الفصل الرابع

تحليل النتائج

٤,١ المقدمة

الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو التحقق من العوامل المؤثرة على تأخر تسليم المشاريع في سلطنة عمان، وكذلك معرفة تأثير الاعتدال للقواعد و اللوائح في العلاقة بين هذه العوامل و التأخير في تسليم المشاريع في سلطنة عمان. افترضت الدارسة ان العوامل المؤثرة هي العوامل المتصلة بمالكي المشاريع، العوامل المتصلة بمقاولي المشاريع، العوامل المتصلة بمستشاري المشاريع، و العوامل المتصلة بالبيئة المحيطة بالمشاريع.

لهذا الغرض، تم تطوير الفصل الحالي لاختبار البيانات التي تم جمعها لفحص العلاقات المذكورة أعلاه. سيتضمن هذا الفصل عدة اختبارات تتعلق بضمان موثوقية وصحة البيانات التي تم جمعها، وكذلك الاختبارات المتعلقة بفرضيات الدراسة.

٤,٢ التحليل الوصفي للبيانات

يستخدم اختبار التحليل الوصفي للبيانات في الدراسة لغرض تحليل البيانات الشخصية للمشاركين في الدراسة. استخدم الاختبار الحالي اختبارين فرعيين، وهما معدلات الاستجابة، البيانات الشخصية للمستجيبين.

٤,٣,١ التحليل الوصفي لعينة الدراسة

البيانات الشخصية للمستجيبين هو الاختبار الثاني الذي يتم إجراؤه على الاستبيانات العائدة من المستجيبين لهدفين رئيسيين، وهما التأكد من تطبيق طريقة أخذ العينات العشوائية في عملية توزيع الاستبيانات على المستجيبين. الهدف الثاني هو تحديد البيانات الشخصية للمستجيبين في الدراسة. يحتوي الملف الشخصي لاختبار البيانات الشخصية للمستجيبين على ٥ اختبارات فرعية لتحديد الجنس والعمر ونوع الوظيفة والمستوى الدراسي وسنوات الخبرة.

٤,٣,١,١ توزيع العينة حسب جنس المشارك

وفقًا للجدول ٤,٢، فإن اختبار الجنس كان له فئتان مشاركتان و هما، ذكر وأنثى. بلغ عدد المستجيبين الذكور ٣٠٤ بنسبة ٨٧,٩٪، بينما بلغ عدد الإناث ٤٢ بنسبة ١٢,١%. يؤكد هذا الاختبار أن معظم المشاركين في الدراسة كانوا من الذكور.

جـــدول ٤–٤: توزيع عينة الدراسة حسب جنس المشارك

الجنس	التكرار	النسبة
ذكر	٣٠٤	٨٧,٩
انثى	٤٢	١٢,١
الاجمالي	٣٤٦	١٠٠,٠

٤,٣,١,٢ وزيع العينة حسب عمر المشارك

وفقًا للجدول التالي ٤,٣، كان لاختبار العمر أربعة فئات عمرية تتراوح أعمارهم بين ٢٠–٢٥ عامًا و ٢٦–٣٠ عامًا و ٣١–٤٠ عامًا و ٤١ عامًا وما فوق. كان عمر المستجيبين الذين تتراوح أعمارهم بين ٢٠ و ٢٥ عامًا ٣١ فردًا بنسبة ٩٪. كان عمر المستجيبين الذين تتراوح أعمارهم بين ٢٦

و ٣٠ عامًا ١٣١ عامًا بنسبة ٣٧,٩٪. كان عمر المشاركين ٣١-٤٠ سنة ١٧٤ بنسبة ٥٠,٣٪. كان عمر ٤١ سنة وما فوق ١٠ أشخاص بنسبة ٢,٩٪. يؤكد هذا الاختبار أن معظم المستجيبين كانوا تحت سن ٣٠ سنة.

جـــدول ٥-٤: توزيع عينة الدراسة حسب عمر المشاركين

العمر	التكرار	النسبة
٢٠-٢٥	٣١	٩,٠
٢٦-٣٠	١٣١	٣٧,٩
٣١-٤٠	١٧٤	٥٠,٣
٤١ and up	١٠	٢,٩
الاجمالي	٣٤٦	١٠٠,٠

٤,٣,١,٣ توزيع العينة حسب نوع الوظيفة

وفقًا للجدول التالي ٤,٤، كان اختبار نوع الوظيفة يحتوي على ثلاث وظائف، كانت مالكًا ومقاولًا واستشاريًا. وبلغ عدد المستجيبين من الملاك ١٤٠ بنسبة ٤٠,٥٪. وبلغ عدد المستجيبين من المقاولين ١٢٨ بنسبة ٣٧٪. وكان المستجيبون ٧٨ مستشارًا بنسبة ٢٢,٥٪. يبدو أن غالبية المستجيبين كانوا من فيئة المالكين والمقاولين.

جـــدول ٦-٤: توزيع عينة الدراسة حسب نوع الوظيفة

نوع الوظيفة	التكرار	النسبة
مالك	١٤٠	٤٠,٥
مقاول	١٢٨	٣٧,٠
مستشار	٧٨	٢٢,٥
الاجمالي	٣٤٦	١٠٠,٠

٤,٣,١,٤ توزيع العينة حسب المستوى الدراسي

وفقًا للجدول التالي ٤,٥، كان لاختبار المستويات الدراسية ثلاثة مستويات تعليمية، وهي الدبلوم والبكالوريوس والماجستير. وبلغ عدد الذين حصلوا على شهادات الدبلوم ١٠٦ مشارك بنسبة ٣٠,٦٪. وبلغ عدد الذين حصلوا على شهادات البكالوريوس ٢١٢ بنسبة ٦١,٣٪. وبلغ عدد المشاركين الذين حصلوا على شهادات الماجستير ٢٨ بنسبة ٨,١٪. من خلال ذلك يتضح أن غالبية المستجيبين كانوا يحملون شهادات بكالوريوس.

جـــدول ٧-٤: توزيع عينة الدراسة حسب المستوى الدراسي

المستوى الدراسي	التكرار	النسبة
دبلوم	١٠٦	٣٠,٦
بكالوريوس	٢١٢	٦١,٣
ماجستير	٢٨	٨,١
الاجمالي	٣٤٦	١٠٠,٠

٤,٣,١,٥ توزيع العينة حسب سنوات الخبرة

وفقًا للجدول التالي ٤,٦، كان لاختبار سنوات الخبرة ثلاث مستويات من سنوات الخبرة، وهي ١-٣ سنوات و ٤-٦ سنوات و ٧ سنوات وما فوق. كان عدد المستجيبين الحاصلين على ١-٣ سنوات من الخبرة ٤٤ بنسبة ١٢,٧٪. كان عدد المستجيبين الحاصلين على ٤-٦ سنوات من الخبرة ١٣٩ بنسبة ٤٠,٢٪. كان عدد المستجيبين الحاصلين على ٧ سنوات وما فوق من الخبرة ١٦٣ بنسبة ٤٧,١٪. من خلال ذلك يتضح أن معظم المستجيبين لديهم خبرة من ٤ سنوات ومافوق.

جـــدول ٨-٤: توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
١ -٣	٤٤	١٢,٧
٤ – ٦	١٣٩	٤٠,٢
٧ and above	١٦٣	٤٧,١
الاجمالي	٣٤٦	١٠٠,٠

٤,٤ التحليل الوصفي لمتغيرات الدر اسة

٤,٣,١ تحليل المؤشرات المتعلقة بالعوامل ذات الصلة بمالكي المشاريع

يحتوي هذا المحور على عدد ٩ فقرات خاصة بالمتغير المستقل العوامل ذات الصلة بمالكي المشاريع، يوضح الجدول التالي ٤,٧ هذه الفقرات مع النتائج الإحصائية الخاصة بهذه الفقرات، ويلي الجدول شرح تفصيلي لهذه النتائج و المؤشرات.

جـــدول ٩-٤: تحليل المؤشرات المتعلقة بالعوامل ذات الصلة بمالكي المشاريع

رقم	الفقرات	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	المعنوية	الترتيب
١	هناك تأخر وبطيء في اتخاذ القرار من قبل المالك للمشاريع في سلطنة عمان.	٤,٠٥	٥,٤٩	١٧,٠٥	٤٩,١٣	٢٤,٢٨	٣,٨٤	٠,٩٩	٠,٢٢٢	٠,٠٠٠	٢
٢	غالباً تكون دراسة جدوى المشروع المقدمة من قبل مالك المشروع غير دقيقة	٤,٩١	٧,٨٠	١٥,٦١	٥١,٤٥	٢٠,٢٣	٣,٧٤	١,٠٢	٠,٢١٦	٠,٠٠٠	٤
٣	غالباً تكون أهداف المشروع المعدة من قبل ملاك المشاريع في السلطنة ليست واضحة	٤,٦٢	٥,٢٠	١٦,٧٦	٤٨,٥٥	٢٤,٨٦	٣,٨٤	١,٠١	٠,٢٢٢	٠,٠٠٠	٢

٤	غالباً يكون هناك تأخر وبطئ من قبل مالك المشروع في إجراءات الدفع المالية	٣,١٨	٦,٦٥	٢٠,٥٢	٤٩,١٣	٢٠,٥٢	٣,٧٧	٠,٩٦	٠,٢١٨	٠,٠٠٠	٣
٥	غالباً يكون هناك الكثير من التغييرات في النطاق والأوامر المتعلقة بالبناء من قبل مالك المشروع، بعد الموافقة على خطة المشروع من قبله	٣,١٨	٤,٠٥	١٥,٩٠	٥٣,٤٧	٢٣,٤١	٣,٩٠	٠,٩١	٠,٢٢٥	٠,٠٠٠	١
٦	هناك تأخر في الاستجابة لتساولات واستفسرات المقاول والمستشارين من قبل مالك المشروع	٣,١٨	٤,٩١	١٨,٧٩	٥٠,٥٨	٢٢,٥٤	٣,٨٤	٠,٩٣	٠,٢٢٢	٠,٠٠٠	٢
٧	غالباً يكون التواصل والتنسيق ضعيف بين مالك المشروع والاطراف الاخرى القائمة على عمل المشروع	١٧,٠٥	٣٤,٩٧	١٥,٩٠	٢٠,٢٣	١١,٨٥	٢,٧٥	١,٢٨	٠,١٥٩	٠,٠٠٠	٥
٨	غالباً هناك ضعف في خبرة مالك المشروع في البناء	١٥,٠٣	٣٦,٧١	١٦,١٨	٢٢,٨٣	٩,٢٥	٢,٧٥	١,٢٣	٠,١٥٩	٠,٠٠٠	٥
٩	غالباً يكون هناك تأخر وبطئ من قبل مالك المشروع في إجراءات طلب التغيير	١٩,٦٥	٣٢,٩٥	١٥,٣٢	٢٠,٨١	١١,٢٧	٢,٧١	١,٣٠	٠,١٥٧	٠,٠٠٠	٦

من الواضح من خلال النتائج الموجودة في الجدول السابق ٤,٧ أن المتوسط الحسابي لفقرات هذا المحور تراوحت بين أقل متوسط حسابي يساوي ٢,٧١ للفقرة رقم ٩ (غالباً يكون هناك تأخر وبطئ من قبل مالك المشروع في إجراءات طلب التغيير) وانحراف معياري يساوي ١,٣٠، و أعلى متوسط حسابي يساوي ٣,٩٠ للفقرة رقم ٥ (غالباً يكون هناك الكثير من التغييرات في النطاق والأوامر المتعلقة بالبناء من قبل مالك المشروع، بعد الموافقة على خطة المشروع من قبله) وانحراف معياري يساوي ٠,٩١، بمعنى أن جميع الفقرات أعلى من المتوسط الفرضي لأداة القياس (٣).

اوضحت النتائج ايضا ان اغلب المشاركين كانوا على وافق مع اغلب الفقرات و ان مستوى المحايدة كان ملحوظ بشكل غير كبير. فيما اثبتت نتائج اخر ثلاث فقرات ٧ و ٨ و ٩ إلى أنه نسبة المشاركين الغير موافقين على نصوص هذه الفقرات اكثر من الموافقين. وبشكل عام نستطيع القول بأن أن القيم الاحتمالية أو مستويات الدلالة (Sig) لجميع فقرات محور العوامل المتصلة بمالكي المشاريع تساوي (٠,٠٠٠)، لذلك تعتبر هذه الفقرات معنوية وذات مدلول إحصائي عند مستوى دلالة $\alpha \geq$

٠,٠٥، مما يعني أن هناك موافقة بشكل عام من قبل مجتمع الدراسة على وجود علاقة كبيرة بين العوامل المتصلة بمالكي المشاريع و تأخير تسليم مشاريع البناء في سلطنة عمان.

توضح نتائج مؤشر العوامل ذات صلة بمالكي المشاريع إلى ان بطيء في اتخاذ القرار و عدم دقة دراسة جدوى المشروع و الكثير من التغييرات في النطاق والأوامر المتعلقة بالبناء من قبل مالك المشروع تعتبر من اكبر ما يؤثر على تأخير تسليم مشاريع البناء. اظهر المشاركون اراء متقاربة حول مالكي المشاريع وتأثيرهم الايجابي على تأخير مشاريع البناء في سلطنة عمان. وجد ايضا ان اقل تأثير من قبل مالكي المشاريع على تأخير المشاريع يعتبر بسبب التواصل والتنسيق ضعيف بين مالك المشروع والاطراف الاخرى القائمة على عمل المشروع و ضعف في خبرة مالك المشروع في البناء واخيرا بطئ من قبل مالك المشروع في إجراءات طلب التغيير.

يتضح من خلال إجابات المستجيبين على العوامل المتعلقة بمالكي المشاريع في الوسط العماني تتأثر و تختلف من منظور المستجيبين بحسب خبرة مالكي المشاريع في مجال البناء و التشييد. في اغلب الحالات فإن مالكي المشاريع يكون لديهم خبرة و فكرة حول المشاريع من ما يسهل على المالكين تخطي و تجنب العراقيل و المعوقات التي من الامكان ان تؤثر على تأخير تسليم مشاريع البنية التحتية. و لكن يوجد العديد من مالكي المشاريع الذين لا يوجد لديهم خبره في هذا المجال كونهم مستثمرين في عدة مجالات و لا يمتلكون الخبرة الكافية في مشاريع البناء و التشييد، مما يؤثر سلبا على تسليم مشاريع البنية التحتية في موعدها المحدد لها.

٤,٣,٢ تحليل المؤشرات المتعلقة بالعوامل المتعلقة بالمقاول المنفذ للمشروع

يحتوي هذا المحور على عدد ٩ فقرات خاصة بالمتغير المستقل العوامل ذات الصلة بالمقاول المنفذ

للمشروع، يوضح الجدول التالي ٤،٨ هذه الفقرات مع النتائج الإحصائية الخاصة بهذه الفقرات، ويلي الجدول شرح تفصيلي لهذه النتائج و المؤشرات.

