارة المشاريع أحد المحاور الأساسية لضمان نجاح مشاريع (FTTH)، خاصة في ظل التحديات الكبيرة التي تواجهها، مثل الحاجة إلى تخطيط دقيق، وتوفير ميزانيات ضخمة، وإدارة الموارد البشرية والفنية. ويشمل إطار إدارة مشاريع (FTTH) التخطيط الاستراتيجي، وتقدير التكاليف، وتوزيع الموارد، وضمان الجودة، ومتابعة الجدول الزمني. إذ أن دور مدير المشروع محوري في تحقيق التوازن بين عناصر المشروع، وتجنب الانحرافات التي قد تؤدي إلى تكاليف إضافية أو تأخير في التنفيذ.

منهجية إدارة الوقت والأداء في مشاريع (FTTH)

تُعتبر إدارة الوقت من أهم العناصر التي تؤثر على نجاح مشاريع (FTTH)، وتلعب أدوات مثل إدارة القيمة المكتسبة (EVM) دوراً حيوياً في مراقبة الأداء الزمني والتكلفة. أشارت دراسة أجريت في إندونيسيا حول استخدام EVM في مشاريع (FTTH) إلى أن هذه الأداة تساعد في تحديد انحرافات الجدول الزمني وتصحيحها بسرعة، مما يقلل من التأخيرات ويحقق كفاءة أكبر (Clark, 2011).

العوامل المؤثرة على نجاح مشاريع (FTTH)

تشمل العوامل الأساسية التي تؤثر على نجاح مشاريع (FTTH):

- التخطيط المالي: يعد توفير التمويل الكافي من العوامل المهمة لضمان استمرارية المشروع. إذ بينت دراسة الجدوى الاقتصادية لشبكات (FTTH) في المملكة المتحدة أن التكاليف المرتفعة تشكل عقبة رئيسية، وأوصت بمراقبة الطلب واتخاذ خطوات تدريبية في التطبيق (Kenny, 2015).
- إدارة الجودة: تشمل الجودة في مشاريع (FTTH) كل من جودة الخدمات المقدمة وجاهزية الشبكات. تشير الدراسات إلى أن جودة التنفيذ ترتبط بمدى فعالية الأنظمة التقنية المستخدمة.
- التنسيق بين الجهات المختلفة: تُظهر تجربة كوريا الجنوبية أهمية التعاون بين القطاعين العام والخاص في تحقيق الأهداف وتجاوز العقبات، (MENON, 2004-2007).

استراتيجيات وتقنيات تنفيذ شبكات (FTTH)

تشير الدراسات الحديثة إلى أن هناك استراتيجيات مختلفة لتحقيق تنفيذ فعال لمشاريع (FTTH). تتضمن بعض هذه الاستراتيجيات:

- **الترقية التدريجية:** استخدام تقنيات مثل VDSL2 في المراحل الأولى قبل الانتقال إلى (FTTH) بالكامل، كما بينت دراسة الجدوى الاقتصادية في اليونان، والتي وجدت أن التطبيق التدريجي قد يكون أكثر فعالية من الناحية المالية (Skoufis, 2021) (MENON, 2004-2007)
- **التصميم المحمي والتوزيع المرن:** يعد تصميم الشبكات باستخدام الحماية المرنة مثل نظام الحماية B أمرًا ضروريًا لضمان استمرارية الخدمة، خاصة في الحالات الطارئة، كما توضح دراسة تم إجراؤها في تونس حول تصميم شبكات GPON (MENON, 2004-2007)

الجدوى الاقتصادية والاجتماعية لشبكات (FTTH)

تعتبر الجدوى الاقتصادية والاجتماعية عاملاً أساسياً يدعم قرار الاستثمار في شبكات (FTTH). أظهرت دراسة سويدية أن الاستثمار في شبكات (FTTH) يؤدي إلى فوائد اقتصادية طويلة الأمد، مثل زيادة التوظيف والنمو السكاني، وتوفير تكاليف التشغيل على المدى البعيد، كما أن هذه الاستثمارات تلعب دوراً في دعم التحول الرقمي وتعزيز الاقتصاد الرقمي. (MENON, 2004-2007)

تحديات إدارة مشاريع (FTTH)

تواجه مشاريع (FTTH) العديد من التحديات التي تتطلب حلولاً مبتكرة، ومنها:

- **تكاليف التمويل العالية:** تمثل التكلفة عقبة كبيرة، حيث تتطلب شبكات (FTTH) تمويلاً كبيراً. وتؤكد دراسة الجدوى في المملكة المتحدة أن التنفيذ الكامل قد يكون مكلفاً للغاية، ويجب التركيز على زيادة الطلب قبل الشروع في التنفيذ.
- **المشكلات اللوجستية وتوريد المواد:** تُظهر الدراسات أن توفير المواد في الوقت المناسب يمثل تحدياً رئيسياً يتطلب إدارة دقيقة وتخطيط مسبق لتجنب التأخير في المشاريع (MENON, 2004-2007).

الخلاصة

تعتبر إدارة مشاريع (FTTH) عملية معقدة تتطلب تخطيطاً استراتيجياً متكاملًا، ومراقبة فعالة، وتعاونًا وثيقًا بين جميع الجهات المعنية. يساعد الإطار النظري الذي توفره الدراسات السابقة على بناء أساس قوي لتحسين الكفاءة وتقليل التكاليف وضمان استمرارية المشروع

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

مقدمة.

يهدف هذا الفصل إلى توضيح منهجية البحث المتبعة في دراسة إدارة المشاريع لتطوير شبكات الألياف البصرية إلى المنازل (FTTH). تشمل منهجية الدراسة التصميم البحثي، وأدوات جمع البيانات، وعينة الدراسة، إضافة إلى الأساليب المستخدمة لتحليل البيانات. تهدف هذه الدراسة إلى توفير فهم شامل للعوامل المؤثرة على نجاح مشاريع (FTTH)، وذلك من خلال استخدام منهجيات كمية ونوعية لتقييم مدى تأثير إدارة الوقت، والموارد، والتكلفة على كفاءة المشروع وفعاليته.

المنهجية وطرق البحث.

المنهجية

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والذي يهدف إلى وصف الظواهر المتعلقة بإدارة مشاريع تطوير شبكات الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH) وجمع البيانات وتحليلها للوصول إلى استنتاجات دقيقة حول تأثير إدارة المشاريع على نجاح وكفاءة شبكات (FTTH) سيتم تطبيق الأساليب التالية في منهجية البحث لتحقيق أهداف الدراسة.

تحليل الأدبيات: يتضمن هذا القسم دراسة وتحليل الأبحاث والدراسات السابقة والمصادر المتوفرة ذات الصلة بمشاريع شبكات الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH)، بهدف فهم التحديات والفرص المتعلقة بإدارة هذه المشاريع، والاستفادة من الممارسات المثلى التي تم تطبيقها في سياقات مشابهة.

المقارنة الدولية: تهدف هذه المقارنة إلى تحليل ممارسات إدارة مشاريع شبكات الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH) في المملكة بالمقارنة مع أفضل التجارب والممارسات العالمية، والتي تشمل دولاً رائدة في هذا المجال مثل كوريا الجنوبية، واليابان، والسويد. يتم التركيز على دراسة الاستراتيجيات المستخدمة في هذه الدول، بما في ذلك تقنيات تحسين الجودة، وإدارة الوقت والتكلفة، والاستدامة في شبكات (FTTH)، وكذلك دراسة التطورات التكنولوجية في هذا المجال مثل استخدام تقنيات GPON و NG-PON2. من خلال هذا التحليل، نسعى لتحديد عوامل النجاح المشتركة وأفضل الأساليب التي يمكن اعتمادها لتعزيز فعالية وكفاءة مشاريع (FTTH) في المملكة.

التحليل الكمي: يتمثل في استخدام أساليب الإحصاء الكمي والتحليل الكمي لتحليل البيانات والنتائج المستخلصة من الدراسة. يشمل ذلك تحليل الاستبيانات والمقاييس المستخدمة لتقييم كفاءة إدارة مشاريع شبكات FTTH، بالإضافة إلى تطبيق اختبارات إحصائية مثل تحليل التكرارات والنسب المئوية، تحليل المتوسطات والانحرافات المعيارية بهدف التحليل الكمي إلى تقديم نتائج دقيقة وموضوعية تسهم في استخلاص استنتاجات واضحة حول تأثير إدارة المشاريع على نجاح شبكات (FTTH) وتحقيق الأهداف المرجوة.

