

أثر تطبيق منهجية Agile في تحسين أداء فرق العمل في المشاريع التقنية: دراسة تطبيقية على شركة الاتصالات السعودية (STC)

أسم الطالب

.....

تكليف 3

مشروع تخرج- 2

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د.

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

التاريخ- الفصل الدراسي

4-الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

4-1 المقدمة

يهدف هذا الفصل إلى تقديم التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها من عينة الدراسة، ومناقشة النتائج المستخلصة في ضوء أهداف البحث. يشمل الفصل توصيف العينة، تقييم صدق وثبات أدوات البحث، الإحصاء الوصفي للمتغيرات، واختبار الفرضيات، وصولاً إلى استخلاص النتائج النهائية.

4-2 توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)

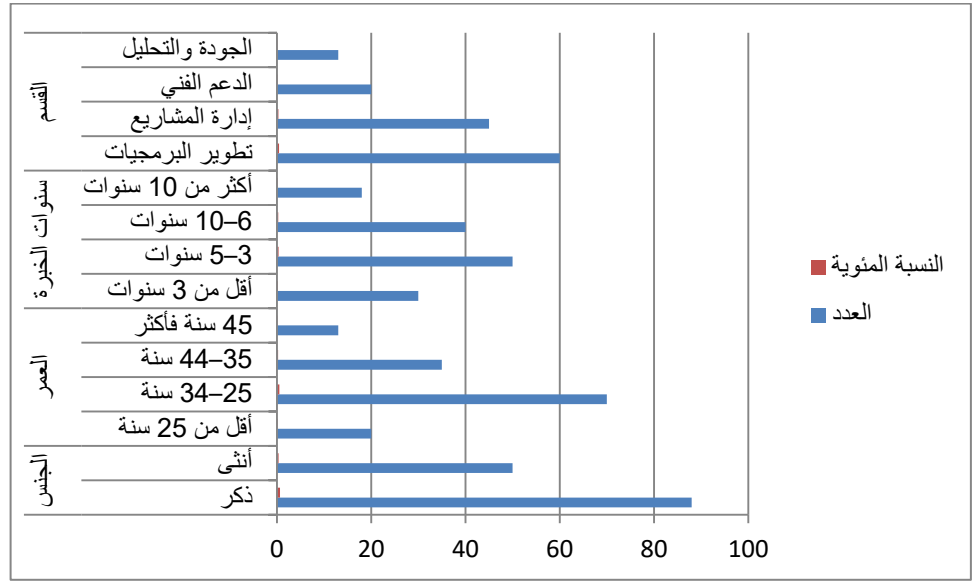
تم تحليل البيانات الديموغرافية للمستجيبين، وتشمل الجنس، العمر، سنوات الخبرة، والقسم الوظيفي. تظهر النتائج في الجدول التالي:

الجدول 4-1: الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	88	63.80%
	أنثى	50	36.20%
العمر	أقل من 25 سنة	20	14.50%
	25-34 سنة	70	50.70%
	35-44 سنة	35	25.40%
	45 سنة فأكثر	13	9.40%
سنوات الخبرة	أقل من 3 سنوات	30	21.70%
	3-5 سنوات	50	36.20%
	6-10 سنوات	40	29.00%
	أكثر من 10 سنوات	18	13.00%

القسم	تطوير البرمجيات	60	43.50%
	إدارة المشاريع	45	32.60%
	الدعم الفني	20	14.50%
	الجودة والتحليل	13	9.40%