جـــدول ١٠-٤: تحليل المؤشرات المتعلقة بالعوامل ذات الصلة بالمقاول المنفذ للمشروع

م	الفقرات	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	المعنوية	الترتيب
١	أغلب المقاولين المتعاقدين من الباطن غير موثوق بهم	٥،٧٨	٤،٩١	١٨،٢١	٤٢،٤٩	٢٨،٦١	٣،٨٣	١،٠٨	٠،٢٢٢	٠،٠٠٠	١
٢	بصورة عامة خبرة المقاول في مجال المشاريع غير كافية	٨،٦٧	٥،٧٨	١٦،٧٦	٤٧،٤٠	٢١،٣٩	٣،٦٧	١،١٤	٠،٢١٢	٠،٠٠٠	٥
٣	في الكثير من المشاريع طرق البناء المستخدمة من قبل المقاول غير مناسبة	٧،٨٠	١٠،١٢	١٩،٠٨	٤٣،٩٣	١٩،٠٨	٣،٥٦	١،١٤	٠،٢٠٦	٠،٠٠٠	٧
٤	في الكثير من المشاريع تقديرات وقت التسليم من قبل المقاول غير دقيقة	٨،٦٧	٩،٢٥	١٧،٦٣	٤١،٣٣	٢٣،١٢	٣،٦١	١،١٩	٠،٢٠٩	٠،٠٠٠	٦
٥	في الكثير من المشاريع التخطيط للمشاريع من قبل المقاول غير دقيقة	٧،٥١	١١،٢٧	٢٠،٢٣	٤١،٩١	١٩،٠٨	٣،٥٤	١،١٤	٠،٢٠٤	٠،٠٠٠	٨
٦	في الكثير من المشاريع التخطيط للمشاريع من قبل المقاول غير مجدولة	٤،٩١	٦،٣٦	١٦،٧٦	٤٩،١٣	٢٢،٨٣	٣،٧٩	١،٠٢	٠،٢١٩	٠،٠٠٠	٢
٧	في أغلب شركات المقاولين هناك مركزية في اتخاذ القرار	٥،٢٠	٦،٦٥	١٧،٦٣	٤٨،٢٧	٢٢،٢٥	٣،٧٦	١،٠٤	٠،٢١٧	٠،٠٠٠	٣
٨	غالباً هناك ضعف في مراقبة الجودة من قبل منشاة المقاول	٥،٧٨	٦،٠٧	٢١،١٠	٤٣،٠٦	٢٣،٩٩	٣،٧٣	١،٠٧	٠،٢١٦	٠،٠٠٠	٤
٩	غالباً تقديرات التكلفة من قبل منشاة المقاول في **سلطنة عمان غير** دقيقة	٢٠،٨١	٤٨،٥٥	١٩،٣٦	٧،٢٣	٤،٠٥	٢،٢٥	١،٠٠	٠،١٣٠	٠،٠٠٠	٩

من الواضح من خلال النتائج الموجودة في الجدول السابق ٤،٨ أن المتوسط الحسابي لفقرات هذا المحور تراوحت بين أقل متوسط حسابي يساوي ٢،٢٥ للفقرة رقم ٩ (غالباً تقديرات التكلفة من قبل منشاة المقاول في سلطنة عمان غير دقيقة) وانحراف معياري يساوي ١،٠٠، و أعلى متوسط حسابي

يساوي ٣,٨٣ للفقرة رقم ١ (أغلب المقاولين المتعاقدين من الباطن غير موثوق بهم) وانحراف معياري يساوي ١,٠٨، بمعنى أن جميع الفقرات أعلى من المتوسط الفرضي لأداة القياس (٣).

أوضحت النتائج ايضا ان اغلب المشاركين كانوا على وافق مع اغلب الفقرات و ان مستوى المحايدة كان ملحوظ بشكل غير كبير. فيما اثبتت نتائج اخر فقرة ٩ إلى ان نسبة المشاركين الغير موافقين على نصوص هذه الفقرة اكثر من الموافقين. وبشكل عام نستطيع القول بأن أن القيم الاحتمالية أو مستويات الدلالة (Sig) لجميع فقرات محور العوامل المتصلة بالمقاول المنفذ للمشاريع تساوي ٠,٠٠٠)، لذلك تعتبر هذه الفقرات معنوية وذات مدلول إحصائي عند مستوى دلالة $\alpha \geq$ ٠,٠٥، مما يعني أن هناك موافقة بشكل عام من قبل مجتمع الدراسة على وجود علاقة كبيرة بين العوامل المتصلة بالمقاول المنفذ للمشاريع و تأخير تسليم مشاريع البناء في سلطنة عمان.

في المجمل، اعرب المشاركون عن وجود تأثير كبير من قبل المقاولون المنفذون للمشاريع على تأخر تسليم مشاريع البناء، حيث كان التركيز الكبير من وجهة نظر المشاركون هو ان أغلب المقاولين لا يمتلكون الخبرة اللازمة أغلب المقاولين المتعاقدين من الباطن غير موثوق بهم كما ان المشاركون افادوا ان التخطيط من قبل المقاولين غير مجدولة إلى جانب ان هناك مركزية في اتخاذ القرار كما حدد المشاركون ان هناك ضعف كبير في مراقبة الجودة من قبل منشاة المقاول. و في هذا المنوال اكد المشاركون اختلافهم تماما مع نقطة ان غالباً تقديرات التكلفة من قبل مشاة المقاول في سلطنة عمان غير دقيقة.

يتضح من خلال اجابات المشاركون في الدراسة الحالية، ان اختلاف الجنسيات في المقاولين القائمين على اعمال مشاريع البنية التحتية قد تؤثر على اجاباتهم، فكل مستجيب قد ينظر للمشكلة و العوامل المؤثرة على تأخير تسليم المشاريع بناء على ثقافة المستجيب نفسه. بمعنى انه في الفقرة الثالثة (في

الكثير من المشاريع تقديرات وقت التسليم من قبل المقاول غير دقيقة) اتضح ان اغلب المشاركين العمانيين اجابوا بموافقتهم مع هذه الفقرة، بينما الجنسيات الاخرى اجابوا بحياديتهم على هذه الفقرة.

٤,٣,٣ تحليل المؤشرات المتعلقة بعوامل مستشاري المشاريع

يحتوي هذا المحور على عدد ٨ فقرات خاصة بالمتغير المستقل العوامل ذات الصلة بمستشاري المشاريع، يوضح الجدول التالي ٤,٩ هذه الفقرات مع النتائج الإحصائية الخاصة بهذه الفقرات، ويلي الجدول شرح تفصيلي لهذه النتائج و المؤشرات.

جـــدول ١١-٤: تحليل المؤشرات المتعلقة بالعوامل ذات الصلة بمستشاري المشاريع

رقم	الفقرات	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	المعنوية	الترتيب
١	غالباً هناك ضعف لخبرة مستشاري المشاريع في سلطنة عمان	٥,٧٨	٩,٢٥	٢٠,٨١	٤٥,٦٦	١٨,٥٠	٣,٦٢	١,٠٧	٠,٢٠٩	٠,٠٠٠	٧
٢	في كثير من المشاريع في سلطنة عمان يسود سوء التصميم من قبل مستشاري المشاريع	٤,٩١	٣,٧٦	١٨,٢١	٥١,٤٥	٢١,٦٨	٣,٨١	٠,٩٨	٠,٢٢٠	٠,٠٠٠	٢
٣	غالباً هناك عدم كفاية للتعاون مع مستشاري المشاريع في سلطنة عمان في إدارة المشاريع	٢,٨٩	٥,٤٩	١١,٥٦	٥٦,٦٥	٢٣,٤١	٣,٩٢	٠,٩١	٠,٢٢٧	٠,٠٠٠	١
٤	غالباً هناك ردود بطيئة من قبل مستشاري المشاريع في سلطنة عمان وكذلك سوء عمليات التفتيش	٦,٠٧	٧,٨٠	١٥,٦١	٤٧,٦٩	٢٢,٨٣	٣,٧٣	١,٠٨	٠,٢١٦	٠,٠٠٠	٥
٥	غالباً معظم الرسومات / التصاميم/ التفاصيل غير مكتملة من قبل مستشاري المشاريع في سلطنة عمان	٥,٤٩	٥,٢٠	١٨,٧٩	٥٠,٠٠	٢٠,٥٢	٣,٧٥	١,٠٢	٠,٢١٧	٠,٠٠٠	٤
٦	غالباً ما تكون نتيجة التحقيق في الموقع من قبل مستشاري المشاريع في سلطنة عمان غير دقيقه	٦,٩٤	٩,٥٤	١٥,٣٢	٤٧,٤٠	٢٠,٨١	٣,٦٦	١,١٢	٠,٢١١	٠,٠٠٠	٦
٧	غالبا هناك ضعف في عملية التواصل الاستشاريين في المشاريع والأطراف الأخرى في سلطنة عمان	٤,٩١	٧,٨٠	١٤,٧٤	٤٩,٧١	٢٢,٨٣	٣,٧٨	١,٠٤	٠,٢١٨	٠,٠٠٠	٣
٨	غالباً هناك ضعف في مراقبة جودة المشاريع من قبل مستشاري المشاريع في سلطنة عمان	٤,٩١	٨,٦٧	١٦,٤٧	٤٨,٢٧	٢١,٦٨	٣,٧٣	١,٠٥	٠,٢١٦	٠,٠٠٠	٥

من الواضح من خلال النتائج الموجودة في الجدول السابق ٤,٩ أن المتوسط الحسابي لفقرات هذا المحور تراوحت بين أقل متوسط حسابي يساوي ٣,٦٦ للفقرة رقم ٦ (غالباً ما تكون نتيجة التحقيق في الموقع من قبل مستشاري المشاريع في سلطنة عمان غير دقيقه) وانحراف معياري يساوي١,٢، وأعلى متوسط حسابي يساوي ٣,٩٢ للفقرة رقم ٣ (غالباً هناك عدم كفاية للتعاون مع مستشاري المشاريع في سلطنة عمان في إدارة المشاريع) وانحراف معياري يساوي ٠,٩١، بمعنى أن جميع الفقرات أعلى من المتوسط الفرضي لأداة القياس (٣).

اوضحت النتائج ايضا ان اغلب المشاركين كانوا على وافق مع كل الفقرات و ان مستوى المحايدة لم يكن ملحوظ. وبشكل عام نستطيع القول بأن أن القيم الاحتمالية أو مستويات الدلالة (Sig) لجميع فقرات محور العوامل المتصلة بمستشاري المشاريع تساوي (٠,٠٠٠)، لذلك تعتبر هذه الفقرات معنوية وذات مدلول إحصائي عند مستوى دلالة $\alpha \geq$ ٠,٠٥، مما يعني أن هناك موافقة بشكل عام من قبل مجتمع الدراسة على وجود علاقة كبيرة بين العوامل المتصلة بمستشاري المشاريع و تأخير تسليم مشاريع البناء في سلطنة عمان.

من خلال نتائج مؤشر العوامل التي لها علاقة بمستشاري المشروع، اكد اغلب المشاركون موافقتهم التامة على كل عناصر هذا المؤشر ومن اهم ماوجده المشاركون كعائق او عراقيل من المستشارين هي عدم كفاية للتعاون مع مستشاري المشاريع في إدارة المشاريع، و سوء التصميم من قبل مستشاري المشاريع، و ايضا ضعف في عملية التواصل الاستشاريين في المشاريع والأطراف الأخرى.

من خلال اجابات المشاركين، وجد ان اختلاف المستويات التعليمية تؤثر بشكل ايجابي على اجابات المشاركين حيث انه وجد ان المشاركين الحاصلين على شهادات عالية كانت اجاباتهم متقاربة، بينما للمشاركين الحاصلين على شهادات و مستويات تعليمية منخفضة فقد كانت اجاباتهم متضاربة. مما

يوضح ذلك ان كل ماكان المستوى التعليمي في السلطنة أعلى كل ما زاد فهم المشاركين حول العوامل المتعلقة بمستشاري المشاريع.

٤,٣,٤ تحليل المؤشرات المتعلقة بعوامل البيئة المحيطة بالمشاريع

يحتوي هذا المحور على عدد ٦ فقرات خاصة بالمتغير المستقل العوامل ذات الصلة بالبيئة المحيطة بالمشاريع، يوضح الجدول التالي ٤,١٠ هذه الفقرات مع النتائج الإحصائية الخاصة بهذه الفقرات، ويلي الجدول شرح تفصيلي لهذه النتائج و المؤشرات.

جـــدول ١٢-٤: تحليل المؤشرات المتعلقة بالعوامل ذات الصلة بالبيئة المحيطة بالمشاريع

م	الفقرات	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	المعنوية	الترتيب
١	هناك أهمال لظروف الأرض غير المنظورة عند التخطيط والاعداد للمشاريع في سلطنة عمان	١٣,٠١	٣٧,٢٨	٢٣,١٢	١٧,٩٢	٨,٦٧	٢,٧٢	١,١٦	٠,١٥٧	٠,٠٠٠	٢
٢	غالباً لايتم الاخذ بالاعتبار الظروف الجيولوجية غير متوقعة للأرض المشروع في سلطنة عمان	١٧,٣٤	٣٣,٥٣	١٧,٦٣	١٦,١٨	١٥,٣٢	٢,٧٩	١,٣٣	٠,١٦١	٠,٠٠٠	١
٣	غالباً لايتم الاخذ بالاعتبار بالتضخم / تقلبات الأسعار عند التخطيط والاعداد للمشاريع في سلطنة عمان	٢٣,٤١	٤٩,٧١	١١,٨٥	١٠,٦٩	٤,٣٤	٢,٢٣	١,٠٦	٠,١٢٩	٠,٠٠٠	٣
٤	غالباً هناك تأخر في إخلاء الموقع الخاص بالمشاريع في سلطنة عمان	٣٢,٠٨	٤٤,٢٢	١٢,٤٣	٨,٦٧	٢,٦٠	٢,٠٥	١,٠١	٠,١١٩	٠,٠٠٠	٦
٥	غالباً هناك تعارض للمشاريع في سلطنة عمان مع مصلحة المجتمع	٢٥,٧٢	٤٥,٣٨	١٥,٠٣	١٠,٤٠	٣,٤٧	٢,٢١	١,٠٥	٠,١٢٧	٠,٠٠٠	٤
٦	غالباً لا يتم الاهتمام باحوال الطقس والكوارث الطبيعية عند التخطيط والاعداد للمشاريع في سلطنة عمان	٢٣,١٢	٤٨,٢٧	١٩,٠٨	٤,٩١	٤,٦٢	٢,٢٠	١,٠٠	٠,١٢٧	٠,٠٠٠	٥

من الواضح من خلال النتائج الموجودة في الجدول السابق ٤,١٠ أن المتوسط الحسابي لفقرات هذا المحور تراوحت بين أقل متوسط حسابي يساوي ٢,٠٥ للفقرة رقم ٤ (غالباً هناك تأخر في إخلاء الموقع الخاص بالمشاريع في سلطنة عمان) وانحراف معياري يساوي ١,٠١، و أعلى متوسط حسابي

يساوي ٢,٧٩ للفقرة رقم ٢ (غالباً لايتم الاخذ بالاعتبار الظروف الجيولوجية غير متوقعة للأرض المشروع في سلطنة عمان) وانحراف معياري يساوي ١,٣٣، بمعنى أن جميع الفقرات لم تكن أعلى من المتوسط الفرضي لأداة القياس (٣).

اوضحت النتائج ايضا ان اغلب المشاركين لم يكونو على وافق مع اغلب الفقرات و ان مستوى المحايدة كان ملحوظ بشكل غير كبير في كل الفقرات. فيما اثبت نتائج كل الفقرات انها لم تصل إلى المتوسط الفرضي الذي يساوي (٣) ومما يؤدي إلى ان نسبة المشاركين اظهرت محايدة تامة على نصوص هذه الفقرات اكثر من الموافقين. وبشكل عام نستطيع القول بأن أن القيم الاحتمالية أو مستويات الدلالة (Sig) لجميع فقرات محور العوامل المتصلة بالبيئة المحيطة بالمشاريع (٠,٠٠٠)، لذلك تعتبر هذه الفقرات معنوية وذات مدلول إحصائي عند مستوى دلالة $\alpha \geq$ ٠,٠٥، مما يعني أن هناك موافقة بشكل عام من قبل مجتمع الدراسة على وجود علاقة كبيرة بين العوامل المتصلة بالبيئة المحيطة بالمشاريع و تأخير تسليم مشاريع البناء في سلطنة عمان.