التحليل النوعي: يتم توظيف أساليب البحث النوعي لفهم آراء مديري المشاريع والمتخصصين في إدارة شبكات (FTTH)، من خلال إجراء استبيان شامل. يهدف التحليل النوعي إلى استكشاف تجارب وخبرات هؤلاء المهنيين حول التحديات التي تواجههم في تنفيذ وإدارة مشاريع (FTTH)، واستراتيجياتهم للتغلب على هذه التحديات. يُعزز هذا التحليل فهمنا للعوامل غير الكمية التي تؤثر على نجاح المشاريع، مثل جودة التواصل بين الفرق، والمرونة في مواجهة المشكلات، وأثر السياسات الإدارية على تحقيق الأهداف التشغيلية للمشروع.

طرق البحث:

استطلاعات: إجراء استطلاعات موجهة إلى مديري المشاريع والمتخصصين في قطاع الاتصالات لجمع البيانات حول تجاربهم وآرائهم المتعلقة بإدارة مشاريع (FTTH) ، بما في ذلك التحديات التي تواجههم في تنفيذ هذه المشاريع واستراتيجياتهم في التغلب عليها.

تحليل البيانات الكمية: استخدام برامج الإحصاء الكمي لتحليل البيانات التي تم جمعها من الاستطلاعات والدراسات السابقة، بهدف استنباط النتائج الكمية المرتبطة بمؤشرات نجاح مشاريع (FTTH) مثل التكلفة، الوقت، وجودة التنفيذ.

تحليل المضمون: تحليل محتوى المقابلات والوثائق الرسمية لفهم الاتجاهات الرئيسية والقضايا المهمة المتعلقة بإدارة مشاريع (FTTH) ، مما يساهم في توفير فهم أعمق للعوامل المؤثرة على جودة تنفيذ الشبكات وكفاءة أدائها.

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث لهذه الدراسة من مديري المشاريع والعاملين في قطاع الاتصالات، خصوصاً أولئك الذين يعملون في مشاريع شبكات الألياف الضوئية . (FTTH) يشمل هذا المجتمع أيضاً المتخصصين في إدارة المشاريع، وأفراد من وحدات التكنولوجيا والابتكار داخل شركات الاتصالات والبنية التحتية. يهدف اختيار هذا المجتمع إلى الحصول على آراء وملاحظات من الأشخاص الذين لديهم خبرة مباشرة في تنفيذ وإدارة مشاريع (FTTH) ، وتحديد التحديات التي يواجهونها، بالإضافة إلى استراتيجياتهم في تحسين كفاءة وجودة هذه المشاريع.

خصائص مجتمع البحث:

الوظائف: يشمل مجتمع البحث مديري مشاريع الألياف الضوئية، مهندسي الشبكات، مديري التخطيط، مسؤولي الجودة، ومديري العمليات في شركات الاتصالات.

نوع المشروع: يتم التركيز على مشاريع الألياف الضوئية (FTTH) التي تهدف إلى تحسين بنية الاتصالات وتوفير سرعات إنترنت عالية للمنازل والمباني.

الموقع الجغرافي: يضم مجتمع البحث العاملين في مشاريع (FTTH) على مستوى مناطق المملكة، بهدف الحصول على رؤية شاملة حول التحديات والتقنيات المستخدمة في إدارة هذه المشاريع في مناطق جغرافية متنوعة.

حجم المشروع: يشمل مجتمع البحث مشاريع الألياف الضوئية ذات الأحجام المختلفة، من المشاريع الصغيرة التي تخدم مناطق سكنية محدودة إلى المشاريع الكبيرة التي تخدم مدناً ومناطق واسعة.

معايير الاختيار: يجب أن يكون لدى المشاركين خبرة في إدارة أو تنفيذ مشاريع الألياف الضوئية (FTTH)، خصوصاً في ما يتعلق بتخطيط الموارد، ومراقبة الجودة، وإدارة الجداول الزمنية.

المستوى المهني: يتم اختيار المشاركين الذين يشغلون مناصب قيادية أو تنفيذية لضمان الحصول على رؤى استراتيجية حول إدارة مشاريع (FTTH).

التنوع الجغرافي: يهدف البحث إلى تضمين آراء من مناطق جغرافية متعددة للحصول على تحليل شامل للخبرات والتحديات المختلفة في مشاريع (FTTH) في مناطق متنوعة.

عدد المشاركين: سيتم استهداف حوالي 40-50 من مدراء المشاريع لضمان الحصول على بيانات كافية للتحليل الإحصائي.

طريقة جمع البيانات:

سيتم جمع البيانات من خلال استبيان يوزع إلكترونياً، يتضمن أسئلة تغطي المحاور الرئيسية في الدراسة.

أدوات الدراسة:

استبيانات: لجمع بيانات من مديري المشاريع والمتخصصين في قطاع الاتصالات حول تجاربهم وآرائهم المتعلقة بإدارة مشاريع (FTTH).

حدود البحث:

الزمانية: تقتصر الدراسة على تحليل الحالة الحالية.

الحدود الجغرافية:

تركز الدراسة على مشاريع الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH) في المملكة العربية السعودية، مع مقارنتها بالممارسات الدولية في هذا المجال.

الحدود الموضوعية:

تركز الدراسة على إدارة مشاريع (FTTH) وتحليل العوامل التي تؤثر على نجاحها، مثل إدارة الوقت، والتكلفة، والجودة، دون التطرق إلى جوانب أخرى من قطاع الاتصالات.

الفصل الرابع

تحليل البيانات

مقدمة

يتضمن هذا الفصل الإطار المنهجي الذي تم اعتماده لجمع وتحليل البيانات في هذه الدراسة، حيث يعتبر من الجوانب الأساسية التي تضمن جودة وموثوقية النتائج. يهدف هذا الفصل إلى تقديم وصف شامل للمنهجية المستخدمة في الدراسة، بما يشمل الطرق والتقنيات التي تم استخدامها لجمع وتحليل البيانات. من خلال توضيح هذه المنهجية، يتم توفير الأساس لفهم كيفية الوصول إلى النتائج واستخلاص التوصيات بناءً على الأدلة المتاحة.

الأساليب الإحصائية:

تم استخدام البرنامج الإحصائي SPSS لتحليل بيانات الدراسة المتعلقة بإدارة مشاريع تطوير شبكات الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH)، وذلك باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية على النحو التالي:

- **النسب والتكرارات:** لوصف خصائص عينة الدراسة من مديري المشاريع والمختصين في قطاع الاتصالات.
- **المتوسط الحسابي والانحراف المعياري:** لوصف مستوى استجابة أفراد العينة لأسئلة الدراسة المتعلقة بالجوانب المختلفة لإدارة مشاريع (FTTH).

أداة الدراسة:

اعتمدت الدراسة على استبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات، وقد تم تصميمه بناءً على الإطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بإدارة مشاريع الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH). يتألف الاستبيان من أربعة أقسام رئيسية:

1. **القسم الأول: البيانات الديموغرافية**
يتضمن هذا القسم بيانات شخصية للمشاركين في الدراسة، مثل الجنس، سنوات الخبرة، ومستوى التعليم، بهدف تحليل تأثير هذه العوامل الديموغرافية على إدارة مشاريع (FTTH).
 2. **القسم الثاني: تقييم إدارة مشاريع (FTTH)**
يركز هذا القسم على جمع آراء المشاركين حول كفاءة إدارة مشاريع (FTTH)، ويشمل جوانب مثل إدارة الوقت، التكاليف، والجودة.
 3. **القسم الثالث: المعوقات التي يواجهها مدير المشروع**
يتناول هذا القسم التحديات والمعوقات التي يواجهها مديرو المشاريع أثناء تنفيذ مشاريع (FTTH)، مثل الصعوبات اللوجستية ونقص الموارد والتحديات التنظيمية.
 4. **القسم الرابع: رضا العملاء عن الخدمة**
يهدف هذا القسم إلى تقييم مدى رضا العملاء عن خدمات (FTTH) من حيث الجودة، الاستمرارية، والسرعة، ويهدف إلى فهم تأثير هذه المشاريع على رضا العملاء.
- تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي ذو الخمس درجات الذي يتكون من موافق بشدة 5، موافق 4، محايد 3، غير موافق 2، غير موافق بشدة 1 في الإجابات على أسئلة الدراسة.