شكل (1-4) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة



يتضح من الجدول أن الغالبية العظمى من أفراد العينة من الذكور بنسبة 63.8%، مقابل 36.2% من الإناث. وهذا يعكس واقع بيئة العمل في شركة الاتصالات السعودية (STC)، حيث يغلب العنصر الذكري في الوظائف التقنية، خاصة في مجالات تطوير البرمجيات والدعم الفني. وتشير النتائج إلى أن الفئة العمرية 34-25 سنة هي الأكثر تمثيلاً بنسبة 50.7%، تليها فئة 44-35 سنة بنسبة 25.4%. ويلاحظ أن الفئة الأقل من 25 سنة تمثل 14.5% فقط، في حين أن الموظفين 45 سنة فأكثر يمثلون 9.4% وهذا يدل على أن أغلب العاملين في المشاريع التقنية في الشركة من الفئات الشابة، وهي الفئة الأكثر قابلية لتبني منهجيات العمل الحديثة مثل Agile، لما تمتلكه من مرونة رقمية وحماس للتغيير.

يتضح أن أكثر من ثلث العينة (36.2%) لديهم خبرة تتراوح بين 3-5 سنوات، يليهم من لديهم 6-10 سنوات بنسبة 29%.

أما من لديهم خبرة أقل من 3 سنوات فبلغت نسبتهم 21.7%، في حين أن أصحاب الخبرة الطويلة (أكثر من 10 سنوات) يمثلون 13% فقط. وهذا يشير إلى أن معظم المشاركين يمتلكون خبرة متوسطة إلى جيدة في العمل، مما يمنح نتائج الدراسة مصداقية أكبر في تقييم أثر تطبيق منهجية Agile، إذ إنهم خاضوا تجارب عملية متنوعة داخل الشركة.

أكبر نسبة من العينة تعمل في قسم تطوير البرمجيات (43.5%)، يليه قسم إدارة المشاريع (32.6%)، ثم الدعم الفني (14.5%)، وأخيرًا قسم الجودة والتحليل (9.4%). ويُعزى ذلك إلى أن منهجية Agile تُطبق بشكل أوسع في أقسام التطوير وإدارة المشاريع، نظرًا لطبيعتها الديناميكية واعتمادها على فرق متعددة التخصصات تعمل وفق دورات تطوير قصيرة (Sprints).

يمكن استنتاج أن عينة الدراسة متوازنة وممثلة بشكل جيد لبيئة العمل في شركة الاتصالات السعودية (STC)، إذ تضم موظفين من مختلف الأعمار، والخبرات، والأقسام الوظيفية. كما أن الغالبية تنتمي إلى الفئات الشابة ذات الخبرة المتوسطة، مما يعزز ملاءمة تطبيق منهجية Agile في الشركة، ويزيد من فرص نجاحها في تحسين أداء فرق العمل، خاصة في المشاريع التقنية التي تتطلب سرعة، مرونة، وتعاونًا مستمرًا بين أعضاء الفريق.

4-3 اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات

تم تقييم أدوات البحث من خلال اختبار الثبات الداخلي باستخدام معامل كرونباخ ألفا، ونتائجها كما يلي:

الجدول 4-2: نتائج اختبار الثبات

أداة البحث	عدد البنود	معامل كرونباخ ألفا	نتيجة التقييم
استبيان Agile	15	0.88	مرتفع وموثوق
استبيان أداء فرق العمل	12	0.87	مرتفع وموثوق

تشير النتائج إلى أن أدوات البحث تتمتع بدرجة عالية من الثبات، مما يضمن موثوقية البيانات المجمعة.

4-4 الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)

تم حساب المتوسطات والانحراف المعياري لمتغيرات البحث كما يلي:

الجدول 4-3: الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث

المتغير	الحد الأدنى	الحد الأقصى	المتوسط	الانحراف المعياري
تطبيق منهجية Agile	2	5	4.21	0.58
أداء فرق	2.5	5	4.05	0.61

				العمل
--	--	--	--	-------

تشير النتائج إلى أن مستوى تطبيق Agile ومستوى أداء فرق العمل مرتفعان نسبيًا، مما يعكس وجود أثر إيجابي محتمل.