أظهر المشاركون نتائج غير متوقعة لمؤشر البيئة المحيطة بالمشروع، حيث اشار اغلب المشاركون على انهم غير موافقين على عناصر هذا المؤشر. على سبيل المثال، لقد اظهروا عدم توافقهم مع ان غالباً هناك تأخر في إخلاء الموقع الخاص بالمشاريع، و انه لا يتم الاهتمام باحوال الطقس والكوارث الطبيعية عند التخطيط والاعداد للمشاريع.

في ضوء النتائج الوصفية للمتغير العوامل المتعلقة بالبيئة المحيطة بالمشاريع، اتضح من خلال النتائج ان المتغيرات الشخصية لا تؤثر تأثيرا ملحوظا على اجابات المشاركين حيث و ان الاجابات قد تختلف من مشارك إلى مشارك. بينت اجابات المشاركين على ان العمر والمستوى التعليمي فقط الذي قد يؤثران تأثير بسيط على اختلاف اجابات المشاركين حول هذا المتغير.

٤,٣,٥ تحليل المؤشرات المتعلقة بعامل القواعد واللوائح

يحتوي هذا المحور على عدد ٩ فقرات خاصة بالمتغير المؤثر العوامل ذات الصلة بالقواعد واللوائح، يوضح الجدول التالي ٤,١١ هذه الفقرات مع النتائج الإحصائية الخاصة بهذه الفقرات، ويلي الجدول شرح تفصيلي لهذه النتائج و المؤشرات.

جـــدول ١٣-٤: تحليل المؤشرات المتعلقة بالعوامل ذات الصلة بالقواعد و اللوائح

م	الفقرات	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المعنوية	الترتيب
١	هناك العديد من الأخطاء والتناقضات والسهو في وثيقة العقد بين المقاول ومالك المشروع في سلطنة عمان	٢٥,٤٣	٤٠,٤٦	١٧,٣٤	١١,٥٦	٥,٢٠	٢,٣١	١,١٣	٠,١٣٣	٠,٠٠٠	٥
٢	غالباً هناك عقوبات تأخير منصوص عليها في العقود غير فعالة	١٧,٩٢	٣٣,٨٢	٢٤,٨٦	١١,٥٦	١١,٨٥	٢,٦٦	١,٢٤	٠,١٥٤	٠,٠٠٠	١
٣	غالباً هناك ممارسات منح غير قياسية (التفاوض لخفض سعر العطاء)	٢٩,٧٧	٣٣,٨٢	٢٣,١٢	١١,٨٥	١,٤٥	٢,٢١	١,٠٤	٠,١٢٨	٠,٠٠٠	٦
٤	هناك ضعف معايير الاختيار والتخصيص للمشاريع من قبل الجهات المختصة في سلطنة عمان	١٩,٠٨	٣٩,٣١	٢٦,٠١	١٤,١٦	١,٤٥	٢,٤٠	١,٠٠	٠,١٣٨	٠,٠٠٠	٣
٥	هناك العديد من الأخطاء أو التناقضات في مستندات المشروع من قبل الجهات المختصة في سلطنة عمان	٢٢,٨٣	٣٢,٣٧	٢٧,١٧	١٣,٨٧	٣,٧٦	٢,٤٣	١,١٠	٠,١٤١	٠,٠٠٠	٢
٦	هناك نقص في المواصفات المطلوبة في وثائق المناقصة للمشروع من قبل مقاولي المشروع	٢٨,٦١	٤٢,٤٩	١٨,٢١	٤,٩١	٥,٧٨	٢,١٧	١,٠٨	٠,١٢٥	٠,٠٠٠	٧
٧	غالباً هناك متطلبات أو قيود من قبل الجهات المختصة تكون غير متوقعة	٢١,٣٩	٤٧,٤٠	١٦,٧٦	٥,٧٨	٨,٦٧	٢,٣٣	١,١٤	٠,١٣٥	٠,٠٠٠	٤
٨	هناك الكثير هناك ثغرات قانونية التي تؤدي إلى النزاعات القضائية بين أطراف المشاريع في سلطنة عمان	١٩,٠٨	٤٣,٩٣	١٩,٠٨	١٠,١٢	٧,٨٠	٢,٤٤	١,١٤	٠,١٤١	٠,٠٠٠	٢
٩	غالباً يتم استغلال مرونة تطبيق اللوائح والقوانيين من قبل الأطراف المرتبطة بالمشاريع في سلطنة عمان	٢٣,١٢	٤١,٣٣	١٧,٦٣	٩,٢٥	٨,٦٧	٢,٣٩	١,١٩	٠,١٣٨	٠,٠٠٠	٣

من الواضح من خلال النتائج الموجودة في الجدول السابق ٤,١١ أن المتوسط الحسابي لفقرات هذا المحور تراوحت بين أقل متوسط حسابي يساوي ٢,١٧ للفقرة رقم ٦ (هناك نقص في المواصفات المطلوبة في وثائق المناقصة للمشروع من قبل مقاولي المشروع) وانحراف معياري يساوي ١,٠٨، و أعلى متوسط حسابي يساوي ٢,٦٦ للفقرة رقم ٢ (غالباً هناك عقوبات تأخير منصوص عليها في العقود غير فعالة) وانحراف معياري يساوي ١,٢٤، بمعنى أن جميع الفقرات لم تكن أعلى من المتوسط الفرضي لأداة القياس (٣).

اوضحت النتائج ايضا ان اغلب المشاركين لم يكونو على وافق مع اغلب الفقرات و ان مستوى المحايدة كان ملحوظ بشكل غير كبير في كل الفقرات. فيما اثبت نتائج كل الفقرات انها لم تصل إلى المتوسط الفرضي الذي يساوي (٣) ومما يؤدي إلى ان نسبة المشاركين اظهرت محايدة تامة على نصوص هذه الفقرات اكثر من الموافقين. وبشكل عام نستطيع القول بأن أن القيم الاحتمالية أو مستويات الدلالة (Sig) لجميع فقرات محور العوامل المتصلة بالقواعد و اللوائح تساوي (٠,٠٠٠)، لذلك تعتبر هذه الفقرات معنوية وذات مدلول إحصائي عند مستوى دلالة $\alpha \geq$ ٠,٠٥، مما يعني أن هناك موافقة بشكل عام من قبل مجتمع الدراسة على وجود علاقة كبيرة بين العوامل المتصلة بالقواعد و اللوائح و تأخير تسليم مشاريع البناء في سلطنة عمان.

من ناحية القواعد و اللوائح، فقد ابدى المشاركون اراء متماثلة و متشابهة من حيث عدم اتفاقهم مع ان القواعد و اللوائح تسبب في تأخير المشاريع في سلطنة عمان. اكدت نسب الغير موافقة على عناصر هذا المؤشر في الجدول السابق ٤,١١ على ان هناك القليل جدا من المشاركين على توافق ان للقواعد و اللوائح تأثير على تأخر تسليم المشاريع في سلطنة عمان.

من خلال اجابات المشاركين، اتضح ان القواعد و اللوائح لها اجابات مختلفة بسبب اختلاف

الجنسيات للمشاركين. تختلف اجابة المشاركين حول هذا المتغير بناء على القواعد و اللوائح التي تعود عليها و نشأ عليها في بلاده التي ينتمي لها. فعلى سبيل المثال كانت اجابات المشاركين العمانيين موحده لما يعرفوه حق المعرفه عن قوانين و قواعد بلادهم. ولكن اختلفت الاجابات عند المشاركين من جنسيات مختلفه حيث و ان كل مشارك اجاب بناء على خلفيته.

٤,٣,٦ تحليل المؤشرات المتعلقة بتأخير تسليم مشاريع البناء

يحتوي هذا المحور على عدد ٨ فقرات خاصة بالمتغير التابع عوامل تأخير تسليم مشاريع البناء، يوضح الجدول التالي ٤,١٢ هذه الفقرات مع النتائج الإحصائية الخاصة بهذه الفقرات، ويلي الجدول شرح تفصيلي لهذه النتائج و المؤشرات.

جـــدول ٤,١٤: تحليل المؤشرات المتعلقة بعوامل بتأخير تسليم مشاريع البناء

رقم	الفقرات	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	المعنوية	الترتيب
١	غالبا يتم تسليم المشاريع في سلطنة عمان متاخرة كثيرا	٢٩,٤٨	٣٠,٣٥	٢٠,٨١	١٥,٦١	٣,٧٦	٢,٣٤	١,١٦	٠,١٣٥	٠,٠٠٠	٥
٢	الكثير من المشاريع يتم تسليمها متاخرة نتيجة تأخر الدفعات المالية	١٤,١٦	٤٠,٤٦	٢٤,٥٧	١٦,١٨	٤,٦٢	٢,٥٧	١,٠٦	٠,١٤٨	٠,٠٠٠	٤
٣	يرتبط تأخر المشاريع في سلطنة عمان ببطئ اجراءات الموافقة لنسب الانجاز من قبل المالك	١٨,٢١	٣٣,٢٤	٢٤,٥٧	٢٠,٢٣	٣,٧٦	٢,٥٨	١,١١	٠,١٤٩	٠,٠٠٠	٣
٤	تأخر تسليم المشاريع في سلطنة عمان مرتبط بنقص المواد اللازمة لاستكمال العمل في المشروع	١٦,٤٧	٣٤,١٠	٢٣,١٢	٢٢,٥٤	٣,٧٦	٢,٦٣	١,١١	٠,١٥٢	٠,٠٠٠	٢
٥	تأخر تسليم المشاريع في سلطنة عمان مرتبط باخطاء في التصاميم الاولية للمشروع	٢,٣١	٦,٦٥	٢٧,٧٥	٤٦,٨٢	١٥,٩	٣,٦٦	٠,٩٤	٠,٢١١	٠,٠٠٠	١
٦	الكثير من المشاريع في سلطنة عمان يتم تسليمها متاخرة نتيجة التقديرات الزمنية الخاطئة للانجاز	٢٠,٨١	٤٧,٤٠	١٥,٣٢	٩,٥٤	٦,٩٤	٢,٣٤	١,١٢	٠,١٣٥	٠,٠٠٠	٥
٧	تأخر تسليم مشاريع البناء نتيجة تقلبات الطقس الدائمة والموسمية في السلطنة	٢٢,٨٣	٤٩,٧١	١٤,٧٤	٧,٨٠	٤,٩١	٢,٢٢	١,٠٤	٠,١٢٨	٠,٠٠٠	٧
٨	عدم وجود تشريعات ولوائح منظمة لعملية تسليم المشاريع يسبب تأخر المشاريع في السلطنة	٢١,٦٨	٤٨,٢٧	١٦,٤٧	٨,٦٧	٤,٩١	٢,٢٧	١,٠٥	٠,١٣١	٠,٠٠٠	٦

من الواضح من خلال النتائج الموجودة في الجدول السابق ٤,١٢ أن المتوسط الحسابي لفقرات هذا المحور تراوحت بين أقل متوسط حسابي يساوي ٢,٢٢ للفقرة رقم ٧ (تأخر تسليم مشاريع البناء نتيجة تقلبات الطقس الدائمة والموسمية في السلطنة) وانحراف معياري يساوي ١,٠٤، و أعلى متوسط حسابي يساوي ٣,٦٦ للفقرة رقم ٥ (تأخر تسليم المشاريع في سلطنة عمان مرتبط باخطاء في التصاميم الاولية للمشروع) وانحراف معياري يساوي ٠,٩٤، بمعنى أن جميع الفقرات لم تكن أعلى من المتوسط الفرضي لأداة القياس (٣) إلا للفقرة الوحيدة رقم ٥.

اوضحت النتائج ايضا ان اغلب المشاركين لم يكونو على وافق مع اغلب الفقرات و ان مستوى المحايدة كان ملحوظ بشكل غير كبير في كل الفقرات. فيما اثبت نتائج كل الفقرات انها لم تصل إلى المتوسط الفرضي الذي يساوي (٣) ماعدا الفقرة رقم ٥ ومما يؤدي إلى ان نسبة المشاركين اظهرت محايدة تامة على نصوص هذه الفقرات اكثر من الموافقين. وبشكل عام نستطيع القول بأن أن القيم الاحتمالية أو مستويات الدلالة (Sig) لجميع فقرات محور المتغير التابع وهو تأخير تسليم مشاريع البناء (٠,٠٠٠)، لذلك تعتبر هذه الفقرات معنوية وذات مدلول إحصائي عند مستوى دلالة $\alpha \geq$ ٠,٠٥، مما يعني أن هناك موافقة بشكل عام من قبل مجتمع الدراسة على وجود فعلي لتأخير تسليم مشاريع البناء في سلطنة عمان.

توضح من خلال الرؤية العامة للمشاركين ان هناك تباين بين أراء المشاركين حول هذا المؤشر حيث وجد ان هناك توافق على تأخر تسليم المشاريع في سلطنة عمان مرتبط باخطاء في التصاميم الاولية للمشروع، و اخر تسليم المشاريع في سلطنة عمان مرتبط بنقص المواد اللازمة لاستكمال العمل في المشروع. و لكنهم ايضا اكدوا على عدم موافقتهم بأن تأخر تسليم مشاريع البناء نتيجة تقلبات الطقس

الدائمة والموسمية في السلطنة، و عدم وجود تشريعات ولوائح منظمة لعملية تسليم المشاريع يسبب تأخر المشاريع في السلطنة، وغالبا يتم تسليم المشاريع في سلطنة عمان متاخرة كثيرا.

بالنسبة لهذا المتغير فقد اظهرت النتائج الوصفية إلى ان المشاركين توحدت اجاباتهم برغم اختلاف اعمارهم و اجناسهم و خبراتهم العملية، مما يؤكد ان لايوجد تأثير لهذه المتغيرات الشخصية على اجابات المشاركين حول هذا المتغير. على سبيل المثال كان اغلب المشاركين غير موافقون على جميع فقرات هذا المتغير ماعدا الفقره الخامسة التي نصت على (تأخر تسليم المشاريع في سلطنة عمان مرتبط باخطاء في التصاميم الاولية للمشروع) فكان الغالبية موافقون عليها

٤,٤ التحليل الاولي (فحص و تنقيح البيانات)

يتم استخدام التحليل الأولي في الدراسة بغرض تحرير البيانات وإعدادها لمزيد من التحاليل. يحتوي الاختبار الحالي على ٥ اختبارات فرعية، والتي تحتوي على تحليل القيم المفقودة، تحليل القيم المتطرفة، واختبار التوزيع الطبيعي ، واختبار الارتباط الخطي المتعدد ، والاحصاء الوصفي للمتغيرات. سيتم شرح كل هذه الاختبارات بالتفصيل أدناه.

٤,٤,١ القيم المفقودة

عادة تحتوي كل البيانات التي تم جمعها على بعض القيم المفقودة. يجب أن تكون القيم المفقودة عشوائية بشكل عام.يتم تحليل تحليل القيمة المفقودة للتأكد من أن جميع القيم المفقودة تم تفويتها بشكل عشوائي.

يوضح الجدول ٤,١٣ التالي أن ثلاثة متغيرات لايوجد لديها قيم مفقودة، وهي العوامل المتصله

بالمالك، والعوامل المتصله بالبيئة المحيطة، والقواعد واللوائح، في حين أن باقي المتغيرات لديها إجمالي القيم المفقودة = ١٢، بناءً على (A. Little and Rubin (٢٠١٤، هذه النتائج مقبولة ويمكن أن تكون البيانات قابلة للاستخدام. تم استخدام العديد من الفقرات في الدراسة مما سهل عملية استنتاج القيم المفقودة في الدراسة، حيث و انه تم حذف القيم المفقوده من الاستبيان بدون تأثير سلبي على الاستبيان.