القسم الأول: البيانات الديموغرافية

المتغير	العدد	النسبة المئوية %
النوع		
ذكر	45	95.7%
أنثى	2	4.3%

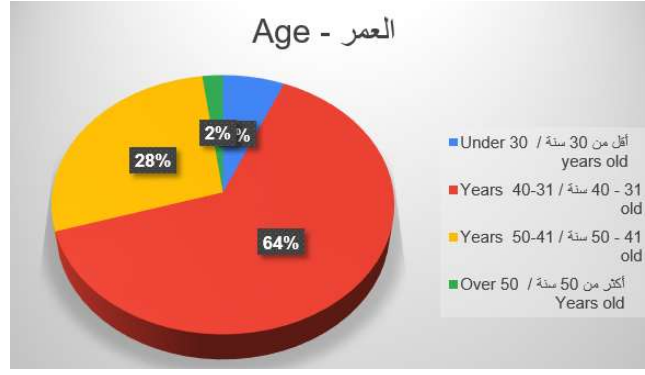
جدول 1-4



شكل 1-4

العمر	العدد	النسبة المئوية %
أقل من 30 عام	3	6.4%
31- 40 عام	30	63.8%
41 - 50 عام	13	27.7%
أكبر من 50 عام	1	2.1%

جدول 2-4



شكل 2-4

الخبرة	العدد	النسبة المئوية %
أقل من 5 سنوات	14	29.8%
5-10 سنوات	12	25.5%
11 - 20 سنوات	19	40.4%
أكثر من 20 سنة	2	4.3%

جدول 3-4



شكل 3-4

القسم الثاني : تقييم إدارة مشاريع (FTTH) .

أسئلة الاستبيان

السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
تتم تخطيط مشاريع FTTH بدقة من البداية.	30%	30%	21%	9%	11%
تنفيذ المشاريع يتم ضمن الجدول الزمني المحدد مسبقاً.	21%	30%	23%	17%	9%
يتم تخصيص الموارد بشكل فعال في مشاريع FTTH.	28%	30%	23%	9%	11%
توجد آليات متابعة وتقييم فعالة لضمان تقدم المشروع حسب المخطط.	26%	40%	21%	9%	4%
يتم الالتزام بالمعايير الدولية في تصميم وتنفيذ مشاريع FTTH.	23%	36%	30%	6%	4%
تتضمن مشاريع FTTH تحليلاً شاملاً للمخاطر قبل البدء.	23%	36%	26%	6%	9%
توجد استراتيجيات فعالة للتعامل مع المخاطر التي قد تؤثر على سير المشروع.	19%	32%	36%	6%	6%
المخاطر المتعلقة بالتكاليف الزائدة تتم إدارتها بفعالية في المشاريع.	15%	38%	28%	11%	9%
يتم تحديث خطط الطوارئ باستمرار لمواجهة المخاطر المحتملة.	19%	21%	36%	15%	9%
تتوفر ميزانية كافية لإكمال مشاريع FTTH حسب المخطط.	30%	34%	21%	11%	4%
يتم إدارة التكلفة بفعالية لتجنب التكاليف الزائدة.	32%	21%	34%	11%	2%
يوجد تنسيق بين الفرق المالية والإدارية لضمان إدارة التكاليف بكفاءة.	28%	28%	34%	4%	6%
يتم إجراء فحوصات جودة مستمرة لضمان الالتزام بالمعايير.	28%	36%	30%	4%	2%
يتم توثيق جميع مراحل المشروع بدقة لضمان الجودة.	28%	30%	32%	4%	6%
يتم تدريب الموظفين بانتظام لضمان تنفيذ المشاريع بجودة عالية.	19%	21%	40%	13%	6%

جدول 4-4

الجدول 4-4 يعرض نتائج استبيان يقيس آراء المشاركين حول مجموعة من العوامل المتعلقة بإدارة مشاريع (FTTH) ، مثل التخطيط، تخصيص الموارد، الالتزام بالجودة، والتعامل مع المخاطر. وفيما يلي تحليل مفصل لكل محور بناءً على النسب المئوية للاستجابات.

1. التخطيط

- أشار 60% من المشاركين 30% موافق بشدة + 30% موافق إلى أن مشاريع (FTTH) يتم تخطيطها بدقة من البداية، مما يشير إلى رضا عام عن مستوى التخطيط الأولي للمشاريع.
- في المقابل، أظهر 23% فقط من المشاركين توافقاً حول أن تنفيذ المشاريع يتم ضمن الجدول الزمني المحدد مسبقاً، مما يشير إلى وجود تحديات في الالتزام بالجدول الزمني.

2. تخصيص الموارد

- يعتقد 55% من المشاركين 28% موافق بشدة + 27% موافق أن تخصيص الموارد يتم بشكل فعال، مما يعكس اهتماماً بتوفير الموارد اللازمة.
- ومع ذلك، هناك نسبة ملحوظة 40% محايد حول تقييم تجهيز الموارد وفق المخطط، مما يشير إلى احتمالية وجود قضايا في كفاءة توزيع الموارد.

3. الالتزام بالجودة والمعايير الدولية

- وافق 49% من المشاركين 23% موافق بشدة + 26% موافق على أنه يتم الالتزام بالمعايير الدولية في تنفيذ مشاريع (FTTH) ، بينما كان هناك نسبة 26% من المحايدين و11% من غير الموافقين.
- يظهر ذلك أن الالتزام بالمعايير الدولية بحاجة إلى تحسين لتحقيق مستوى رضا أعلى بين العاملين.
- حوالي 40% فقط من المشاركين 19% موافق بشدة + 21% موافق أبدوا رضاهم عن مراحل ضمان الجودة، مما يشير إلى تحديات في توفير الجودة المتوقعة للمشروع.

4. إدارة المخاطر

- يشير الجدول إلى أن هناك نقصاً في استراتيجيات التعامل مع المخاطر، حيث إن 45% فقط من المشاركين 23% موافق بشدة + 22% موافق أكدوا وجود استراتيجيات فعالة للتعامل مع المخاطر.
- مما يدل على أن هناك تحدياً واضحاً في التخطيط للتعامل مع المخاطر المحتملة في مشاريع (FTTH) .

5. التكلفة والإدارة المالية

- يظهر الجدول أن المشاركين لديهم تحفظات بشأن التكلفة، حيث وافق 53% فقط 28% موافق بشدة + 25% موافق على أن المخاطر المتعلقة بالتكاليف تتم إدارتها بكفاءة.
- هذه النسبة المتوسطة تشير إلى ضرورة تعزيز الجهود لضبط التكاليف بشكل أفضل.

6. التنسيق والكفاءة الإدارية

- وافق 56% 30% موافق بشدة + 26% موافق على وجود تنسيق بين الفرق الفنية والإدارية، وهو مؤشر جيد يعكس مستوى من التنظيم الإداري.
- ومع ذلك، ما زال هناك مجال للتحسين في تحقيق التنسيق الأمثل وتجنب أي تضارب في الأدوار.

7. التدريب

- وفيما يخص تدريب الموظفين، أشار 34% من المشاركين 19% موافق بشدة + 15% موافق إلى وجود تدريب، مما يدل على الحاجة إلى تحسين برامج التدريب للموظفين لضمان جودة عالية.

الخلاصة:

يشير الجدول 4-4 إلى نقاط قوة في التخطيط وتخصيص الموارد الأساسية، ولكن هناك تحديات في إدارة المخاطر، والتزام المعايير الدولية، وضبط التكاليف، وضمان جودة التنفيذ. هذه النتائج توحى بضرورة التركيز على تحسين استراتيجيات إدارة المخاطر، وضبط التكاليف، وتطوير التدريب لضمان تحقيق الكفاءة المطلوبة ورفع رضا العملاء في مشاريع (FTTH).

القسم الثالث: المعوقات التي يواجهها مدير المشروع

أسئلة الاستبيان

السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
هناك تحديات لوجستية تؤثر على سير العمل في مواقع تركيب شبكات FTTH.	32%	40%	13%	9%	6%
يتم مواجهة مشاكل تتعلق بتأخير المواد والمعدات اللازمة للمشاريع.	21%	51%	13%	11%	4%
التعاون بين الفريق الفني وفريق الإدارة يتم بشكل سلس وفعال.	19%	36%	34%	4%	6%
توجد معوقات تنظيمية تؤثر على تنفيذ المشروع في المواقع المختلفة.	23%	45%	15%	9%	9%
يتم توفير الدعم الفني اللازم لمدير المشروع لحل المشكلات الطارئة في مواقع العمل.	21%	36%	34%	2%	6%
مدير المشروع يواجه تحديات في التنسيق مع الجهات المحلية والحكومية في المواقع.	34%	36%	19%	4%	6%

جدول 5-4

يستعرض الجدول 5-4 استجابات المشاركين حول بعض التحديات والموضوعات المتعلقة بإدارة مشاريع شبكات (FTTH)، مثل التحديات اللوجستية، توفير المواد، التعاون بين الفرق، والدعم الفني لمدير المشروع. فيما يلي تحليل مفصل لكل عنصر:

1. التحديات اللوجستية وتأثيرها على سير العمل

- أشار 72% من المشاركين 32% موافق بشدة + 40% موافق إلى أن التحديات اللوجستية تؤثر على سير العمل في مواقع تركيب شبكات (FTTH).
- يُظهر ذلك أن العوائق اللوجستية تُعد تحديًا كبيرًا ويؤثر بشكل ملحوظ على تقدم المشاريع.