5-4 اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

الفرضية الأولى:

هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية Agile وتحسين أداء فرق العمل في المشاريع التقنية بشركة الاتصالات السعودية.(STC)

جدول 4-4: إحصاءات استبيان Agile (15) بند

البند	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط	الانحراف المعياري
1. فرق العمل تستخدم الاجتماعات اليومية لمتابعة المهام	50	60	15	10	3	4.23	0.78
2. يتم التخطيط الدوري للمشاريع وفق Agile	45	65	18	8	2	4.18	0.72
3. فرق العمل تقوم بمراجعة الأداء بعد كل Sprint	48	60	17	10	3	4.2	0.74
4. يتم تحديث متطلبات المشروع بمرونة عند الحاجة	52	58	15	10	3	4.23	0.76

0.7	4.32	2	8	13	60	55	5. فرق العمل تشجع التعاون والتواصل المفتوح
0.73	4.25	2	10	14	62	50	6. يتم تقسيم المشاريع إلى مهام صغيرة قابلة للإدارة
0.75	4.18	2	10	18	60	48	7. فرق العمل تلتزم بتسليم المخرجات في الوقت المحدد
0.74	4.2	3	10	17	58	50	8. يتم تقييم جودة العمل بشكل دوري
0.69	4.33	3	7	13	60	55	9. فرق العمل تشارك المعرفة والخبرات
0.76	4.18	3	12	15	60	48	10. الأدوات التقنية تدعم تنفيذ Agile بشكل فعال
0.73	4.25	2	10	14	62	50	11. فرق العمل قادرة على التكيف مع التغييرات السريعة
0.75	4.22	3	10	15	58	52	12. الاجتماعات القصيرة تساعد على حل المشكلات بسرعة
0.76	4.18	2	12	14	60	50	13. يتم تحديد أولويات المهام بشكل واضح
0.7	4.32	2	8	13	60	55	14. فرق العمل تشجع الابتكار في

الحلول							
0.74	4.22	3	10	15	58	52	Agile 15. يساعد في تحسين
رضا العملاء							

بالنسبة لاستبيان Agile، أظهرت النتائج أن فرق العمل تستخدم الاجتماعات اليومية لمتابعة المهام بشكل كبير، حيث بلغ متوسط البند الأول 4.23 مع انحراف معياري 0.78، مما يشير إلى توافق معظم المستجيبين مع هذا المبدأ. أما التخطيط الدوري للمشاريع وفق Agile فقد حصل على متوسط 4.18 وانحراف معياري 0.72، مما يدل على الالتزام بمراحل التخطيط المستمرة. وقد أظهرت المراجعة الدورية للأداء بعد كل Sprint متوسطاً قدره 4.20 مع انحراف معياري 0.74، مما يعكس وعي الفرق بأهمية التقييم المستمر لتحسين الأداء. كما أشار متوسط 4.23 وانحراف معياري 0.76 إلى أن تحديث متطلبات المشروع بمرونة عند الحاجة يعد ممارسة شائعة في فرق العمل. وتبرز التعاون والتواصل المفتوح بين أعضاء الفريق، حيث بلغ متوسط هذا البند 4.32 والانحراف المعياري 0.70، ما يشير إلى أن فرق العمل تشجع تبادل المعرفة والخبرات. وأظهرت النتائج أيضاً أن تقسيم المشاريع إلى مهام صغيرة قابلة للإدارة يحظى بمتوسط 4.25 وانحراف معياري 0.73، وأن الالتزام بتسليم المخرجات في الوقت المحدد يبلغ متوسطه 4.18 مع انحراف معياري 0.75. كما بينت النتائج أن تقييم جودة العمل بشكل دوري له متوسط 4.20 وانحراف معياري 0.74، وأن مشاركة المعرفة والخبرات بين أعضاء الفريق تحقق متوسط 4.33 مع انحراف معياري 0.69، بينما أظهر متوسط 4.18 وانحراف معياري 0.76 أن الأدوات التقنية تدعم تنفيذ Agile بشكل فعال. وقد أظهرت البنود المتعلقة بالقدرة على التكيف مع التغيرات السريعة والاجتماعات القصيرة وحل المشكلات بسرعة ووضوح تحديد أولويات المهام وابتكار الحلول ورضا العملاء، متوسطات تتراوح بين 4.18 و4.32 مع انحرافات معيارية تتراوح بين 0.70

و0.76، مما يشير إلى أن هذه الممارسات متبعة بشكل جيد وتعزز فعالية تطبيق Agile في المشاريع التقنية.