جـــدول ٤-١٥: تقرير القيم المفقودة

المتغيرات	عدد القيم المفقودة
العوامل المتصله بالمالك	٠
العوامل المتصله بالمقاول	٧
العوامل المتصله بالمستشارين	٣
العوامل المتصله بالبيئة المحيطة	٠
القواعد واللوائح	٠
تأخر مشاريع البناء	٢
الاجمالي	١٢

٤,٤,٢ اختبار التوزيع الطبيعي (Normality Distribution Test)

اختبار التوزيع الطبيعي هو أحد الاختبارات الرئيسية للتحليل الأولي الذي يستخدم لغرض التأكد من وجود توزيع طبيعي للبيانات. استخدم اختبار التوزيع الطبيعي عاملين، هما (الالتواء Skewness) و (Kurtosis التفرطح) . وفقًا لـ (Hair، Sarstedt، Ringle، & Mena، ٢٠١٢)، يجب أن تكون قيم Skewness في النطاق – ٢ و ٢، بينما يجب أن تكون قيم Kurtosis في النطاق – ٣ و ٣ ليتم قبولها. وفقًا للجدول ٤,١٤ التالي، حصلت المتغيرات (العوامل المتصله بالمالك، و العوامل المتصله بالمقاول، و العوامل المتصله بالمستشارين، و العوامل المتصله بالبيئة المحيطة، و القواعد واللوائح، و تأخر

مشاريع البناء) على نتائج مقبولة، حيث تراوحت قيم الالتواء بين – ٠,٩٠٨ و ٠,٦٣٣، بينما تراوحت قيم التفرطح بين – ٠,٨٣٠ و ١,٥٩٧.

جـــدول ١٦–٤: اختبار التوزيع الطبيعي

العوامل الرئيسية	عدد المشاركين	الالتواء	التفرطح
العوامل المتصله بالمالك	٣٤٦	-١,٠٥٢	١,٥٩٧
العوامل المتصله بالمقاول	٣٤٦	-.٩٠٨	.٨٢٩
العوامل المتصله بالمستشارين	٣٤٦	-.٧٧٣	١,١٨٣
العوامل المتصله بالبيئة المحيطة	٣٤٦	.٦٣٣	-.٢٦٢
القواعد واللوائح	٣٤٦	.٤٤٦	-.٨٣٠
تأخر مشاريع البناء	٣٤٦	.٤٩٧	-.٥٧٢

٤,٥ مقاييس نموذج الدراسة

اختبارات نموذج القياس هي الخطوة المتعبة في عملية الاختبار. يتم إجراء اختبارات نمذجة القياس لسبب التأكد من أن البيانات التي تم جمعها موثوقة وصالحة لمتابعة اختبارات الدراسة. يحتوي هذا الاختبار على اربعة اختبارات فرعية، وهي اختبار الموثوقية واختبار التقارب المتسلسل واختبار التحليل العاملي و اختبار التمايز.

المقاييس التكوينية هي تركيبات كامنة تتكون من مؤشرات القياس، والتي تكون فيها سبب أو سابقة للبنية. في النموذج التكويني ، يمثل كل مؤشر بُعدًا لمعنى المتغير الكامن؛ تعني إزالة المؤشر أن المتغير يفقد بعضًا من معناه، ومن هنا تأتي أهمية مؤشرات القياس التي تسبب البناء. تتميز هذه التقنية الإحصائية لسلسلة تقديرات المعادلات الآنية باستخدام الانحدارات المتعددة بمكونين أساسيين: ١) النموذج الهيكلي و ٢) نموذج القياس. النموذج الهيكلي هو النموذج الإرشادي الذي يوضح علاقات

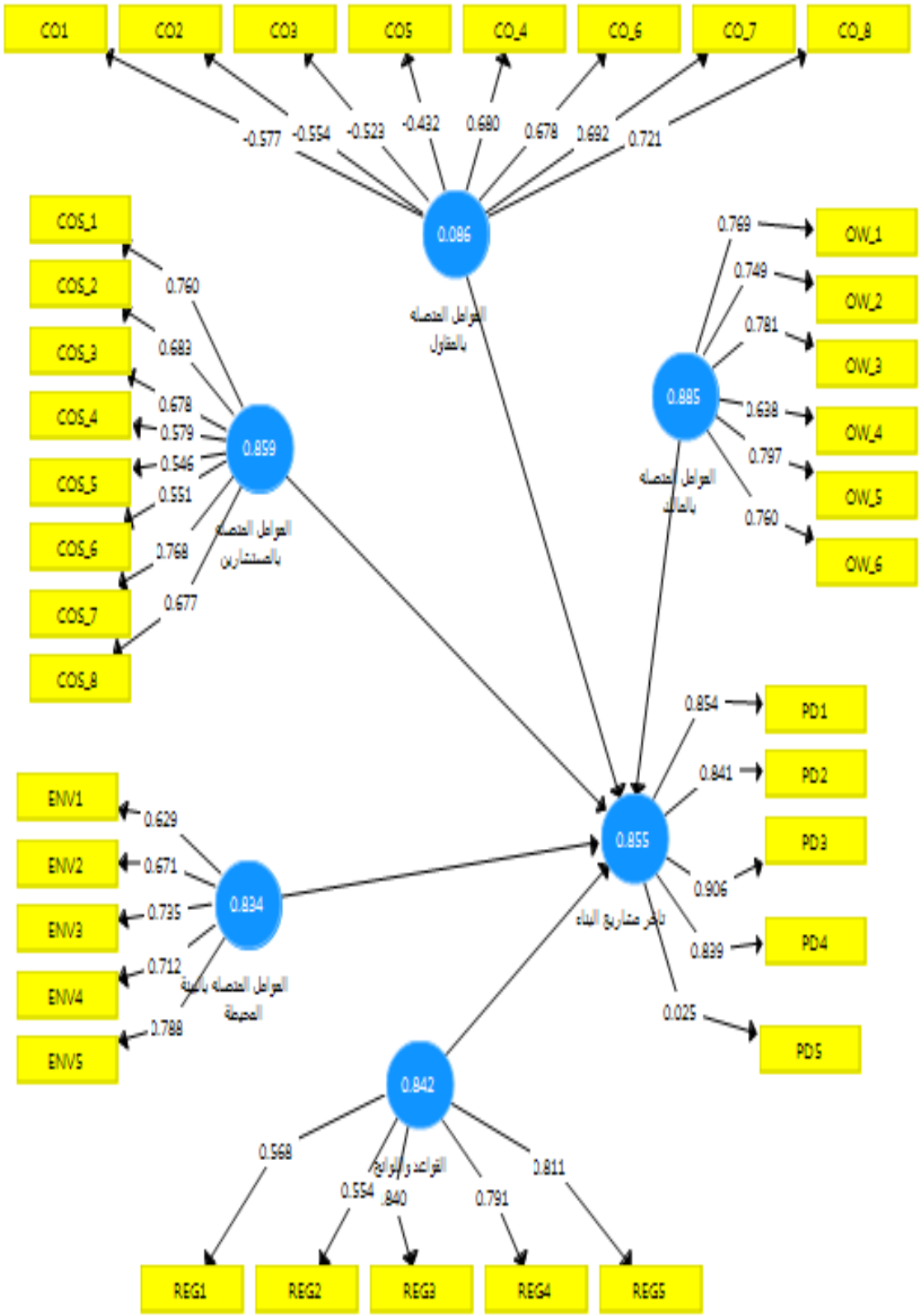
التبعية بين المتغيرات المستقلة (الخارجية) والمتغيرات التابعة (الداخلية). يوضح نموذج القياس العلاقات بين التركيبات (المتغيرات الكامنة) والمؤشرات (المتغيرات التي يمكن ملاحظتها) ؛ في هذا النموذج ، يمكن للباحث تقييم مساهمة كل عنصر (~~عنصر~~) في مقياس القياس ، أي تحديد المؤشرات التي تحدد كل بنية. بالإضافة إلى ذلك ، يقوم بتقييم موثوقية التركيبات والمؤشرات.

٤,٥,١ النموذج القياسي الاولي (Measurement Model١)

تشير نماذج القياس إلى النماذج الضمنية أو الصريحة التي تربط المتغير الكامن بمؤشراته. يتعلق هذا القسم بما إذا كانت المؤشرات تؤثر على المتغير الكامن (المؤشرات السببية) أو ما إذا كان المتغير الكامن يقود المؤشرات (مؤشرات التأثير). في هذا القسم، تم استخدام اختبار نسبة التشبع في النموذج القياسي الاولي.

٤,٥,١,١ نسبة التشبّع في النّموذَج القياسي الأولي (Loading)

يهدف النموذج الاولي لقياس تشبعات الفقرات التابعة لكل عامل. يشير عامل التشبع إلى مدى ارتباط الفقرات بالعامل، حيث يجب ان لايقل مقدار التشبع عن ٠,٥٠، مالم يتم حذف الفقرة ذات عامل التشبع الذي يقل عن ٠,٥٠. لوحظ أن التحليل العاملي للنموذج الاولي لكل عنصر في الدراسة يجب أن يكون أكبر من ٠,٥٠. وفقًا للجدول التالي ٤,١٥، يلاحظ ان هناك العديد من الفقرات ذات تشبعات تقل عن ٠,٥٠، الذي يستوجب حذف هذه الفقرات لتحسين نسب التباين المستخلص. بموجب ذلك يتم اعادة انشاء النموذج القياسي المعدل.



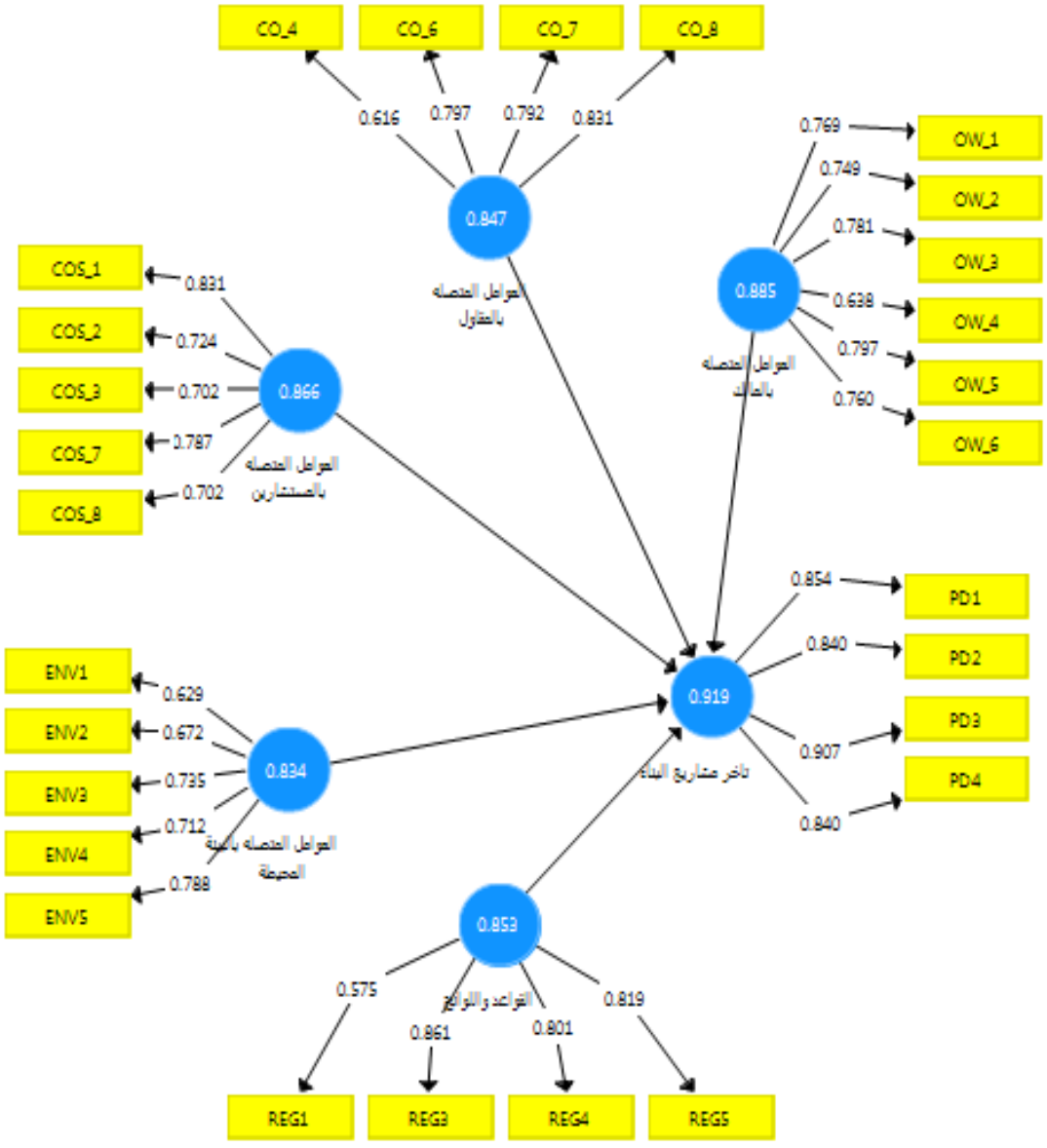
الشكل ١-٤: مقاييس نموذج الدراسة الأولي

جـــدول ١٧-٤: مقاييس النموذج الاولي

العوامل	الفقرات	التشبع	كرونباخ الفا	الموثوقية المجمعة	الصلاحية
العوامل المتصله بالمقاول	CO١	-٠,٥٧٧	٠,١٧٦	٠,٧٧٤	٠,٣٧٨
	CO٢	-٠,٥٥٤			
	CO٣	-٠,٥٢٣			
	CO٥	-٠,٤٣٢			
	CO_٤	٠,٦٨٠			
	CO_٦	٠,٦٧٨			
	CO_٧	٠,٦٩٢			
	CO_٨	٠,٧٢١			
العوامل المتصله بالمستشارين	COS_١	٠,٧٦٠	٠,٨١٧	٠,٨٦٨	٠,٤٣٦
	COS_٢	٠,٦٨٣			
	COS_٣	٠,٦٧٨			
	COS_٤	٠,٥٧٩			
	COS_٥	٠,٥٤٦			
	COS_٦	٠,٥٥١			
	COS_٧	٠,٧٦٨			
	COS_٨	٠,٦٧٧			
العوامل المتصله بالبيئة المحيطة	ENV١	٠,٦٢٩	٠,٧٥	٠,٧٥٣	٠,٥٠٣
	ENV٢	٠,٦٧١			
	ENV٣	٠,٧٣٥			
	ENV٤	٠,٧١٢			
	ENV٥	٠,٧٨٨			
العوامل المتصله بالمالك	OW_١	٠,٧٦٩	٠,٨٤٨	٠,٨٦	٠,٥٦٤
	OW_٢	٠,٧٤٩			
	OW_٣	٠,٧٨١			
	OW_٤	٠,٦٣٨			
	OW_٥	٠,٧٩٧			
	OW_٦	٠,٧٦٠			
تأخر مشاريع البناء	PD١	٠,٨٥٤	٠,٧٦٨	٠,٨٨٥	٠,٥٩٣
	PD٢	٠,٨٤١			
	PD٣	٠,٩٠٦			
	PD٤	٠,٨٣٩			
	PD٥	٠,٠٢٥			
القواعد واللوائح	REG١	٠,٥٦٨	٠,٧٦٣	٠,٧٩٧	٠,٥٢٤
	REG٢	٠,٥٥٤			
	REG٣	٠,٨٤٠			
	REG٤	٠,٧٩١			
	REG٥	٠,٨١١			

٤,٥,٢ النموذج القياسي المعدل (Measurement Model ٢)

يبين الشكل رقم ٤,٢ النموذج القياسي المعدل بعد استبعاد الفقرات ذات التشبع الذي يقل عن ٠,٥٠ . تم العثور على أعلى قيمة تحليل عاملي في العنصر الثالث للمتغير الوسيط (تأخر مشاريع البناء) بقيمة ٠,٩٠٦، في حين تم العثور على أدنى قيمة تحليل عاملي في العنصر الاول للمتغير المستقل (العوامل المتصلة بالمقاول) بقيمة ٠,٦١٦ .