2. مشكلات تأخير المواد والمعدات

- أفاد 56% من المشاركين 21% موافق بشدة + 35% موافق بأنهم يواجهون مشكلات تتعلق بتأخير المواد والمعدات اللازمة للمشاريع.
- تشير هذه النسبة إلى وجود تحدٍ كبير يتعلق بتأمين الموارد في الوقت المناسب، مما قد يؤثر سلبًا على الجدول الزمني للمشروع.

3. التعاون بين الفرق الفنية والإدارية

- يرى 64% من المشاركين 19% موافق بشدة + 45% موافق أن التعاون بين الفرق الفنية وفرق الإدارة يتم بشكل سلس وفعال.
- يعتبر هذا مؤشرًا إيجابيًا حول جودة التنسيق الداخلي، مما يساعد على تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع.

4. المعوقات التنظيمية وتأثيرها على تنفيذ المشروع

- وافق 68% من المشاركين 23% موافق بشدة + 45% موافق على أن هناك معوقات تنظيمية تؤثر على تنفيذ المشروع في المواقع المختلفة.
- يُظهر هذا أن هناك تحديات تتعلق بالتنظيم والتخطيط، ما يستدعي تحسين الإجراءات التنظيمية لضمان سلاسة سير العمل.

5. الدعم الفني لمدير المشروع لحل المشكلات الطارئة

- أشار 70% من المشاركين 34% موافق بشدة + 36% موافق إلى أن الدعم الفني اللازم لمدير المشروع متوفر لحل المشكلات الطارئة في مواقع العمل.
- هذه النسبة العالية تعكس استجابة جيدة من الجهات الداعمة في توفير الدعم المطلوب لمديري المشاريع.

6. التحديات المتعلقة بالتنسيق مع الجهات المحلية والحكومية

- يرى 55% من المشاركين 19% موافق بشدة + 36% موافق أن هناك تحديات تواجه مدير المشروع في التنسيق مع الجهات المحلية والحكومية في المواقع.
- يُشير هذا إلى وجود بعض الصعوبات في التنسيق مع السلطات المحلية، مما قد يتطلب تطوير قنوات اتصال أكثر فعالية.

الخلاصة:

يشير الجدول إلى أن التحديات اللوجستية وتأخير المواد تُعد من أبرز العوائق التي تواجه مشاريع (FTTH). على الرغم من وجود تعاون داخلي جيد ودعم فني كافٍ، إلا أن هناك معوقات تنظيمية وصعوبات في التنسيق مع الجهات المحلية تؤثر على سير العمل. يعكس هذا التحليل أهمية تحسين الإجراءات اللوجستية وتعزيز التنسيق مع الجهات المحلية لتسهيل تنفيذ المشاريع وتحقيق كفاءة أفضل.

القسم الرابع: رضا العملاء عن الخدمة

أسئلة الاستبيان

السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
مستوى رضا العملاء عن خدمات FTTH مرتفع.	21%	55%	17%	4%	2%
خدمات FTTH تلبي احتياجات العملاء في جميع الأوقات.	32%	45%	17%	2%	4%
العملاء يعبرون عن رضاهم عن السرعة والجودة المقدمة عبر شبكات FTTH.	23%	49%	15%	6%	6%
يتم التعامل بفعالية مع شكاوى العملاء المتعلقة بخدمات FTTH.	19%	40%	28%	9%	4%
جودة الخدمات المقدمة عبر FTTH تفوق توقعات العملاء.	17%	40%	26%	13%	4%

جدول 4-6

الجدول 4-6 يعرض نتائج استبيان حول رضا العملاء عن خدمات FTTH ، ومدى تلبية هذه الخدمات لاحتياجاتهم، بالإضافة إلى جودة الخدمة وكيفية التعامل مع شكاوى العملاء. وفيما يلي تحليل مفصل لكل محور بناءً على استجابات المشاركين:

1. مستوى رضا العملاء عن خدمات (FTTH)
 - أشار 76% من المشاركين 55% موافق + 21% موافق بشدة إلى أن مستوى رضا العملاء عن خدمات (FTTH) مرتفع.
 - هذا يشير إلى أن هناك رضا عامًا بين العملاء حول هذه الخدمات، مما يعكس جودة الخدمة المقدمة.
2. تلبية خدمات (FTTH) لاحتياجات العملاء في جميع الأوقات
 - يرى 77% من المشاركين 45% موافق + 32% موافق بشدة أن خدمات FTTH تفي باحتياجات العملاء في جميع الأوقات.
 - هذا يعكس قدرة الشبكة على تقديم خدمات مستمرة وموثوقة، مما يزيد من ثقة العملاء ويعزز رضاهم.
3. رضا العملاء عن السرعة والجودة المقدمة عبر شبكات FTTH
 - أبدى 64% من المشاركين 23% موافق بشدة + 41% موافق رضاهم عن سرعة وجودة الخدمة المقدمة عبر شبكات (FTTH) .
 - هذه النسبة تُظهر أن هناك رضا معقول، ولكن لا يزال هناك مجال للتحسين في مجال السرعة والجودة لتلبية توقعات جميع العملاء.
4. التعامل مع شكاوى العملاء
 - وافق 59% من المشاركين 19% موافق بشدة + 40% موافق على أن الشكاوى المتعلقة بخدمات (FTTH) يتم التعامل معها بفعالية.

- تُظهر هذه النسبة أن هناك استجابة جيدة تجاه الشكاوى، مما يعزز من ثقة العملاء، لكن تحسين سرعة الاستجابة قد يؤدي إلى زيادة رضا العملاء بشكل أكبر.
- 5. جودة الخدمات مقارنة بتوقعات العملاء
- يرى 57% من المشاركين 40% موافق + 17% موافق بشدة أن جودة الخدمات المقدمة عبر (FTTH) تفوق توقعات العملاء.
- هذه النتيجة إيجابية وتشير إلى أن الخدمة غالبًا ما تتجاوز توقعات العملاء، مما يساهم في تعزيز مكانة (FTTH) كخدمة موثوقة وعالية الجودة.

الخلاصة:

تشير نتائج الجدول إلى مستوى عالٍ من رضا العملاء عن خدمات (FTTH)، خاصةً فيما يتعلق بتلبية احتياجاتهم وتجاوز توقعاتهم في بعض الأحيان. ومع ذلك، هناك بعض المجالات التي يمكن تحسينها، مثل الاستجابة للشكاوى ورفع جودة الخدمة لضمان تلبية جميع توقعات العملاء، مما سيعزز الثقة في شبكات (FTTH) ويساهم في زيادة الرضا العام.

التوصيات:

بناءً على تحليل الاستبيان والدراسات السابقة المتعلقة بإدارة مشاريع الألياف الضوئية إلى المنازل (FTTH)، يمكن تقديم التوصيات التالية لتحسين كفاءة ونجاح هذه المشاريع:

1. تعزيز التخطيط الدقيق والالتزام بالجدول الزمنية

التوصية: أظهرت نتائج الاستبيان أن هناك تحديات تتعلق بالالتزام بالجدول الزمني لمشاريع (FTTH)، لذلك يُنصح بوضع خطط تفصيلية وشاملة في المراحل الأولية تشمل جميع التفاصيل المتعلقة بالموارد البشرية، والمالية، واللوجستية. من المفيد الاستفادة من الدراسات السابقة التي تؤكد أهمية التخطيط المسبق لتجنب التأخيرات.

الاستناد: بناءً على نتائج الاستبيان التي أظهرت نسبة عالية من التحديات في الالتزام بالجدول الزمني، وأيضاً استناداً إلى دراسة حول فعالية التخطيط المسبق ودوره في تحسين أداء المشاريع.

2. تطوير استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر

التوصية: بالنظر إلى ما أظهره الاستبيان حول وجود نقص في استراتيجيات التعامل مع المخاطر، يُنصح بإعداد خطط لإدارة المخاطر تشمل تقييماً شاملاً للمخاطر المتوقعة وخطة عمل للتعامل مع المخاطر غير المتوقعة. يمكن الاستفادة من الدراسات السابقة التي تبرز أهمية إدارة المخاطر في تجنب التكاليف الزائدة وتعطل المشاريع.