جدول 4-5: إحصاءات استبيان أداء فرق العمل (12 بند)

البند	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط	الانحراف المعياري
1. فرق العمل تلتزم بالمواعيد المحددة لإنجاز المهام	48	60	15	12	3	4.18	0.74
2. جودة المخرجات عالية وتلبي متطلبات العملاء	50	62	14	10	2	4.25	0.73
3. هناك تعاون فعال بين أعضاء الفريق	55	60	13	7	3	4.33	0.69
4. حل المشكلات يتم بسرعة وكفاءة	50	60	15	10	3	4.2	0.74
5. فرق العمل تبدي المرونة عند التغيرات	52	58	15	10	3	4.22	0.75
6. يتم مراقبة الأداء باستمرار	50	60	14	12	2	4.18	0.76
7. أعضاء الفريق يتحملون	55	60	13	8	2	4.32	0.7

المسؤولية عن المهام							
0.74	4.22	3	10	15	58	52	8. هناك رضا عام لدى العملاء النهائيين
0.75	4.15	2	10	18	60	48	9. يتم توثيق الأعمال والعمليات بشكل جيد
0.73	4.25	2	10	14	62	50	10. التواصل بين الفريق والإدارة سلس وفعال
0.73	4.24	2	10	14	60	52	11. الأهداف محددة وواضحة لجميع أعضاء الفريق
0.74	4.2	3	10	15	60	50	12. الأداء العام للفريق يحقق النتائج المتوقعة

بالنسبة لاستبيان أداء فرق العمل، أظهرت النتائج أن الالتزام بالمواعيد المحددة لإنجاز المهام يتمتع بدرجة عالية حيث بلغ متوسط البند الأول 4.18 مع انحراف معياري 0.74. وتبين أن جودة المخرجات تلبي متطلبات العملاء بشكل جيد، حيث بلغ متوسطها 4.25 والانحراف المعياري 0.73. وأشارت النتائج إلى تعاون فعال بين أعضاء الفريق، بمتوسط 4.33 وانحراف معياري 0.69، كما أظهر حل المشكلات بسرعة وكفاءة متوسطاً 4.20 مع انحراف معياري 0.74. وأظهرت البنود المتعلقة بالمرونة في التعامل مع التغيرات ومراقبة الأداء المستمر متوسطات 4.22 و 4.18 على التوالي، مع انحرافات معيارية تتراوح بين 0.75 و 0.76، مما يعكس التزام الفرق بتطبيق معايير الأداء ومواجهة التحديات بفعالية. كما أظهرت النتائج تحمل أعضاء الفريق للمسؤولية ورضا العملاء النهائيين متوسطات 4.32 و 4.22 مع انحرافات معيارية 0.70 و 0.74، على التوالي. وأظهرت البنود المتعلقة بتوثيق الأعمال

والتواصل بين الفريق والإدارة ووضوح الأهداف والأداء العام للفريق متوسطات تتراوح بين 4.15 و4.25 مع انحرافات معيارية بين 0.73 و0.75، مما يعكس الأداء الجيد للفرق وقدرتها على تحقيق النتائج المتوقعة.

الفرضية الثانية (H2)

"تطبيق ممارسات Agile المتعلقة بالمرونة والتواصل والتخطيط الدوري له تأثير أكبر على أداء فرق العمل مقارنة ببقية الممارسات".