الشكل ٢-٤: مقاييس نموذج الدراسة المعدل

جـــدول ١٨-٤: مقاييس التشبع للنموذج الاولي والمعدل

العوامل	الفقرات	رموز الفقرات	النموذج الاولي – تشبع الفقرات	النموذج المعدل – تشبع الفقرات	سبب الحذف
العوامل المتصله بالمقاول	أغلب المقاولين المتعاقدين من الباطن غير موثوق بهم	CO_1	-٠,٥٧٧	محذوفة	عامل تشبع غير ملائم
	بصورة عامة تجربة خبرة المقاول في مجال المشاريع غير كافية	CO_2	-٠,٥٥٤	محذوفة	عامل تشبع غير ملائم
	في الكثير من المشاريع طرق البناء المستخدمة من قبل المقاول غير مناسبة	CO_3	-٠,٥٢٣	محذوفة	عامل تشبع غير ملائم
	في الكثير من المشاريع تقديرات وقت التسليم من قبل المقاول غير دقيقة	CO_5	-٠,٤٣٢	محذوفة	عامل تشبع غير ملائم
	في الكثير من المشاريع التخطيط للمشاريع من قبل المقاول غير دقيقة وغير مجدولة	CO_4	٠,٦٨	٠,٦١٦	
	في أغلب شركات المقاولين هناك مركزية في اتخاذ القرار	CO_6	٠,٦٧٨	٠,٧٩٧	
	غالباً هناك ضعف في مراقبة الجودة من قبل منشاة المقاول	CO_7	٠,٦٩٢	٠,٧٩١	
	غالباً تقديرات التكلفة من قبل منشاة المقاول في سلطنة عمان غير دقيقة	CO_8	٠,٧٢١	٠,٨٣١	
العوامل المتصله بالمستشارين	غالباً هناك ضعف لخبرة مستشاري المشاريع في سلطنة عمان	COS_1	٠,٧٦	٠,٨٣١	
	غالباً هناك سوء لتصميم والتأخير في التصميم من قبل مستشاري المشاريع في سلطنة عمان	COS_2	٠,٦٨٣	٠,٧٢٤	
	غالباً هناك عدم كفاية للتعاون مع مستشاري المشاريع في سلطنة عمان في إدارة المشاريع	COS_3	٠,٦٧٨	٠,٧٠٢	
	غالباً هناك ردود بطيئة من قبل مستشاري المشاريع في سلطنة عمان وكذلك سوء عمليات التفتيش	COS_4	٠,٥٧٩	محذوفة	لتحسين التوافق الداخلي
	غالباً معظم الرسومات / التصاميم/ التفاصيل غير مكتملة من قبل مستشاري المشاريع في سلطنة عمان	COS_5	٠,٥٤٦	محذوفة	لتحسين التوافق الداخلي
	غالباً ما تكون نتيجة التحقيق في الموقع من قبل مستشاري المشاريع في سلطنة عمان غير دقيقه	COS_6	٠,٥٥١	محذوفة	لتحسين التوافق الداخلي
	غالبا هناك ضعف للتواصل بين الموظفين الاستشاريين في المشاريع في سلطنة عمان	COS_7	٠,٧٦٨	٠,٧٨٧	
	غالباً هناك ضعف في مراقبة جودة المشاريع من قبل مستشاري المشاريع في سلطنة عمان	COS_8	٠,٦٧٧	٠,٧٠٢	
العوامل	غالباً لايتم الاخذ بالاعتبار بظروف الأرض غير المنظورة	ENV_1	٠,٦٢٩	٠,٦٢٩	

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

المتصله بالبيئة المحيطة	غالباً لايتم الاخذ بالاعتبار بالظروف الجيولوجية غير متوقعة	ENV٢	٠,٦٧١	٠,٦٧٢	
	غالباً لايتم الاخذ بالاعتبار بالتضخم / تقلبات الأسعار	ENV٣	٠,٧٣٥	٠,٧٣٤	
	غالباً هناك تأخر في إخلاء الموقع الخاص بالمشاريع في سلطنة عمان	ENV٤	٠,٧١٢	٠,٧١٢	
	غالباً هناك تعارض للمشاريع في سلطنة عمان مع مصلحة المجتمع	ENV٥	٠,٧٨٨	٠,٧٨٨	
العوامل المتصله بالمالك	هناك تأخر وبطيء في اتخاذ القرار من قبل المالك للمشاريع في سلطنة عمان	OW١	٠,٧٦٩	٠,٧٦٩	
	غالباً تكون دراسة جدوى المشروع المقدمة من قبل مالك المشروع غير دقيقة	OW٢	٠,٧٤٩	٠,٧٤٩	
	غالباً تكون أهداف المشروع المعدة من قبل ملاك المشاريع في السلطنة ليست واضحة	OW٣	٠,٧٨١	٠,٧٨١	
	غالباً يكون هناك تأخر وبطئ من قبل مالك المشروع في إجراءات الدفع المالية	OW٤	٠,٦٣٨	٠,٦٣٨	
	غالباً يكون هناك الكثير من التغييرات في النطاق والأوامر المتعلقة بالبناء من قبل مالك المشروع، بعد الموافقة على خطة المشروع من قبله	OW٥	٠,٧٩٧	٠,٧٩٧	
	هناك تأخر في الاستجابة لتساولات واستفسرات المقاول والمستشارين من قبل مالك المشروع	OW٦	٠,٧٦٠	٠,٧٦٠	
تأخر مشاريع البناء	باستخدام التكنولوجيا الحديثة من قبل الأطراف المعنية من مالكي ومقاولي ومستشاري المشروع يمكن منع تأخير المشروع	PD١	٠,٨٥٤	٠,٨٥٤	
	ان تأخير مشروع البناء يؤثر على المشاريع ذات الصلة	PD٢	٠,٨٤١	٠,٨٤١	
	تتحمل جميع الأطراف المرتبطة بالمشروع مسؤولية مشتركة عن إكمال المشروع في الوقت المحدد	PD٣	٠,٩٠٦	٠,٩٠٦	
	يمثل صاحب المشروع عاملاً حيوياً في تجنب التأخير الزمني للمشروع	PD٤	٠,٨٣٩	٠,٨٤٠	
	يمثل مقاول المشروع عاملاً حيوياً في تجنب التأخير الزمني للمشروع	PD٥	٠,٠٢٥	محذوفة	عامل تشبع غير ملائم
القواعد واللوائح	غالباً هناك العديد من الأخطاء والتناقضات والسهو في وثيقة العقد	REG١	٠,٥٦٨	محذوفة	عامل تشبع غير ملائم
	غالباً لايتم دفع الدفعة المقدمة	REG٢	٠,٥٥٤	محذوفة	عامل تشبع غير ملائم
	غالباً هناك عقوبات تأخير منصوص عليها في العقود غير فعالة	REG٣	٠,٨٤٠	٠,٨٧٥	
	غالباً هناك ممارسات منح غير قياسية (التفاوض لخفض سعر العطاء)	REG٤	٠,٧٩١	٠,٨١٩	
	غالباً هناك ضعف معايير الاختيار والتخصيص للمشاريع من قبل الجهات المختصة في سلطنة عمان	REG٥	٠,٨١١	٠,٨٥٧	

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

٤,٥,٣ تطابق النموذج (Model Fit)

يبين الجدول رقم ٤,١٧ مؤشرات التطابق ممثلة ببواقي تربيع جذر المتوسط العياري وكذلك بواقي تربيع جذر المتوسط، يتضح ان قيم بواقي تربيع جذر المتوسط العياري بقيم ٠,٠٦٨ للنموذج المتشبع و ٠,٧١ للنموذج المقدر والتي تظهر بقيم اقل من المعيار المحدد ٠,٠٨. فيما يتعلق ببواقي تربيع جذر المتوسط ظهرت القيم ٠,٠٩٠ التي اقل من المعيار المحدد ٠,١٠. عليه، يمكننا تاكيد ان النموذج الافتراضي يتطابق مع المتغيرات المحددة في النموذج

جـــدول ١٩-٤: مؤشرات تطابق النموذج

مؤشرات التطابق	النموذج المشبع	النموذج المقدر
بواقي تربيع جذر المتوسَّط المعياري SRMR	٠,٠٦٨	٠,٠٧١
بواقي تربيع جذر المتوسَّط Rms Theta	٠٠٩٠	٠,٠٩٠

٤,٥,٤ معاملات الثبات Coefficients of Reliability

تم استخدام اختبار الموثوقية في الدراسة لغرض إيجاد مؤشرات الموثوقية والتأكد من الاتساق الداخلي بين عناصر المتغيرات. يستخدم هذا الاختبار عاملين هما كرونباخ الفا و الثبات المركب. وفقًا لـ (Hair et al.، ٢٠١٧)، يجب أن تكون قيمة موثوقية كرونباخ الفا و الثبات المركب فوق ٠,٧ حتى يتم قبولها.

استنادًا إلى الجدول ٤,١٨ أظهرت النتائج إلى انه يوجد اتساقًا داخليًا كبيرًا مع قيم كرونباخ الفا و الثبات المركب. حيث وجد ان المتغير (العوامل المتصله بالمالك) يحتوي على ٩ عناصر وقيمة الكرونباخ الفا = ٠,٨٤٨ و قيمة الثبات المركب = ٠,٨٨٥. وجد ايضا ان المتغير (العوامل المتصله بالمقاول) يحتوي

على ٨ عناصر وقيمة الكرونباخ الفا = ٠,٧٥٨ و قيمة الثبات المركب = ٠,٨٤٧. وجد ايضا ان المتغير (العوامل المتصله بالمستشارين) يحتوي على ٨ عناصر وقيمة الكرونباخ الفا = ٠,٨١٦ و قيمة الثبات المركب = ٠,٨٦٦. وجد ايضا ان المتغير (العوامل المتصله بالبيئة المحيطة) يحتوي على ٧ عناصر وقيمة الكرونباخ الفا = ٠,٧٥٠ و قيمة الثبات المركب = ٠,٨٣٤. وجد ايضا ان المتغير (القواعد واللوائح) يحتوي على ٨ عناصر وقيمة الكرونباخ الفا = ٠,٧٦٦ و قيمة الثبات المركب = ٠,٨٥٣. واخيرا وجد ان المتغير (تأخر مشاريع البناء) يحتوي على ٨ عناصر وقيمة الكرونباخ الفا = ٠,٨٨٣ و قيمة الثبات المركب = ٠,٩١٩.

جـــدول ٢٠-٤: اختبار الموثوقية

المتغير	الابعاد	عدد الفقرات	قيمة كرونباخ الفا	الثبات المركب (CR)
العوامل المستقلة	العوامل المتصله بالمالك	٩	٠,٨٤٨	٠,٨٨٥
	العوامل المتصله بالمقاول	٨	٠,٧٥٨	٠,٨٤٧
	العوامل المتصله بالمستشارين	٨	٠,٨١٦	٠,٨٦٦
	العوامل المتصله بالبيئة المحيطة	٧	٠,٧٥٠	٠,٨٣٤
العامل المؤثر	القواعد واللوائح	٨	٠,٧٦٦	٠,٨٥٣
العامل التابع	تأخر مشاريع البناء	٨	٠,٨٨٣	٠,٩١٩

٤,٥,٥ متوسط التّبايُن المستخلص Average Variance Extracted_AVE

في نفس نطاق تحديد موثوقية البيانات وصلاحيتها، يتم استخدام اختبار التباين المستخلص للتأكد اكثر من صلاحية و موثوقية البيانات وكذلك اختبار فونيل لاركر. يعتمد اختبار التباين المستخلص على قيمة لتكون اعلى من ٠,٥.

وفقا للجدول التالي ٤,١٩ اظهرت النتائج ان المتغيرات حصلت على قيم تباين مستخلص

مقبولة و صالحة للدراسة حيث ان المتغير (العوامل المتصله بالمالك) يحتوي على ٩ عناصر وقيمة تباين مستخلص = ٠,٥٦٤. المتغير(العوامل المتصله بالمقاول) يحتوي على ٨ عناصر وقيمة تباين مستخلص = ٠,٥٨٣. المتغير(العوامل المتصله بالمستشارين) يحتوي على ٨ عناصر وقيمة تباين مستخلص = ٠,٥٦٤. المتغير(العوامل المتصله بالبيئة المحيطة) يحتوي على ٧ عناصر وقيمة تباين مستخلص = ٠,٥٠٣. المتغير(القواعد و اللوائح) يحتوي على ٨ عناصر وقيمة تباين مستخلص = ٠,٥٩٦. المتغير(تأخر مشاريع البناء) يحتوي على ٨ عناصر وقيمة تباين مستخلص = ٠,٧٤١.

جـــدول ٢١-٤: اختبار متوسط التباين المستخلص

المتغير	الابعاد	عدد الفقرات	التباين المستخلص
العوامل المستقلة	العوامل المتصله بالمالك	٩	٠,٥٦٤
	العوامل المتصله بالمقاول	٨	٠,٥٨٣
	العوامل المتصله بالمستشارين	٨	٠,٥٦٤
	العوامل المتصله بالبيئة المحيطة	٧	٠,٥٠٣
العامل المؤثر	القواعد واللوائح	٨	٠,٥٩٦
العامل التابع	تأخر مشاريع البناء	٨	٠,٧٤١

٤,٥,٦ صدق التّمايُز Discriminate Validity

اختبار التمايز هو اختبار آخر مشابه لإختبار التقارب المتسلسل الذي يستخدم لتحديد ما إذا كان البناء في النموذج مرتبطًا بشدة أم لا. هذا الاختبار هو بديل آخر لاختبار الارتباط. بحسب (Hair et al. ٢٠١٩) ، يجب أن يكون ارتباط المتغيرات المستقلة و الوسيطة أكبر من استخراج متوسط التباين. وفقًا للجدول التالي ٤,٢٠، تؤكد النتائج أن المتغيرات قد حصلت على نتائج مقبولة أكبر من استخراج متوسط التباين. كان الارتباط بين المتغيرات هو كالتالي:

العوامل المتصله بالمقاول = ٠,٧٦٣، و العوامل المتصله بالمستشارين = ٠,٧٥١، و العوامل المتصله بالبيئة المحيطة = ٠,٧٠٩، والعوامل المتصله بالمالك = ٠,٧٥١، وتأخر مشاريع البناء = ٠,٨٦١، والقواعد و اللوائح = ٠,٧٧٢.

جدول ١-٤: اختبار التمايزمعيار فورنيل – لاركر (Fornell Larcker Criterion)

	مقاول	مستشار	البيئة	المالك	تاخر المشاريع	القواعد واللوائح
مقاول	٠,٧٦٣					
مستشار	٠.٤٠٨	٠,٧٥١				
البيئة	٠,٢١١	٠,١٨٣	٠,٧٠٩			
المالك	٠,٥٧٦	٠,٦١٩	٠,١٥٢	٠,٧٥١		
تاخر المشاريع	٠,٣٠١	٠,٣٢٧	٠,٥٤٤	٠,٢٧٨	٠,٨٦١	
القواعد واللوائح	٠,٢٢٢	٠,٢٩٣	٠,٥٩٤	٠,١٨٤	٠.٤٣٦	٠,٧٧٢

٤,٥,٧ التشبّعات التقاطعية Cross Loadings

يهدف تحليل التشبعات التقاطعية إلى اثبات ان فقرات كل متغير ترتبط بقيم اعلى مقارنة بالمتغيرات الاخرى، ذلك بهدف تحقيق شرط الصدق التمايزي. الجدول رقم ٤,٢١ يؤكد ان الفقرات التابعة لكل متغير وجدت بارتباط اعلى مقارنة بالمتغيرات الاخرى، الذي يؤكد شرط صدق التمايز، فجميع فقرات كل متغيّر كانت ذاتَ ارتباطٍ عالي بمتغيّرها المحدد بدرجةٍ أعلى من بقية ارتباطها بالعَوامل الأُخرى.