الاستناد: نتائج الاستبيان أشارت إلى ضعف في التعامل مع المخاطر. دراسة عن إدارة المشاريع في (FTTH) أكدت أن الإدارة الجيدة للمخاطر تُسهم في تحسين الأداء وتقليل التكاليف.

3. تحسين تخصيص الموارد وتوفير المواد في الوقت المناسب

التوصية: أظهرت البيانات من الاستبيان أن هناك تحديات في توفير المواد والمعدات اللازمة للمشاريع في الوقت المناسب. يُوصى بتحسين عمليات التوريد والتنسيق مع الموردين لتجنب تأخر المواد. يمكن استقاء أفضل الممارسات من الدراسات السابقة التي تؤكد على أهمية تنظيم الموارد لضمان كفاءة المشروع.

الاستناد: الاستبيان أظهر قضايا متعلقة بتأخير الموارد. دراسة عن إدارة الموارد أكدت على أن توفير الموارد في الوقت المناسب يُسهم في استمرارية سير العمل دون انقطاع.

4. الالتزام بالمعايير الدولية وتحسين الجودة

التوصية: بناءً على الاستبيان، يبدو أن هناك نقصاً في الالتزام بالمعايير الدولية في بعض المشاريع. يُوصى بتطوير آلية لمراقبة الجودة والتأكد من مطابقة جميع العمليات للمعايير الدولية. هذا يتماشى مع ما أظهرته الدراسات السابقة حول دور الالتزام بالمعايير في تحسين كفاءة المشروع ورضا العملاء.

الاستناد: الاستبيان بيّن أن نسبة من المشاركين لم يوافقوا تماماً على الالتزام بالمعايير الدولية، والدراسات السابقة أكدت على أن الالتزام بالمعايير يرفع من جودة التنفيذ ويعزز الثقة في الخدمة.

5. تعزيز رضا العملاء والتجاوب مع شكاواهم

التوصية: أشار الاستبيان إلى وجود فرص لتحسين مستوى رضا العملاء، خاصة فيما يتعلق بسرعة الاستجابة للشكاوى. يُنصح بتطوير نظام لمتابعة شكاوى العملاء بشكل دوري وضمان التعامل معها

بفعالية وسرعة. تدعم الدراسات السابقة هذه النقطة، حيث تبين أن رضا العملاء عن الخدمة يمكن أن يؤثر بشكل إيجابي على استمرارية المشاريع.

الاستناد: أظهرت نتائج الاستبيان أن نسبة من المشاركين يرون أن هناك مجالاً لتحسين مستوى رضا العملاء، وتدعم ذلك الدراسات السابقة التي تؤكد على أهمية رضا العملاء لنجاح مشاريع (FTTH).

6. تحسين التنسيق مع الجهات المحلية والحكومية

التوصية: بالنظر إلى الصعوبات التي أظهرها الاستبيان حول التنسيق مع الجهات المحلية والحكومية، يُنصح بإنشاء قنوات اتصال دائمة ومنظمة مع هذه الجهات لضمان سلاسة الإجراءات. تشير الدراسات السابقة إلى أن التنسيق الفعال مع الجهات المحلية يُسهم في تسهيل عمليات التنفيذ ويقلل من التأخيرات.

الاستناد: بيانات الاستبيان أشارت إلى وجود تحديات في التنسيق مع الجهات المحلية، فيما أوضحت الدراسات السابقة أن التنسيق الجيد مع الجهات المحلية يسهم في تقليل التأخيرات وتحسين الأداء.

7. تقديم التدريب اللازم للموظفين

التوصية: أظهرت نتائج الاستبيان أن التدريب المتوفر قد يكون غير كافٍ لضمان جودة عالية في التنفيذ. يُوصى بتوفير برامج تدريبية دورية لموظفي المشاريع لتطوير مهاراتهم ومواكبة التحديثات التكنولوجية. هذا يتماشى مع الدراسات السابقة التي تشير إلى أن التدريب المنتظم يرفع من كفاءة الأداء ويضمن تطبيق أفضل الممارسات.

الاستناد: أفاد الاستبيان بأن التدريب قد يكون بحاجة إلى تحسين، وتؤكد الدراسات السابقة أن التدريب الفعال يُعزز من مهارات الموظفين ويؤثر إيجابياً على جودة المشاريع.

8. تعزيز إدارة التكلفة لتجنب التكاليف الزائدة

التوصية: بناءً على الاستبيان، هناك حاجة لتحسين إدارة التكلفة، خاصة في ما يتعلق بتجنب التكاليف الزائدة. يُنصح بتطوير آليات مراقبة مالية صارمة ومراجعات دورية للتأكد من الالتزام بالميزانية. تدعم الدراسات السابقة هذه النقطة، حيث تؤكد أن التحكم في التكاليف يعد عاملاً حاسماً في نجاح المشروع.

الاستناد: أظهرت نتائج الاستبيان أن هناك تحديات في التحكم بالتكاليف، وتوضح الدراسات السابقة أن إدارة التكاليف بفعالية تؤدي إلى تنفيذ المشروع دون تجاوز الميزانية.

المراجع

المراجع الأجنبية

Abdellaoui, Zouhaira; Dieudonne, Yiyi; Aleya, Anoir (2021). *Design, implementation and evaluation of a Fiber to The Home (FTTH) access network based on a Giga Passive Optical Network GPON*. Array. (100058),22.

Al-Quzwini, Mahmoud (April, 2014). *Design and Implementation of a Fiber to the Home FTTH Access Network based on GPON*. **International Journal of Computer Applications** (0975 – 8887),13.

Augyhana, Catur Fajri; Puspita, Ika Arum; Tripiawan, Wawan (March, 2019). **Controlling Schedule of Fiber to the Home (FTTH) Project Using Critical Path and Crashing Method**.

Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Thailand: Bangkok.

Clark, Todd (2011). **Economic feasibility of fiber-to-the-home networks**. USA: University Avenue publications.

Kenny, Robert (2015). *Exploring the costs and benefits of FTTH in the UK*. Nesta. https://media.nesta.org.uk/documents/exploring_the_costs_and_benefits_of_ftth_in_the_uk_v7.pdf

Menon, Siddhartha Shankar (2004-2007). **The Evolution of South Korea's Broadband Convergence Network**. USA: Ph.D. Dissertation, Michigan State University.

M. Forzati, C. Mattsson, **Socio-economic return of FTTH investment in Sweden, a prestudy**, Acreo report acr055970, Stockholm, October 2011.

Prayogi, Reynaldy; Pratami, Devi; Puspita, Ika Arum; Bermanto, Ageak Raporte (2018). **Measuring Schedule Performance of Fiber to The Home Project Using Earned Value Management**. International Conference on Industrial Enterprise and System Engineering. Indonesia: Bandung.

Skoufis, Aggelos; Chatzithanasis, Georgios; Dede, Georgia; Filiopoulou, Evangelia; Kamalakis, Thomas; Michalakelis, Christos (2022) *Technoeconomic assessment of an FTTH network investment in the Greek telecommunications market*. Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2022, **Telecommunication Systems** (2023) 82:211–227

الملاحق

تحليل الاستبيان باستخدام برنامج (SPSS)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
يتم تخطيط مشاريع (FTTH) بدقة من البداية. FTTH projects are planned accurately from the beginning	47	1	5	3.60	1.296
تنفيذ المشاريع يتم ضمن الجدول الزمني المحدد مسبقاً. Projects are executed within the pre-	47	1	5	3.38	1.243
يتم تخصيص الموارد بشكل فعال في مشاريع FTTH. Resources are allocated efficiently in FTTH projects.	47	1	5	3.55	1.282
توجد آليات متابعة وتقييم فعالة لضمان تقدم المشروع حسب المخطط. Effective monitoring and evaluation mechanisms are in place to ensure the project's progress is according to the plan.	47	1	5	3.74	1.073
يتم الالتزام بالمعايير الدولية في تصميم وتنفيذ مشاريع FTTH. International standards are adhered to in the design and execution of FTTH projects.	47	1	5	3.68	1.045
تتضمن مشاريع FTTH تحليلاً شاملاً للمخاطر قبل البدء. FTTH projects include a comprehensive risk analysis before commencement.	47	1	5	3.60	1.173
توجد استراتيجيات فعالة للتعامل مع المخاطر التي قد تؤثر على سير المشروع. Effective strategies are in place to deal with risks that may affect the project.	47	1	5	3.51	1.081
المخاطر المتعلقة بالتكاليف الزائدة تتم إدارتها بفعالية في المشاريع. Risks related to excessive costs are managed effectively in projects.	47	1	5	3.40	1.136
يتم تحديث خطط الطوارئ باستمرار لمواجهة المخاطر المحتملة. Emergency plans are continuously updated to face potential risks.	47	1	5	3.28	1.192