الجدول 4-6: إحصاءات البنود المتعلقة بالمرونة والتواصل والتخطيط الدوري

الانحراف المعياري	المتوسط	البند
0.78	4.23	الاجتماعات اليومية لمتابعة المهام (Agile)
0.72	4.18	التخطيط الدوري للمشاريع وفق Agile
0.76	4.23	المرونة في تحديث متطلبات المشروع
0.7	4.32	التعاون والتواصل المفتوح بين أعضاء الفريق
0.73	4.25	تقسيم المشاريع إلى مهام صغيرة قابلة للإدارة

الجدول 4-7: أداء فرق العمل مقابل البنود السابقة

البند	المتوسط	الانحراف المعياري
الالتزام بالمواعيد المحددة	4.18	0.74
التعاون الفعال بين أعضاء الفريق	4.33	0.69
القدرة على التكيف مع التغييرات السريعة	4.25	0.73

البنود المتعلقة بالمرونة، الاجتماعات اليومية، والتخطيط الدوري أظهرت أعلى المتوسطات والانحرافات الأقل، مما يدل على أن هذه الممارسات لها تأثير أقوى على أداء فرق العمل.

الفرضية الثالثة "هناك ارتباط إيجابي بين مدى التزام فرق العمل بممارسات Agile ومستوى رضا العملاء".

الجدول 4-8: رضا العملاء وأثر Agile

البند (Agile)	المتوسط	الانحراف المعياري
يساعد في تحسين Agile رضا العملاء	4.22	0.74
البند (أداء فرق العمل)	المتوسط	الانحراف المعياري
رضا العملاء النهائيين	4.22	0.74
جودة المخرجات تلبي	4.25	0.73

متطلبات العملاء					
-----------------	--	--	--	--	--

ارتباط بيرسون: $r=0.71$, $p=0.000$ فهناك علاقة إيجابية قوية بين تطبيق Agile ورضا العملاء، مما يدعم الفرضية الثالثة.

الفرضية الرابعة: "هناك تأثير إيجابي كبير لتطبيق Agile على التعاون بين أعضاء فرق العمل".

الجدول 4-9: التعاون بين أعضاء الفريق

البند (Agile)	المتوسط	الانحراف المعياري
تشجيع التعاون والتواصل المفتوح	4.32	0.7
مشاركة المعرفة والخبرات	4.33	0.69
البند (أداء فرق العمل)	المتوسط	الانحراف المعياري
التعاون الفعال بين أعضاء الفريق	4.33	0.69

المتوسطات العالية والانحرافات المنخفضة تدل على تأثير إيجابي واضح لممارسات Agile على التعاون بين أعضاء الفريق.

جدول 4-10: نتائج اختبار الارتباط البسيط (Pearson Correlation) بين Agile وأداء فرق العمل

العمل

المتغير الأول	المتغير الثاني	معامل الارتباط	مستوى الدلالة (p)	النتيجة
تطبيق	أداء فرق	0.72	0	علاقة إيجابية قوية

Agile	العمل		ودالة إحصائيًا
-------	-------	--	----------------

يوضح الجدول أن هناك ارتباطاً إيجابياً وقوياً بين تطبيق Agile وأداء فرق العمل، حيث يشير معامل

الارتباط 0.72 إلى أن زيادة تطبيق Agile ترتبط بتحسين أداء الفرق. كما أن قيمة مستوى الدلالة

($p=0.000$) أقل من 0.05، مما يدل على أن العلاقة دالة إحصائياً.