جـــدول ٢٢-٤: التشبعات التقاطعية

الفقرات	العوامل المتصله بالمستشارين	العوامل المتصله بالمقاول	العوامل المتصله بالبيئة المحيطة	العوامل المتصله بالمالك	تأخر مشاريع البناء	القواعد واللوائح
COS١	٠,٨٣١	٠,٦٢٧	٠,٣٥٤	٠,٤٦٣	٠,٣٦١	٠,٣٦٤
COS٢	٠,٧٢٤	٠,٦١٤	٠,١٠٧	٠,٤٢١	٠,١١٧	٠,١١٢
COS٣	٠,٧٠٢	٠,٥٣٣	٠,٠٠٦	٠,٤٩	٠,١٣	٠,١١٣
COS٧	٠,٧٨٧	٠,٥٥	٠,٠٢٥	٠,٥٢٩	٠,٢٥٨	٠,١٨٤
COS٨	٠,٧٠٢	٠,٤٣٨	٠,٠١٦	٠,٤٥٤	٠,٢٠٢	٠,١٧
CO٤	٠,٤٤٤	٠,٦١٦	٠,٠٨	٠,٣٤٩	٠,١٩٤	٠,١٤٦
CO٦	٠,٦٤٤	٠,٧٩٧	٠,١٧٢	٠,٤٣٩	٠,١٩٧	٠,١٥٨
CO٧	٠,٥٣٥	٠,٧٩٢	٠,١٦	٠,٥٠٩	٠,٢٣	٠,١٦٦
CO٨	٠,٥٩٨	٠,٨٣١	٠,٢١٤	٠,٤٥٣	٠,٢٨	٠,١٩٩
ENV١	٠,٠٦	٠,٠٩٥	٠,٦٢٩	٠,٠٧٩	٠,٣٤٧	٠,٣٩
ENV٢	٠,٠٨٥	٠,١٠٤	٠,٦٧٢	٠,٠٦١	٠,٤١٨	٠,٣٧٧
ENV٣	٠,١٤٧	٠,١٨٦	٠,٧٣٥	٠,١١٩	٠,٣٦٦	٠,٤٢٨
ENV٤	٠,١٨٦	٠,١٤٣	٠,٧١٢	٠,١٢٧	٠,٣٨٣	٠,٤٣٨
ENV٥	٠,١٦٨	٠,٢١٨	٠,٧٨٨	٠,١٥١	٠,٤٠٤	٠,٤٧٢
OW١	٠,٥٦	٠,٤٨٢	٠,١٧٦	٠,٧٦٩	٠,٢١٦	٠,١٦٨
OW٢	٠,٤٥٩	٠,٤١٨	٠,١٠٤	٠,٧٤٩	٠,١٨٨	٠,١٢٥
OW٣	٠,٤٥٣	٠,٤٢١	٠,١٤٧	٠,٧٨١	٠,٢٢٦	٠,١٤٧
OW٤	٠,٣٨	٠,٣٢٧	٠,٠٤	٠,٦٣٨	٠,٠٧٦	٠,٠٢١
OW٥	٠,٤٧٤	٠,٤١١	٠,٠٨٩	٠,٧٩٧	٠,٢٤٢	٠,١٢٨
OW٦	٠,٤٥٢	٠,٥٠٤	٠,٠٩٢	٠,٧٦٠	٠,٢٢٧	٠,١٧٣
PD١	٠,٣	٠,٢٦٥	٠,٤٤٥	٠,١٩٦	٠,٨٥٤	٠,٦٦
PD٢	٠,٣١	٠,٢٥٢	٠,٥٠٦	٠,٢٥	٠,٨٤	٠,٦٣٧
PD٣	٠,٢٦	٠,٢٥١	٠,٤٨٦	٠,٢٥٨	٠,٩٠٧	٠,٦٦١
PD٤	٠,٢٥٣	٠,٢٧	٠,٤٣١	٠,٢٥٣	٠,٨٤	٠,٥٧١
REG١	٠,٢٧٢	٠,٢١٩	٠,٦٥٦	٠,١٩٦	٠,٤٣٧	٠,٥٧٥
REG٣	٠,٢١٧	٠,١٤٣	٠,٤١١	٠,١١١	٠,٦٠٥	٠,٨٦١
REG٤	٠,٢٦٣	٠,١٩٨	٠,٤١٢	٠,١٧٥	٠,٦٠٧	٠,٨٠١
REG٥	٠,١٧٣	٠,١٤٣	٠,٤٢٦	٠,١٠٤	٠,٦٠٦	٠,٨١٩

٤,٥,٨ اختبار الارتباط الخطي المتعدد (Multicollinearity Test)

يعج اختبار الارتباط الخطي المتعدد انه واحد من اختبارات الانحدار المتعددة، ويتم استخدام هذا الاختبار في الدراسة للتأكد من أن جميع عناصر المتغيرات المستقلة المتغير المعتدل ترتبط ببعضها البعض. يستخدم اختبار الارتباط الخطي المتعدد عاملين رأيسيين وهما التسامح و عوامل تضخم التباين (VIF). وفقًا لـ (٢٠١٨) Kalnins، يجب أن يكون قبول قيم التسامح اذا كانت أقل من ٣، بينما أوصى (٢٠١٨) Chatfield بأن يكون VIF أقل من ٥. وفقًا للجدول التالي ٤,٢٢، المتغيرات (العوامل المتصله بالمالك، و العوامل المتصله بالمقاول، و العوامل المتصله بالمستشارينو و العوامل المتصله بالبيئة المحيطة، و القواعد واللوائح) حصلت على نتائج مقبولة، حيث تراوحت قيم التسامح بين ١,٦٨٧ و ٢,١٧٥، بينما تراوحت قيم VIF بين ٠,٤٦٠ و ٠,٥٩٣.

جـــدول ٢٣-٤: الارتباط الداخلي بين المتغيرات المستقلة

متغيرات الدراسة المستقلة	تضخم التباين VIF	التباين المسموح Tolerance
العوامل المتصله بالمالك	.٥٩٣	١,٦٨٧
العوامل المتصله بالمقاول	.٥٥٥	١,٨٠٢
العوامل المتصله بالمستشارين	.٤٦٠	٢,١٧٥
العوامل المتصله بالبيئة المحيطة	.٥١٠	١,٩٦٢
القواعد واللوائح	.٥٠٠	٢,٠٠٠

٤,٥,٩ تقدير مُعامِل الارتباط التربيعي أو مُعامِل التحديدات

Assessing the Coefficient of Determination/R Square (R٢)

يبين الجدول رقم ٤,٢٣ قيم معامل الارتباط التربيعي، التي تشير إلى مدى تفسير المتغير التابع للدراسة من خلال المتغيرات المستقلة المحددة في النموذج. تظهر قيمة معامل الارتباط التربيعي عند قيمة

٥٩,٢٪ وهي تمثل قيمة تقدير متوسطة للنموذج المقترح في الدراسة للتنبؤ بتأخر تسليم المشاريع من خلال العوامل المقترحة.

جـــدول ٢٤-٤: مُعامِل الارتباط التربيعي

العامل التابع	R Square	R Square Adjusted
تأخر تسليم المشاريع	٠,٥٩٢	٠,٥٨١

٤,٥,١٠ حجم التأثير f^2

يظهر الجدول رقم ٤,٢٤ قياس حجم الأثر لمتغيرات الدراسة على تأخر تسليم المشاريع، الذي يتضح من خلاله ان اكثر المتغيرات أثرا على تأخر تسليم المشاريع هي متغير القواعد واللوائح وبحجم أثر ٠,٥٤٧ متجاوزا الحد ٠,١٥ الذي يشير إلى حجم أثر عالي ذو معنى، فيما اظهرت متغيرات العوامل المتصلة بالبيئة المحيطة و العوامل المتصله بالمالك حجم أثر متدني لتفسير تأخر تسليم المشاريع، مايتعلق بالعوامل المتصلة بالمقاول والمستشارين اظهرت حجم أثر متدني جدا

جـــدول ٢٥-٤: حجم التأثير f٢

متغيرات الدراسة	حجم التأثير f٢
العوامل المتصله بالمالك	٠,٠١٣
العوامل المتصله بالمقاول	٠,٠٠٦
العوامل المتصله بالمستشارين	٠,٠٠١
العوامل المتصله بالبيئة المحيطة	٠,٠٣٣
القواعد واللوائح	٠,٥٤٧

٤,٦ النمذجة الهيكلية (Structural Modeling)

وفقًا لتقنيات الجيل الأول مثل نمذجة المعادلة الهيكلية (SEM)، تحليل الانحدار، وهو تقنية تحليل البيانات من الجيل الثاني، فإنه يوفر معالجة العلاقات المعقدة في مشكلة البحث بشكل منهجي وشامل في عملية واحدة من خلال نمذجة العلاقة بين عدة المتغيرات التابعة والمستقلة. يستخدم SEM في اختبار العديد من النظريات وتطوير نماذج جديدة لأنه يقوم بإجراء العديد من التحليلات في وقت واحد، ويوصي بترتيبات جديدة للعلاقات في النموذج القائم، ويعطي نتائج ناجحة في اختبار النماذج المعقدة ويأخذ في الاعتبار أخطاء القياس (Dursun & Kocagöz، ٢٠١٠). يحتوي هذا القسم على اختبارين اساسيين و هما الاهم في الدراسة الحالية حيث هذه الاختبارات تناقش اهداف و فرضيات الدراسة ما إذا كانت مقبولة او مرفوضة. هذه الاختبارات هي اختبار الأثر المباشر و اختبار أثر العامل المؤثر.

تعتمد طريقة PLS على تحليل التباين ، والذي يتضمن منهجية نمذجة أكثر مرونة لأنها لا تتطلب افتراضات بارامترية صارمة ، خاصة في توزيع البيانات. بهذا المعنى ، يوضح (Wolf ١٩٨٠) أن نمذجة المعادلات الهيكلية للمربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) لا تتطلب الشروط التي تتطلبها نمذجة المعادلة الهيكلية التغايرية التقليدية فيما يتعلق بالتوزيعات الإحصائية (الحالة الطبيعية لحجم عينة البيانات في إشارة إلى المتغيرات المرصودة) ؛ أي أنهم يستخدمون اختبارات غير بارامترية. تُستخدم نماذج PLS في ظل المواقف التنبؤية وغير المؤكدة.

٤,٦,١ اختبار الأثر المباشر (Direct Effect Test)

عادة ما يسمى اختبار التأثير المباشر اختبار الارتباط. تم استخدام هذا الاختبار لغرض فحص نوع العلاقات بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. بالنسبة للدراسة الحالية، تم استخدام اختبار التأثير

المباشر لاختبار العلاقات بين (العوامل المتصله بالمالك، و العوامل المتصله بالمقاول، و العوامل المتصله بالمستشارين، و العوامل المتصله بالبيئة المحيطة، و القواعد واللوائح) وتأخر مشاريع البناء في سلطنة عمان. الانسدادات التالية تم استنتاجها بناءً على النتائج الموضحة في الجدول ٤,٢٤ و الشكل ٤,٣:

علاقة العوامل المتصله بالمقاول وتأخر مشاريع البناء:

تنص الفرضية على "تأثر العوامل المتصلة بالمقاولين المشاريع في زيادة تأخير تسليم مشاريع البناء في سلطنة عمان"، اظهرت النتائج عدم وجود اي علاقة بين العوامل المتصله بالمقاول وتأخر مشاريع البناء في سلطنة عمان.

تعتبر النتائج المستخلصة من الدراسة الحالية غير مطابقة لما وجد و استنتج في الدراسات السابقة، حيث لاحظ (Sambasivan et al. (٢٠١٧ أن عدم وجود حافز للمقاولين للإنهاء المبكر والقرارات البطيئة من المالكين كان أمراً حاسماً.) اعتبروا التأخر في سداد مدفوعات المقدمة من قبل العميل أمرًا بالغ الأهمية. وحدد (Aziz and Abdel-Hakam (٢٠١٦ عدم وجود تمويل لاستكمال الأعمال وتباطؤ صنع القرار من قبل المالك على أن لهما أكبر الأثر على التأخير.

(Larsen et al) ولاحظ (Suwarto، Fauziyah،Susanti & ، ٢٠٢١) أن الموارد المالية غير المتكافئة للمقاولين وبطء تسليم المواد هي الأسباب الرئيسية للتأخير. وحدد (Faridi & El-Sayegh، ٢٠٠٦) النقص في القوى العاملة، وضعف الإشراف على الموقع وإدارته وعدم توافر المواد في الوقت المناسب كأسباب رئيسية للتأخر في فئة المتعاقدين. في دراسة منفصلة، خلص (Bagaya and Song (٢٠١٦ إلى أن خبرة المقاول غير كافية، والتخطيط غير الفعال للمشروع وجدولة، وضعف إدارة الموقع والإشراف على الترتيب بدرجة عالية.

ويستنتج Khan and Umer (٢٠٢٠) باستخدام تحليل العوامل أن حوادث الموقع بسبب الافتقار إلى تدابير السلامة، واستخدام أساليب البناء غير الملائمة أو المتقادمة، والتأخر في تسليم المواد ساهم في تحقيق أعلى تأثير. في دراسة منفصلة، حددت (Zidane & B. Andersen، ٢٠١٨) عوامل ضعف إدارة الموارد البشرية والاضراب العمالي وتفرد أنشطة المشروع التي تتطلب معرفة فنية عالية كأسباب للتأخر أثناء عملية البناء. سوء إدارة الموقع والإشراف عليهما، وعدم كفاية خبرة المقاول والتأخيرات في أعمال المقاول من الباطن كأسباب رئيسية للتأخير. استعرض (Wuala & Rarasati،٢٠٢٠) عوامل التأخير غير المبرر التي تؤثر على أداء المقاولين. تم تحديد المواد والمعدات والتأخيرات المرتبطة بالعمل كأسباب رئيسية لتأخير أداء المقاولين. قام كل من Fakunle & Fashina)،(٢٠٢٠ بدراسة أسباب التأخير في بناء المشاريع في الولايات المتحدة. تم العثور على الطقس، وتوريد العمالة، والمقاولين من الباطن لتكون الأسباب الرئيسية للتأخير بينما من دراسة العوامل التي تؤثر على الوقت وتجاوز التكاليف على المشاريع الشاهقة في إندونيسيا.

بناء على نتائج الدراسة الحالية، يعزى عدم تاثير العوامل المتصلة بالمقاول على تأخر المشاريع إلى عدة عوامل متسقة مع العديد من الدراسات السابقة أمثال Sanni-Anibire et al. (٢٠٢٠), Akomah and Jackson (٢٠١٦), Aljamee et al. (٢٠٢٠)، حيث ان المشاركين ابدو رائيهم بأن أغلب المقاولين المتعاقدين من الباطن موثوق بهم، بالاضافة إلى انه وبصورة عامة فأن خبرة المقاولين العمانيين في مجال المشاريع تعتبر كافية، كما ان ذلك يؤكد ان تقديرات وقت التسليم من قبل المقاوليين العمانيين دقيقة، كما يؤكد أن هناك فعالية في مراقبة الجودة من قبل منشات المقاوليين العمانيين، وهو ما يعزز عدم وجود اثر ذو دلالة احصائية للمقاوليين العمانيين على تأخر تسليم المشاريع.