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
تتوفر ميزانية كافية لإكمال مشاريع FTTH حسب المخطط. There is a sufficient budget to complete FTTH projects as planned.	47	1	5	3.74	1.132
يتم إدارة التكلفة بفعالية لتجنب التكاليف الزائدة. Costs are managed efficiently to avoid overspending.	47	1	5	3.70	1.102
يوجد تنسيق بين الفرق المالية والإدارية لضمان إدارة التكاليف بكفاءة. There is coordination between financial and administrative teams to ensure efficient cost management.	47	1	5	3.66	1.128
يتم إجراء فحوصات جودة مستمرة لضمان الالتزام بالمعايير. Continuous quality checks are conducted to ensure compliance with standards.	47	1	5	3.83	.963
يتم توثيق جميع مراحل المشروع بدقة لضمان الجودة. All stages of the project are documented accurately to ensure	47	1	5	3.68	1.125
يتم تدريب الموظفين بانتظام لضمان تنفيذ المشاريع بجودة عالية. Employees receive regular training to ensure high-quality project execution.	47	1	5	3.34	1.128
هناك تحديات لوجستية تؤثر على سير العمل في مواقع تركيب شبكات FTTH. There are logistical challenges that affect the work process at FTTH installation sites.	47	1	5	3.83	1.167
يتم مواجهة مشاكل تتعلق بتأخير المواد والمعدات اللازمة للمشاريع. Delays in materials and equipment delivery are common in FTTH projects.	47	1	5	3.74	1.052
التعاون بين الفريق الفني وفريق الإدارة يتم بشكل سلس وفعال. Coordination between the technical team and the management team is smooth and effective.	47	1	5	3.57	1.058

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
توجد معوقات تنظيمية تؤثر على تنفيذ المشروع في المواقع المختلفة. There are regulatory obstacles that impact project implementation at different locations.	47	1	5	3.66	1.185
يتم توفير الدعم الفني اللازم لمدير المشروع لحل المشكلات الطارئة في مواقع العمل. The project manager receives the necessary technical support to resolve urgent issues on-site.	47	1	5	3.64	1.051
مدير المشروع يواجه تحديات في التنسيق مع الجهات المحلية والحكومية في المواقع. The project manager faces challenges in coordinating with local and governmental authorities at project sites.	47	1	5	3.87	1.135
مستوى رضا العملاء عن خدمات FTTH مرتفع. Customer satisfaction with FTTH services is high.	47	1	5	3.89	.866
خدمات FTTH تلبى احتياجات العملاء في جميع الأوقات. FTTH services meet customer needs at all times.	47	1	5	3.98	.989
العملاء يعبرون عن رضاهم عن السرعة والجودة المقدمة عبر شبكات FTTH. Customers express satisfaction with the speed and quality provided through FTTH networks.	47	1	5	3.77	1.088
يتم التعامل بفعالية مع شكاوى العملاء المتعلقة بخدمات FTTH. Customer complaints regarding FTTH services are handled effectively.	47	1	5	3.62	1.033
جودة الخدمات المقدمة عبر FTTH تفوق توقعات العملاء. The quality of FTTH services exceeds customer expectations.	47	1	5	3.53	1.060
Valid N (listwise)	47				

Frequencies

Statistics

		العمر - Age	عدد سنوات الخبرة في مشاريع البنية التحتية/الاتصالات Years of Experience in Infrastructure/Te lecommunicatio ns Projects
N	Valid	50	50
	Missing	0	0

Frequency Table

الجنس - Gender

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	6.0	6.0	6.0
Female - أنثى	2	4.0	4.0	10.0
Male - ذكر	45	90.0	90.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

العمر - Age

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	4.0	4.0	4.0
Years old 40-31 / سنة 40 - 31	30	60.0	60.0	64.0
Years old 50-41 / سنة 50 - 41	13	26.0	26.0	90.0
47	1	2.0	2.0	92.0
Under 30 years / أقل من 30 سنة old	3	6.0	6.0	98.0
Over 50 Years / أكثر من 50 سنة old	1	2.0	2.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

عدد سنوات الخبرة في مشاريع البنية التحتية/الاتصالات

Years of Experience in Infrastructure/Telecommunications Projects

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	6.0	6.0	6.0
Years 20 - 11 / سنة 20 - 11	19	38.0	38.0	44.0
Years 10 - 5 / سنوات 10 - 5	12	24.0	24.0	68.0
Less than 5 / أقل من 5 سنوات / 5 years	14	28.0	28.0	96.0
More than 20 / أكثر من 20 سنة / 20 years	2	4.0	4.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

		تتم تخطيط مشاريع بنقة من (FTTH) البداية. FTTH projects are planned accurately from the beginning	تنفيذ المشاريع يتم ضمن الجدول الزمني المحدد مسبقاً. Projects are executed within the pre-set timeline.	يتم تخصيص الموارد بشكل فعال في مشاريع FTTH. Resources are allocated efficiently in FTTH projects.	توجد آليات متابعة وتقييم فعالة لضمان تقدم المشروع حسب المخطط. Effective monitoring and evaluation mechanisms are in place to ensure the project's progress is according to the plan.	يتم الالتزام بالمعايير الدولية في تصميم وتنفيذ مشاريع FTTH. International standards are adhered to in the design and execution of FTTH projects.
N	Valid	47	47	47	47	47
	Missing	3	3	3	3	3

Statistics

		تتضمن مشاريع تحليل شامل FTTH للمخاطر قبل البدء. FTTH projects include a comprehensive risk analysis before commencement.	توجد استراتيجيات فعالة للتعامل مع المخاطر التي قد تؤثر على سير المشروع. Effective strategies are in place to deal with risks that may affect the project.	المخاطر المتعلقة بالتكاليف الزائدة تتم إدارتها بفعالية في المشاريع. Risks related to excessive costs are managed effectively in projects.	يتم تحديث خطط الطوارئ باستمرار لمواجهة المخاطر المحتملة. Emergency plans are continuously updated to face potential risks.	تتوفر ميزانية كافية لإكمال مشاريع FTTH حسب المخطط. There is a sufficient budget to complete FTTH projects as planned.
N	Valid	47	47	47	47	47
	Missing	3	3	3	3	3

Statistics

		يتم إدارة التكلفة بفعالية لتجنب التكاليف الزائدة. Costs are managed efficiently to avoid overspending.	يوجد تنسيق بين الفرق المالية والإدارية لضمان إدارة التكاليف بكفاءة. There is coordination between financial and administrative teams to ensure efficient cost management.	يتم إجراء فحوصات جودة مستمرة لضمان الالتزام بالمعايير. Continuous quality checks are conducted to ensure compliance with standards.	يتم توثيق جميع مراحل المشروع بدقة لضمان الجودة. All stages of the project are documented accurately to ensure quality.	يتم تدريب الموظفين بانتظام لضمان تنفيذ المشاريع بجودة عالية. Employees receive regular training to ensure high-quality project execution.
N	Valid	47	47	47	47	47
	Missing	3	3	3	3	3

Statistics

		هناك تحديات لوجستية تؤثر على سير العمل في مواقع تركيب شبكات FTTH. There are logistical challenges that affect the work process at FTTH installation sites.	يتم مواجهة مشاكل تتعلق بتأخير المواد والمعدات اللازمة للمشاريع. Delays in materials and equipment delivery are common in FTTH projects.	التعاون بين الفريق الفني وفريق الإدارة يتم بشكل سلس وفعال. Coordination between the technical team and the management team is smooth and effective.	توجد معوقات تنظيمية تؤثر على تنفيذ المشروع في المواقع المختلفة. There are regulatory obstacles that impact project implementation at different locations.	يتم توفير الدعم الفني اللازم لمدير المشروع لحل المشكلات الطارئة في مواقع العمل. The project manager receives the necessary technical support to resolve urgent issues on-site.
N	Valid	47	47	47	47	47
	Missing	3	3	3	3	3

Statistics

		مدير المشروع يواجه تحديات في التنسيق مع الجهات المحلية والحكومية في المواقع. The project manager faces challenges in coordinating with local and governmental authorities at project sites.	مستوى رضا العملاء عن خدمات FTTH مرتفع. Customer satisfaction with FTTH services is high.	خدمات FTTH تلبي احتياجات العملاء في جميع الأوقات. FTTH services meet customer needs at all times.	العملاء يعبرون عن رضاهم عن السرعة والجودة المقدمة عبر شبكات FTTH. Customers express satisfaction with the speed and quality provided through FTTH networks.	يتم التعامل بفعالية مع شكاوى العملاء المتعلقة بخدمات FTTH. Customer complaints regarding FTTH services are handled effectively.
N	Valid	47	47	47	47	47
	Missing	3	3	3	3	3

Statistics

		جودة الخدمات المقدمة عبر FTTH تتفق توقعات العملاء. The quality of FTTH services exceeds customer expectations.	ما هي التحديات الرئيسية التي تواجهك في إدارة مشاريع FTTH? What are the main challenges you face in managing FTTH projects?	هل لديك أي اقتراحات لتحسين إدارة مشاريع FTTH ؟ Do you have any suggestions for improving the management of FTTH projects?
N	Valid	47	50	50
	Missing	3	0	0

Frequency Table

تتم تخطيط مشاريع (FTTH) بدقة من البداية.