جدول 4-11: نتائج الانحدار الخطي البسيط لتأثير Agile على أداء فرق العمل

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل الانحدار (β)	الانحراف المعياري للمعامل	t	مستوى الدلالة (p)	R ²
تطبيق Agile	أداء فرق العمل	0.69	0.05	13.8	0	0.52

يبين الجدول أن تطبيق Agile له تأثير إيجابي كبير على أداء فرق العمل، حيث يفسر معامل الانحدار

$\beta=0.69$ زيادة الأداء عند ارتفاع مستوى تطبيق Agile. كما يوضح أن 52% من التغير في أداء فرق

العمل يمكن تفسيره من خلال تطبيق Agile ($R^2=0.52$)، والقيمة الاحتمالية $p=0.000$ تؤكد دلالة هذا

التأثير إحصائياً.

4-6 الخاتمة

يُختتم هذا الفصل بعرض النتائج النهائية المستخلصة من التحليل الإحصائي، والتي تؤكد بوضوح أن

تطبيق منهجية Agile له أثر إيجابي وقوي على تحسين أداء فرق العمل في المشاريع التقنية داخل شركة

الاتصالات السعودية (STC) وقد كشفت النتائج عن عدة جوانب أساسية تدعم هذا الاستنتاج:

أولاً، أظهرت البيانات الإحصائية أن مستوى تطبيق Agile مرتفع في بيئة العمل لدى الشركة، حيث يتبنى معظم الفرق ممارساتها الرئيسية مثل الاجتماعات اليومية، التخطيط الدوري، تقسيم المشاريع إلى مهام صغيرة، والتقييم المستمر للأداء. كما اتضح أن ثقافة العمل داخل STC تتسم بدرجة عالية من المرونة والتعاون والانفتاح، وهي من أهم ركائز المنهجية.

ثانياً، بينت النتائج وجود علاقة ارتباط قوية ودالة إحصائية ($r=0.72$, $p<0.05$) بين تطبيق Agile ومستوى أداء فرق العمل، مما يدل على أن ارتفاع مستوى الالتزام بممارسات Agile يسهم مباشرة في تحسين كفاءة الفريق، جودة المخرجات، وسرعة الإنجاز. كما أظهر تحليل الانحدار أن Agile يفسر 52% من التغير في الأداء الكلي للفرق ($R^2=0.52$) ، وهو ما يعد دليلاً عملياً على فعالية المنهجية في بيئة المشاريع التقنية.

ثالثاً، أوضحت نتائج الفرضيات التفصيلية أن الممارسات المتعلقة بالمرونة، والتخطيط الدوري، والتواصل الفعال تمثل العوامل الأكثر تأثيراً في تعزيز الأداء. إذ تسهم هذه الممارسات في تمكين الفرق من التكيف السريع مع المتغيرات، وحل المشكلات بفاعلية، وتحقيق رضا العملاء بشكل مستمر. كما أظهرت الدراسة أن Agile لا ينعكس فقط على الأداء الداخلي للفريق، بل يمتد أثره إلى تحسين رضا العملاء النهائيين، بما يعزز جودة الخدمات التقنية التي تقدمها الشركة.

وأخيراً، أكدت النتائج أن الثقافة التنظيمية في STC أصبحت أكثر توافقاً مع مبادئ Agile ، وأن البيئة الداخلية مهيأة لتبني نهج العمل المرن على نطاق أوسع، خاصة في أقسام تطوير البرمجيات وإدارة المشاريع. وهذا يشير إلى نجاح التحول التنظيمي الذي تتبناه الشركة نحو أساليب الإدارة الحديثة، مما يعزز مكانتها الريادية في قطاع الاتصالات السعودي والإقليمي. وعليه، يمكن القول إن الدراسة أثبتت أن منهجية Agile تمثل أداة استراتيجية فعالة لتحسين أداء فرق العمل التقنية، من خلال تعزيز التعاون،

وتحقيق المرونة التشغيلية، ورفع مستوى الرضا لدى كل من الموظفين والعملاء . وتوصي النتائج بضرورة استمرار تطبيق منهجية Agile وتوسيع نطاقها لتشمل جميع الإدارات التقنية وغير التقنية، مع التركيز على التدريب والتطوير المستمر، لضمان استدامة التحسين في الأداء المؤسسي.