علاقة العوامل المتصله بالمستشارين وتأخر مشاريع البناء:

تنص الفرضية على "تأثر العوامل المتصلة بالمستشارين في زيادة تأخير تسليم مشاريع البناء في سلطنة عمان"، اظهرت النتائج عدم وجود اي علاقة بين العوامل المتصله بالمستشارين وتأخر مشاريع البناء في سلطنة عمان.

يؤكد Akomah and Jackson (٢٠١٦) أن ضعف كفاءة الموظفين التقنيين المتعاقدين، وضعف إدارة الموقع والإشراف وصعوبة تمويل المشروع كانا في غاية الأهمية. كما أن عدم كفاية إمدادات المواد، والصعوبات المالية للمقاولين كانت الأسباب الرئيسية للتأخير. حدد Jalili & Skitmore (٢٠١٨) التأخيرات في أعمال التصميم وعدم كفاية تفتيش الموقع كأسباب رئيسية للتأخر المتعلق بالاستشاري. حدد (Arantes & Ferreira، ٢٠٢٠) عوامل التأخر المتعلقة بالاستشاري على النحو التالي: التأخر في إجراء الفحص والاختبار من قبل الاستشاري، والتأخر في الموافقة على التغييرات الرئيسية في نطاق العمل من قبل الاستشاري، وعدم المرونة (الصرامة) للخبير الاستشاري، وسوء الاتصالات والتنسيق بين الاستشاري والأطراف الأخرى، والمراجعة المتأخرة والموافقة على وثائق التصميم من قبل الاستشاريين، والصراعات بين الاستشاري ومهندس التصميم، تجربة غير كافية من الاستشاري. حدد (Bashir، Mota،Ojiako & ٢٠٢٠) أخطاء التصميم التي قام بها المصممون، والتغييرات في الأنواع والمواصفات أثناء الإنشاء، وعدم كفاية التواصل بين المالك والمستشار خلال مرحلة التصميم على أنه أمر بالغ الأهمية. حدد (Głuszak & Leśniak، ٢٠١٥) التأخر في معلومات التصميم، وعدم كفاية خبرة فريق التصميم والأخطاء والتناقضات في وثائق التصميم. في دراسة منفصلة، خلص الرازق وآخرون (٢٠٠٨) إلى أن تغييرات التصميم أثناء البناء والتغييرات في أنواع ومواصفات المواد أثناء أخطاء التصميم والتصميم التي قام بها المصممون ساهمت في التأخير. وحدد الفريدي والصايغ (٢٠٠٦) الإعداد البطيء والموافقة على

الرسومات والرسومات غير المكتملة والمواصفات و / أو الوثائق وتغيير الرسومات كعوامل للتأخر المتعلق بالاستشاري. حدد Gündüz وآخرون (٢٠١٣) التأخر في إجراء الفحص والاختبار وسوء الاتصالات والتنسيق مع الأطراف الأخرى، والنزاعات بين الاستشاري ومهندس التصميم هي الأكثر أهمية في التسبب في التأخير. في دراسة لتحليل العوامل التي تؤثر على التأخر في مشاريع البناء الهندية، خلص (Doloi et al.، ٢٠١٢) إلى أن عدم الالتزام وتردد المهندس المعماري للتغيير أسهم في التأخير. وحدد كل من عوامل عدم كفاية صياغة المشروعات في بداية القرار ورفضه من قبل المستشار في حينه باعتبارهما من الأسباب الرئيسية للتأخير. حدد (Lessing، Thurnell، & Durdyev، ٢٠١٧) عوامل الظروف الأرضية غير المتوقعة والتأخر في معلومات التصميم والاختلافات الضرورية للأعمال كمؤثرات ذات صلة تتعلق بالاستشاري. نظر كل من (Saeb، Khayat، & Telvari، ٢٠١٦) في العوامل المسببة من حيث المخاطر الفنية التي شملت فشل التصميم، وخطأ التقدير، والفشل التكنولوجي الجديد. وحدد (٢٠٠٦) Lo et al. عامل ضعف إدارة الموقع والإشراف باعتباره السبب الرئيسي للتأخر المتعلق بالاستشاري. كامينغ وآخرون. وجد عام ١٩٩٧ أن تغييرات التصميم، وضعف إنتاجية العمالة، وعدم كفاية التخطيط والموارد كانت مسؤولة عن التأخير. كشف تقييم للأسباب المهمة للتأخير في مشاريع المرافق العامة في المملكة العربية السعودية أن فئات العوامل المشتركة للتأخير هي أداء المقاول، وإدارة المالك، والتخطيط والتصميم المبكر، والتنظيم الحكومي، وظروف الموقع والبيئة، والإشراف على الموقع الخليل. والغافلي ١٩٩٩.

بناء على نتائج الدراسة الحالية، التي تتوافق مع العديد من الدراسات السابقة Muhwezi & (٢٠١٨ Jalili & Skitmore (٢٠١٥), Haran & Rodgers (٢٠١٤) Otim) وتختلف مع البعض منها (٢٠١٧ Lessing & Durdyev (٢٠١٥), Głuszak & Leśniak)، تبين عدم تاثير العوامل المتصلة بالمستشارين على تأخر المشاريع، الذي يعود إلى العديد من العوامل المفسرة. استنادا إلى مقاييس

الدراسة، يعتقد المستجيبين ان هناك فعالية وكفائة لخبرة مستشاري المشاريع في سلطنة عمان، كما تتميز مكاتب الاستشاريين والافراد بجودة التصميم من قبل مستشاري المشاريع، بالاظافة إلى ان هناك كفاية للتعاون مع مستشاري المشاريع في سلطنة عمان في إدارة المشاريع. كما تؤكد اراء المستجيبين ان هناك ردود سريعة من قبل مستشاري المشاريع في سلطنة عمان وكذلك جودة عمليات التفتيش، وهو الذي يعزز نتيجة الدراسة التي اظهرت عدم وجود اثر ذو دلالة احصائية للعوامل المتعلقة بالمستشارين على تأخر تسليم المشاريع.

علاقة العوامل المتصله بالبيئة المحيطة وتأخر مشاريع البناء

تنص الفرضية على "تأثر العوامل المتصلة بالبيئة المحيطة في زيادة تأخير تسليم مشاريع البناء في سلطنة عمان"، اظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية هامة ذات دلالة احصائية بين العوامل المتصله بالبيئة المحيطة وتأخر مشاريع البناء في سلطنة عمان مع r = ٠,٢٣٤ ومستوى اهمية = ٠,٠٠٠.

يعتبر عدم ملاءمة التمويل المتعاقد، ونقص القوى العاملة، والتسليم البطيء للمواد والأخطاء التي ارتكبت أثناء أعمال البناء التي أثرت في تسليم المشاريع. حددت Zidane and Andersen (٢٠١٨) عوامل ضعف إدارة الموقع والإشراف وتخطيط وجدولة المشروع بشكل غير لائق مما يسهم في أسباب التأخير.

في دراسة اخرى، (Hwang، Zhao، & Goh، ٢٠١٤) تقييم مدى تأثر الشركات السنغافورية التي تقوم بمشاريع البناء في الهند من حيث المخاطر الاقتصادية (توريد المواد، وتوريد العمالة، وتوافر المعدات)، والمخاطر المالية (المتعلقة بتصنيف الائتمان، وتوريد رأس المال والتدفقات النقدية) المخاطر الإدارية (المتعلقة بالإنتاجية وضمان الجودة ومراقبة التكاليف وإدارة الموارد البشرية) والمخاطر الفنية (المتعلقة بتعطل الأجهزة والأنظمة والتصادم والحوادث.

حدوث تأخر في مشروع البناء قد يكون ناجماً عن نقص المواد، والإدارة غير المنسقة، والتصميم غير المناسب، ونقص التمويل مع نقص العمالة والمعدات. وبالتالي، فإن شركات المقاولات موصوفة للعمل بموجب ضرورات القواعد واللوائح. لقد أثبتت النتائج التي توصل إليها اديليكي واخرون Adeleke، Bahaudin، & Kamaruddeen (٢٠١٦) أن شركات البناء التي تمتثل للطاعة الكاملة للقواعد واللوائح تصور مجموعة من التأثير الإيجابي على مشاريع البناء ذات الإنتاج الجيد.

لذلك، نظرًا للاهتمام الكبير من جانب أصحاب المصلحة والعملاء والضغط من خلال ولاء الإدارة العليا، فقد تم النظر إلى القواعد واللوائح المناسبة على أنها أفضل طريقة للحد من مخاطر تأخر تسليم مشاريع البناء. وبالمثل، كان من المتوقع أن تعزز القواعد واللوائح استخدام العوامل التنظيمية الداخلية والخارجية من خلال تقديم الضرورات القياسية للتوافقات التنظيمية. وبالتالي، هناك حاجة لقواعد واللوائح الامتثال لتعزيز التزام شركات البناء في التقليل من مخاطرها. وعلى نفس المنوال، كشفت دراسة إسماعيل (٢٠٠١) في ماليزيا التي بحثت عن القواعد واللوائح المتعلقة بالسكن، أنه يجب النظر في بديل لممارسات البناء التقليدية من خلال نظام بناء صناعي، والذي قد يكون على المدى الطويل وفر التكلفة والعمالة والمتانة العازلة والجودة مع مدة البناء في شركات المقاولات الماليزية كما يراها. عليه أن القواعد واللوائح تؤثر على مشاريع البناء في عمان، مثل الضرائب المفروضة على مواد البناء المستوردة. وبإضافة عامل القواعد واللوائح إلى الإطار المفاهيم.

بناء على نتائج الدراسة الحالية، التي تتوافق مع العديد من الدراسات السابقة Indhu & Ajai (٢٠١٧ Islam & Trigunarsyah (٢٠١٨), Muneeswaran & Adesina (٢٠١٤))، تبين تاثير العوامل المتصلة بالبيئة على تأخر المشاريع، الذي يعود إلى العديد من العوامل المفسرة. استنادا إلى مقاييس الدراسة، يعتقد المستجيبين ان هناك أهمال لظروف الأرض غير المنظورة عند التخطيط والاعداد للمشاريع

في سلطنة عمان، كما يعتقد انه غالباً لايتم الاخذ بالاعتبار الظروف الجيولوجية غير متوقعة للأرض المشروع في سلطنة عمان. بالاظافة إلى ان المستجيبين يعزو التضخم / تقلبات الأسعار في سلطنة عمان احد العوامل الهامة في تأخر تسليم المشاريع، كما ان غالباً هناك تأخر في إخلاء الموقع الخاص بالمشاريع في سلطنة عمان تعزى للعوامل البيئية غير المساعدة. كما تساهم الاحوال الجوية كاحوال الطقس والكوارث الطبيعية عند التخطيط والاعداد للمشاريع في سلطنة عمان بتأخر تسليمها.

علاقة العوامل المتصله بالمالك وتأخر مشاريع البناء

تنص الفرضية على "تأثر العوامل المتصلة بالمالك في زيادة تأخير تسليم مشاريع البناء في سلطنة عمان"، اظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية هامة ذات دلالة احصائية بين العوامل المتصله بالمالك وتأخر مشاريع البناء في سلطنة عمان مع r = ٠,٠٩٩ ومستوى اهمية = ٠,٠٤٢.

حدد (Ma & Fu، ٢٠٢٠) تأخر دفعات المقاول وأوامر التغيير المتكررة كان لها الأثر الأكبر. حدد (Su، Lucko، & Thompson، ٢٠٢٠) عوامل التأخر المتعلقة بالمالك على النحو التالي: التأخر في سداد المدفوعات من قبل المالك، وتأخر تسليم وتسليم الموقع إلى المقاول من قبل المالك، وتغيير أوامر المالك أثناء البناء، والتأخر في مراجعة واعتماد مستندات التصميم من قبل المالك، والتأخر في الموافقة على الرسومات التنفيذية والمواد العينة، وسوء الاتصالات و التنسيق من قبل المالك والأطراف الأخرى، والبطء في عملية صنع القرار من قبل المالك، والتنازع بين الملكية المشتركة للمشروع، وعدم توافر الحوافز للمقاول من أجل الانتهاء قبل الموعد المحدد وتعليق العمل من قبل المالك.

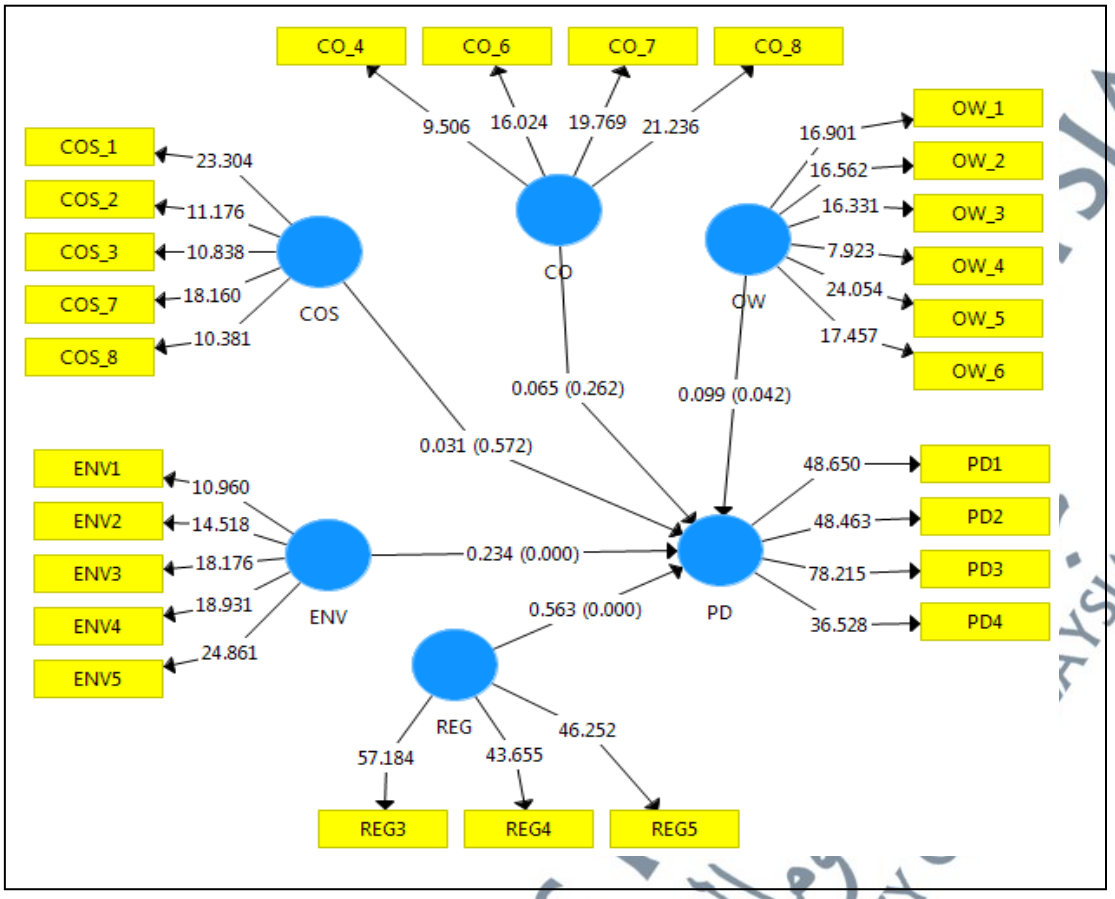
حدد (Su et al.، ٢٠٢٠) عوامل تأخر المتعاقدين على النحو التالي: الصعوبات في تمويل المشروع من قبل المقاول، والنزاعات في جدول المقاولين من الباطن في تنفيذ المشروع، وإعادة العمل بسبب أخطاء أثناء البناء، والتنازع بين المقاول والأطراف الأخرى (الاستشاري والمالك)، سوء إدارة الموقع

والإشراف من قبل المقاول، ضعف التواصل والتنسيق مقاول مع أطراف أخرى، والتخطيط غير الفعال وجدولة المشروع من قبل المقاول، وأساليب البناء غير المناسبة التي ينفذها المقاول، والتأخر في أعمال المقاول من الباطن، وعمل المقاول غير الكافي، والتغيير المتكرر للمقاولين من الباطن بسبب أعمالهم غير الفعالة، وضعف تأهيل المقاول الفني الموظفين، والتأخر في تعبئة الموقع.