FTTH projects are planned accurately from the beginning

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	5	10.0	10.6	10.6
	لا أوافق	4	8.0	8.5	19.1
	محايد	10	20.0	21.3	40.4
	أوافق	14	28.0	29.8	70.2
	أوافق بشدة	14	28.0	29.8	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

تنفيذ المشاريع يتم ضمن الجدول الزمني المحدد مسبقاً.

Projects are executed within the pre-set timeline.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	4	8.0	8.5	8.5
	لا أوافق	8	16.0	17.0	25.5
	محايد	11	22.0	23.4	48.9
	أوافق	14	28.0	29.8	78.7
	أوافق بشدة	10	20.0	21.3	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

يتم تخصيص الموارد بشكل فعال في مشاريع FTTH.
Resources are allocated efficiently in FTTH projects.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	5	10.0	10.6	10.6
	لا أوافق	4	8.0	8.5	19.1
	محايد	11	22.0	23.4	42.6
	أوافق	14	28.0	29.8	72.3
	أوافق بشدة	13	26.0	27.7	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

توجد آليات متابعة وتقييم فعالة لضمان تقدم المشروع حسب المخطط.
Effective monitoring and evaluation mechanisms are in place to ensure the project's progress is according to the plan.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	2	4.0	4.3	4.3
	لا أوافق	4	8.0	8.5	12.8
	محايد	10	20.0	21.3	34.0
	أوافق	19	38.0	40.4	74.5
	أوافق بشدة	12	24.0	25.5	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

يتم الالتزام بالمعايير الدولية في تصميم وتنفيذ مشاريع FTTH.
International standards are adhered to in the design and execution of FTTH projects.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	2	4.0	4.3	4.3
	لا أوافق	3	6.0	6.4	10.6
	محايد	14	28.0	29.8	40.4
	أوافق	17	34.0	36.2	76.6
	أوافق بشدة	11	22.0	23.4	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

تتضمن مشاريع FTTH تحليلاً شاملاً للمخاطر قبل البدء.
FTTH projects include a comprehensive risk analysis before commencement.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	4	8.0	8.5	8.5
	لا أوافق	3	6.0	6.4	14.9
	محايد	12	24.0	25.5	40.4
	أوافق	17	34.0	36.2	76.6
	أوافق بشدة	11	22.0	23.4	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

توجد استراتيجيات فعالة للتعامل مع المخاطر التي قد تؤثر على سير المشروع.
Effective strategies are in place to deal with risks that may affect the project.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	3	6.0	6.4	6.4
	لا أوافق	3	6.0	6.4	12.8
	محايد	17	34.0	36.2	48.9
	أوافق	15	30.0	31.9	80.9
	أوافق بشدة	9	18.0	19.1	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

المخاطر المتعلقة بالتكاليف الزائدة تتم إدارتها بفعالية في المشاريع.
Risks related to excessive costs are managed effectively in projects.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	4	8.0	8.5	8.5
	لا أوافق	5	10.0	10.6	19.1
	محايد	13	26.0	27.7	46.8
	أوافق	18	36.0	38.3	85.1
	أوافق بشدة	7	14.0	14.9	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

يتم تحديث خطط الطوارئ باستمرار لمواجهة المخاطر المحتملة.

Emergency plans are continuously updated to face potential risks.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	4	8.0	8.5	8.5
	لا أوافق	7	14.0	14.9	23.4
	محايد	17	34.0	36.2	59.6
	أوافق	10	20.0	21.3	80.9
	أوافق بشدة	9	18.0	19.1	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

تتوفر ميزانية كافية لإكمال مشاريع FTTH حسب المخطط.

There is a sufficient budget to complete FTTH projects as planned.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	2	4.0	4.3	4.3
	لا أوافق	5	10.0	10.6	14.9
	محايد	10	20.0	21.3	36.2
	أوافق	16	32.0	34.0	70.2
	أوافق بشدة	14	28.0	29.8	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

يتم إدارة التكلفة بفعالية لتجنب التكاليف الزائدة.

Costs are managed efficiently to avoid overspending.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	1	2.0	2.1	2.1
	لا أوافق	5	10.0	10.6	12.8
	محايد	16	32.0	34.0	46.8
	أوافق	10	20.0	21.3	68.1
	أوافق بشدة	15	30.0	31.9	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

يوجد تنسيق بين الفرق المالية والإدارية لضمان إدارة التكاليف بكفاءة.

There is coordination between financial and administrative teams to ensure efficient cost management.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	3	6.0	6.4	6.4
	لا أوافق	2	4.0	4.3	10.6
	محايد	16	32.0	34.0	44.7
	أوافق	13	26.0	27.7	72.3
	أوافق بشدة	13	26.0	27.7	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

يتم إجراء فحوصات جودة مستمرة لضمان الالتزام بالمعايير.

Continuous quality checks are conducted to ensure compliance with standards.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	1	2.0	2.1	2.1
	لا أوافق	2	4.0	4.3	6.4
	محايد	14	28.0	29.8	36.2
	أوافق	17	34.0	36.2	72.3
	أوافق بشدة	13	26.0	27.7	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

يتم توثيق جميع مراحل المشروع بدقة لضمان الجودة.

All stages of the project are documented accurately to ensure quality.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	3	6.0	6.4	6.4
	لا أوافق	2	4.0	4.3	10.6
	محايد	15	30.0	31.9	42.6
	أوافق	14	28.0	29.8	72.3
	أوافق بشدة	13	26.0	27.7	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

يتم تدريب الموظفين بانتظام لضمان تنفيذ المشاريع بجودة عالية.
Employees receive regular training to ensure high-quality project execution.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	3	6.0	6.4	6.4
	لا أوافق	6	12.0	12.8	19.1
	محايد	19	38.0	40.4	59.6
	أوافق	10	20.0	21.3	80.9
	أوافق بشدة	9	18.0	19.1	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

هناك تحديات لوجستية تؤثر على سير العمل في مواقع تركيب شبكات FTTH.
There are logistical challenges that affect the work process at FTTH installation sites.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	3	6.0	6.4	6.4
	لا أوافق	4	8.0	8.5	14.9
	محايد	6	12.0	12.8	27.7
	أوافق	19	38.0	40.4	68.1
	أوافق بشدة	15	30.0	31.9	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

يتم مواجهة مشاكل تتعلق بتأخير المواد والمعدات اللازمة للمشاريع.
Delays in materials and equipment delivery are common in FTTH projects.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	2	4.0	4.3	4.3
	لا أوافق	5	10.0	10.6	14.9
	محايد	6	12.0	12.8	27.7
	أوافق	24	48.0	51.1	78.7
	أوافق بشدة	10	20.0	21.3	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

التعاون بين الفريق الفني وفريق الإدارة يتم بشكل سلس وفعال.
Coordination between the technical team and the management team is smooth and effective.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	3	6.0	6.4	6.4
	لا أوافق	2	4.0	4.3	10.6
	محايد	16	32.0	34.0	44.7
	أوافق	17	34.0	36.2	80.9
	أوافق بشدة	9	18.0	19.1	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

توجد معوقات تنظيمية تؤثر على تنفيذ المشروع في المواقع المختلفة.
There are regulatory obstacles that impact project implementation at different locations.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	4	8.0	8.5	8.5
	لا أوافق	4	8.0	8.5	17.0
	محايد	7	14.0	14.9	31.9
	أوافق	21	42.0	44.7	76.6
	أوافق بشدة	11	22.0	23.4	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

يتم توفير الدعم الفني اللازم لمدير المشروع لحل المشكلات الطارئة في مواقع العمل.
The project manager receives the necessary technical support to resolve urgent issues on-site.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	3	6.0	6.4	6.4
	لا أوافق	1	2.0	2.1	8.5
	محايد	16	32.0	34.0	42.6
	أوافق	17	34.0	36.2	78.7
	أوافق بشدة	10	20.0	21.3	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

مدير المشروع يواجه تحديات في التنسيق مع الجهات المحلية والحكومية في المواقع.
The project manager faces challenges in coordinating with local and governmental authorities at project sites.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	3	6.0	6.4	6.4
	لا أوافق	2	4.0	4.3	10.6
	محايد	9	18.0	19.1	29.8
	أوافق	17	34.0	36.2	66.0
	أوافق بشدة	16	32.0	34.0	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

مستوى رضا العملاء عن خدمات FTTH مرتفع.
Customer satisfaction with FTTH services is high.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	1	2.0	2.1	2.1
	لا أوافق	2	4.0	4.3	6.4
	محايد	8	16.0	17.0	23.4
	أوافق	26	52.0	55.3	78.7
	أوافق بشدة	10	20.0	21.3	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

خدمات FTTH تلبى احتياجات العملاء في جميع الأوقات.
FTTH services meet customer needs at all times.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	2	4.0	4.3	4.3
	لا أوافق	1	2.0	2.1	6.4
	محايد	8	16.0	17.0	23.4
	أوافق	21	42.0	44.7	68.1
	أوافق بشدة	15	30.0	31.9	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

العملاء يعبرون عن رضاهم عن السرعة والجودة المقدمة عبر شبكات FTTH.
Customers express satisfaction with the speed and quality provided through FTTH networks.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	3	6.0	6.4	6.4
	لا أوافق	3	6.0	6.4	12.8
	محايد	7	14.0	14.9	27.7
	أوافق	23	46.0	48.9	76.6
	أوافق بشدة	11	22.0	23.4	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

يتم التعامل بفعالية مع شكاوى العملاء المتعلقة بخدمات FTTH.
Customer complaints regarding FTTH services are handled effectively.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	2	4.0	4.3	4.3
	لا أوافق	4	8.0	8.5	12.8
	محايد	13	26.0	27.7	40.4
	أوافق	19	38.0	40.4	80.9
	أوافق بشدة	9	18.0	19.1	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

جودة الخدمات المقدمة عبر FTTH تفوق توقعات العملاء.
The quality of FTTH services exceeds customer expectations.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لا أوافق بشدة	2	4.0	4.3	4.3
	لا أوافق	6	12.0	12.8	17.0
	محايد	12	24.0	25.5	42.6
	أوافق	19	38.0	40.4	83.0
	أوافق بشدة	8	16.0	17.0	100.0
	Total	47	94.0	100.0	
Missing	System	3	6.0		
Total		50	100.0		

ما هي التحديات الرئيسية التي تواجهك في إدارة مشاريع FTTH؟
What are the main challenges you face in managing FTTH projects?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	25	50.0	50.0	50.0
Budget and communication	1	2.0	2.0	52.0
Compliance with Traffic/Gov Offices	1	2.0	2.0	54.0
Coordination with multiple stakeholders & Geographical challenges	1	2.0	2.0	56.0
Customers interactions issues	1	2.0	2.0	58.0
Local regulations.	1	2.0	2.0	60.0
Planning & Desing	1	2.0	2.0	62.0
project stakeholders engagemnet	1	2.0	2.0	64.0
Quality provided, procurment, time managment	1	2.0	2.0	66.0
Risk management plan	1	2.0	2.0	68.0
Time frame of project and allocate resources efficiently	1	2.0	2.0	70.0
أكبر التحديات الحالية في العمل في مشاريع FTTH في الرياض هي في العمليات اللوجستية في نقل المواد والمعدات من وإلى مواقع العمل وذلك لمحدودية أوقات تحريك المعدات الثقيلة والازدحامات في الطرق وكذلك من التحديات الرئيسية تطبيق الغرامات والجزاءات على المقاولين بشكل قد يؤثر على سير العمل بدلا من معالجة المشاكل رغما عن وجود قابلية للاعتراض على هذه المخالفات ولكنها غير فعالة دائما	1	2.0	2.0	72.0
التكنولوجيا الجديدة، المخاطر العالية، الموارد، الكوادر المؤهلة ذات الخبرة، الجداول الزمنية المنطقية، أصحاب المصلحة الرئيسيين، السكان المحليين	1	2.0	2.0	74.0
التنسيق بين الجهات والادارات والفرف المصاحبه	1	2.0	2.0	76.0
التنسيق مع الجهات الأخرى و اختلاف standard	1	2.0	2.0	78.0
التنسيق معا الجهات الحكومية	1	2.0	2.0	80.0
الحصول على التصاريح في الوقت المناسب	1	2.0	2.0	82.0
الكوادر المتخصصة	1	2.0	2.0	84.0

ما هي التحديات الرئيسية التي تواجهك في إدارة مشاريع FTTH؟
What are the main challenges you face in managing FTTH projects?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
تحديات الرخص والتنظيم الحكومية	1	2.0	2.0	86.0
تصاريح العمل الحكومي وكذلك البنية التحتية توجد بها تحديات ومعوقات كثيرة بسبب كثرة الخدمات الارضية	1	2.0	2.0	88.0
صعوبات مالية وإدارية	1	2.0	2.0	90.0
عدم التخطيط الجيد للمشروع وضبابية الخطة الاستراتيجية وقياس العائد من الاستثمار بشكل مباشر	1	2.0	2.0	92.0
عدم تدريب الطاقم الفني على أساسيات العمل	1	2.0	2.0	94.0
لا	1	2.0	2.0	96.0
لا يوجد	1	2.0	2.0	98.0
مشاكل signal loss وإعادة فتح التذاكر المغلقة، عدم التنسيق الجيد بين فرق الصيانة ، مشاكل تتعلق بالأجهزة الطرفية المستقبلية الإشارة الفايبر مشاكل تتعلق بعدم قدرة بعض ONTs، أجهزة IOS على الربط مع الوحدات الطرفية الفايبر.	1	2.0	2.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

هل لديك أي اقتراحات لتحسين إدارة مشاريع FTTH ؟

Do you have any suggestions for improving the management of FTTH projects?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	28	56.0	56.0	56.0
Agile project management & effective workforce management	1	2.0	2.0	58.0
Continuous training and study.	1	2.0	2.0	60.0
do ethical training to project stakeholders	1	2.0	2.0	62.0
Making the the projects maximum under 2 or 3 contractors	1	2.0	2.0	64.0
N/A	1	2.0	2.0	66.0
NA	1	2.0	2.0	68.0
No	1	2.0	2.0	70.0
Shared DF services	1	2.0	2.0	72.0
Take the project management and other department to a higher level of coordination	1	2.0	2.0	74.0
Training training	1	2.0	2.0	76.0
أعطاه صلاحيات كاملة لمدير المشاريع	1	2.0	2.0	78.0
التوسع في هذه وتغطية المناطق التي لا توجد بها هذه الخدمة وكذلك العمل على تحسين الموارد الأساسية بحيث تنتج خدمة أفضل لتحمل حجم المعلومات الهائل الذي ينتقل من خلال هذه الخدمة	1	2.0	2.0	80.0
النقاء الاصطناعي	1	2.0	2.0	82.0
باتباع منهجية مناسبة لمثل هذه الأنواع من المشاريع، و / أو استخدام منهجية الأجايل، الإستهانة بثوي خبرة في هذا المجال	1	2.0	2.0	84.0
تجنب تغيير الآراء ووضع خطط مدروسة من البداية	1	2.0	2.0	86.0
تطبيق منهجيات معهد ادارة المشاريع الامريكية PMI بشكل افضل والخروج عن القواعد المتعارف عليها في ادارة مثل هذه المشاريع سيساعد بشكل كبير في التحسين	1	2.0	2.0	88.0
لا	1	2.0	2.0	90.0
لا يوجد	2	4.0	4.0	94.0
نشر الوعي	1	2.0	2.0	96.0

هل لديك أي اقتراحات لتحسين إدارة مشاريع FTTH ؟

Do you have any suggestions for improving the management of FTTH projects?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
وجود خطوات ثابتة حسب المعايير الدولية كمرجعية للقسم	1	2.0	2.0	98.0
وضع جدول زمني منطقي، تأمين الموارد في الوقت المناسب، مراقبة كفاءة الموارد، مراقبة التكاليف	1	2.0	2.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Midocean University

College of Management

Master of Project Management



Project Management in the Development of Fiber to the Home (FTTH) Networks

Prepared by:

Ali Mohamed Osman Ahmed

Academic number:

241000611

Supervised by:

Dr. Asma Abuanzeh

Year:2024