بناء على نتائج الدراسة الحالية، التي تتوافق مع العديد من الدراسات السابقة Sambasivan، et. al. (٢٠١٧), Aziz and Abdel-Hakam (٢٠١٦), Chiu and Lai (٢٠١٧)، تبين تاثير العوامل المتصلة بالمالك على تأخر المشاريع في سلطنة عمان، الذي يعود إلى العديد من العوامل المفسرة. استنادا إلى مقاييس الدراسة، يعزى التاخير إلى تأخر وبطيء في اتخاذ القرار من قبل المالك للمشاريع في سلطنة عمان، الجهات الحكومية بالخصوص، وغالباً تكون دراسة جدوى المشروع المقدمة من قبل مالك المشروع غير دقيقة، و غالباً تكون أهداف المشروع المعدة من قبل ملاك المشاريع في السلطنة ليست واضحة. بالاظافة إلى ان هناك تأخر وبطئ من قبل مالك المشروع في إجراءات الدفع المالية، والكثير من التغييرات في النطاق والأوامر المتعلقة بالبناء من قبل مالك المشروع، بعد الموافقة على خطة المشروع من قبله.

جـــدول ٢٦-٤: اختبار فرضيات الأثر المباشر

المسار	حجم الأثر	الانحراف المعياري	قيمة T	P Values
تأخر المشاريع>عوامل متصلة بالمقاول—	٠,٠٦٥	٠,٠٥٨	١,١٢٣	٠,٢٦٢
تأخر المشاريع>عوامل متصلة بالمستشار—	٠,٠٣١	٠,٠٥٥	٠,٥٦٥	٠,٥٧٢
تأخر المشاريع>عوامل متصلة بالبيئة—	٠,٢٣٤	٠,٠٤٥	٥,٢٠٩	٠,٠٠٠
تأخر المشاريع>عوامل متصلة بالمالك—	٠,٠٩٩	٠,٠٤٩	٢,٠٤١	٠,٠٤٢
تأخر المشاريع>القواعد واللوائح—	٠,٥٦٣	٠,٠٤٧	١٢,٠٨	٠,٠٠٠



الشكل ٣-٤: نموذج الهيكلة البنائية – إختبار فرضيات الدراسة المباشرة

٤,٦,٢ اختبار أثر العامل المؤثر (Moderation Effect Test)

تحتوي الدراسة الحالية على فرضيات لتأثير العامل المؤثر القواعد و اللوائح بين المتغيرات المستقلة وتأخر مشاريع البناء في سلطنة عمان. يعرض الجدول التالي ٤,٢٥ و الشكل ٤,٤ نتائج نتائج اختبار العامل المؤثر، ويمكن لهذه النتائج أن تستنتج ما يلي:

١. القواعد واللوائح لا تعمل كعامل مؤثر على العلاقة بين العوامل المتصله بالمقاول و تأخر مشاريع البناء في سلطنة عمان.

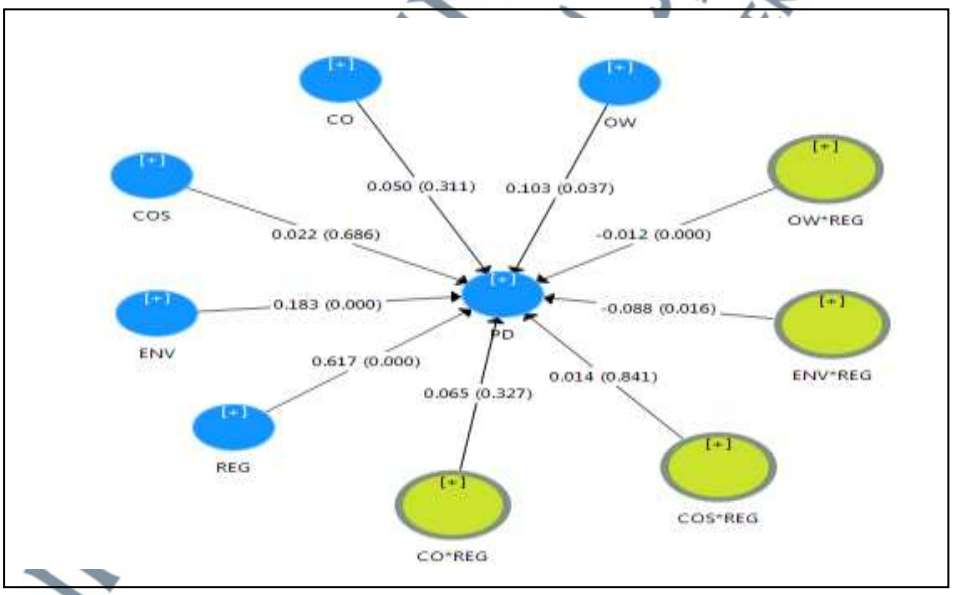
٢. القواعد واللوائح لا تعمل كعامل مؤثر على العلاقة بين العوامل المتصله بالمستشارين و تأخر مشاريع البناء في سلطنة عمان.

٣. القواعد واللوائح تعمل كعامل مؤثر في العلاقة بين العوامل المتصله بالبيئة المحيطة و تأخر مشاريع البناء في سلطنة عمان تأثيرا سلبًا وبشكل ملحوظ مع (β = - ٠,٠٨٨، T = ٢,٤١٣، P Value = ٠,٠١٦).

٤. القواعد واللوائح تعمل كعامل مؤثر في العلاقة بين العوامل المتصله بالمالك و تأخر مشاريع البناء في سلطنة عمان تأثيرا سلبًا وبشكل ملحوظ مع (β = - ٠,٠١٢، T = ٦,٢٦٧، P Value = ٠,000).

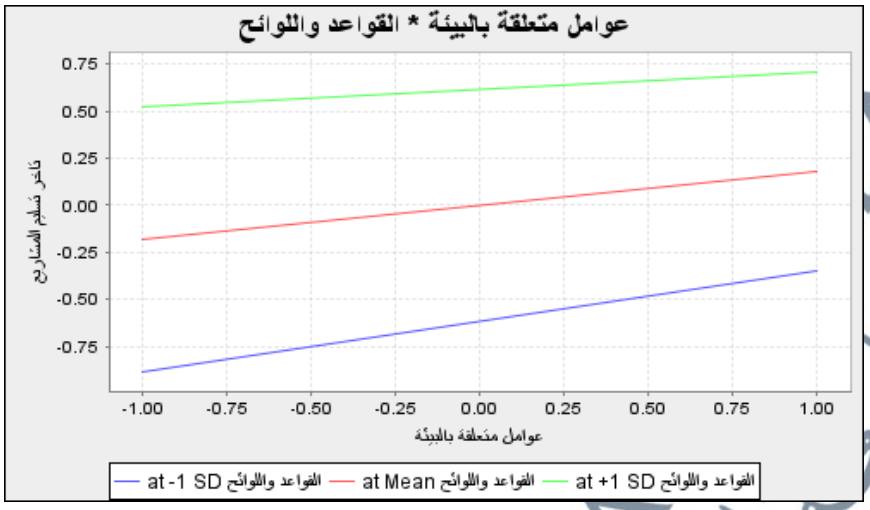
جـــدول ٢٧-٤: اختبار أثر العامل المؤثر

المسار	حجم الأثر	الانحراف المعياري	قيمة T	P Values
المقاول*القواعد – تأخر المشاريع	٠,٠٦٥	٠,٠٦٦	٠,٩٨١	٠,٣٢٧
المستشار*القواعد – تأخر المشاريع	٠,٠١٤	٠,٠٦٧	٠,٢٠١	٠,٨٤١
البيئة*القواعد – تأخر المشاريع	-٠,٠٨٨	٠,٠٣٧	٢,٤١٣	٠,٠١٦
المالك*القواعد – تأخر المشاريع	-٠,٠١٢	٠,٠٤٤	٦,٢٦٧	٠,٠٠٠



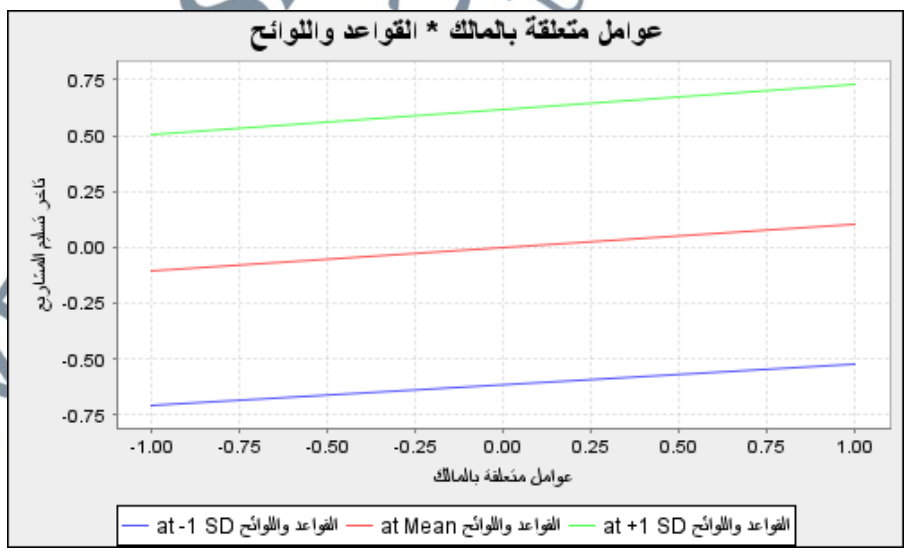
الشكل ٤-٤: نموذج إختبار أثر العامل المؤثر

يشير الشكل ٤,٥ إلى ظهور تغير ايجابي نتج من تداخل العامل التفاعلي القواعد واللوائح على تأخر تسليم مشاريع البناء استنادا إلى العوامل المتعلقة بالبيئة



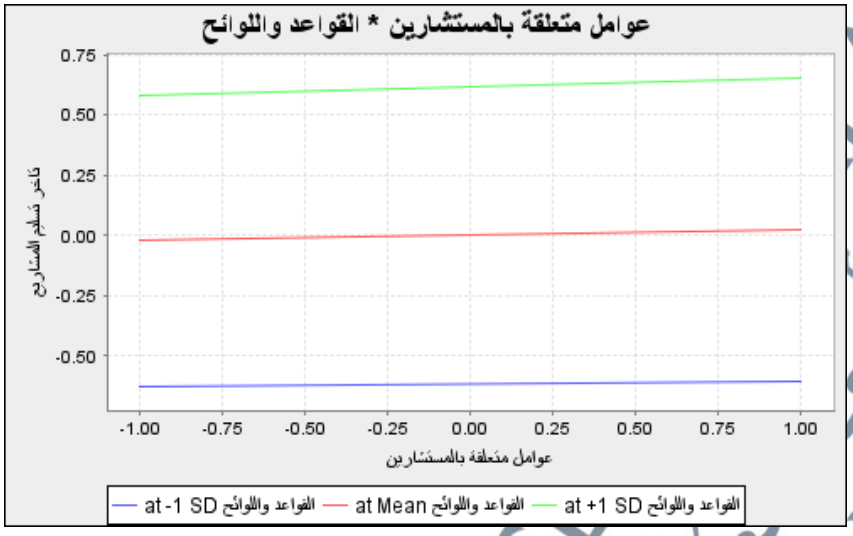
الشكل ٥-٤: اتجاه العلاقة التفاعلية بين العوامل المتعلقة بالبيئة والقواعد واللوائح

يشير الشكل ٤,٦ إلى ظهور تغير ايجابي نتج من تداخل العامل التفاعلي القواعد واللوائح على تأخر تسليم مشاريع البناء استنادا إلى العوامل المتعلقة بالمالك



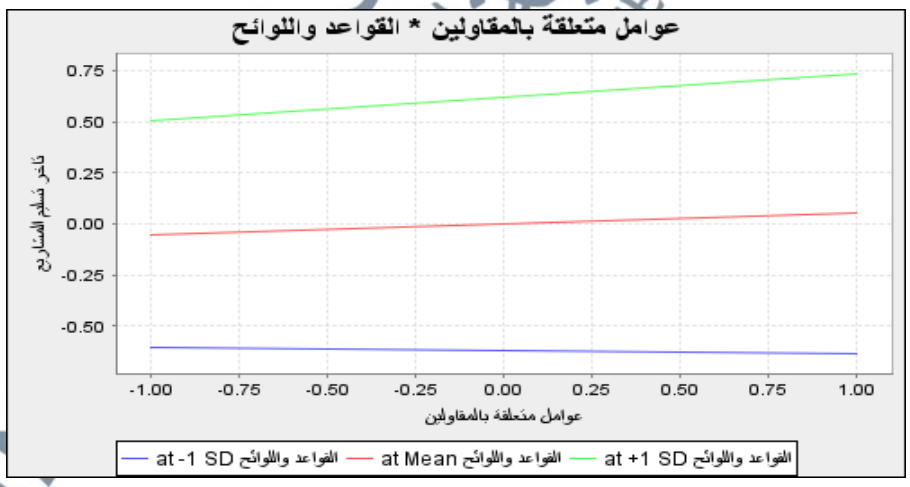
الشكل ٦-٤: اتجاه العلاقة التفاعلية بين العوامل المتعلقة بالمالك والقواعد واللوائح

يشير الشكل ٤,٧ إلى عدم ظهور تغير ايجابي نتج من تداخل العامل التفاعلي القواعد واللوائح على تأخر تسليم مشاريع البناء استنادا إلى العوامل المتعلقة بالمستشارين.



الشكل ٧-٤: اتجاه العلاقة التفاعلية بين العوامل المتعلقة بالمستشارين والقواعد واللوائح

يشير الشكل ٤,٨ إلى عدم ظهور تغير ايجابي نتج من تداخل العامل التفاعلي القواعد واللوائح على تأخر تسليم مشاريع البناء استنادا إلى العوامل المتعلقة بالمقاولين



الشكل ٨-٤: اتجاه العلاقة التفاعلية بين العوامل المتعلقة بالمقاولين والقواعد واللوائح

٤,٧ ملخص الفصل

عرض هذا الفصل النتائج الخاصة بتحليل البيانات التي تم الحصول عليها من مجتمع الدراسة، ذلك لغرض اختبار فرضيات الدراسة، بما يساعد في الاجابة على تساولات البحث. احتوى هذا الفصل على ثلاث مراحل رئيسية لتحليل النتائج، تمثلت المرحلة الاولى في الاختبارات الاستكشافية الاولية لغرض تقييم وفحص البيانات، تلتها المرحلة الثانية من خلال عرض الاختبارات التوكيدية على جدوة البيانات لاستخدمها في اختبار النمذجة البنائية الهيكلية في المرحلة الثالثة. تم مناقشة النتائج التي تم الحصول عليها على ضوء الدراسات السابقة التي تناولت العوامل المتعلقة بتأخر المشاريع.وختاما نستطيع القول ان هذه الدراسة تضمنت العديد من المتغيرات المستقلة والتابعة والمؤثرة. وقد اجريت الدراسة على نوعية معينة من فئات مختلفة وخلفيات مختلفة من مديرون ومقاولون وموضفين في قسم البناء والتشييد. كما أوضحت نتائج الدراسة العديد من التوصيات المتلعلقة بتنفيذ المشاريع وتسليمها كما سيأتي توضيحة وتفنيدة في الفصل الخامس.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA