المحاضرة الخامسة

الانتشار التكنولوجي ومنطق الاستخدام

وتعرف (Millerand, 1998)الاستخدام بذلك المصطلح الذي يدل في آن واحد على الاستعمال الممارسة والاعتماد، حيث يشير هذا التعريف الى الاستخدام بتلك السيرورة المستمرة والتي تبدأ بعملية التبني ثم الاستعمال وفي الأخير الاعتماد.

وتتوافق هذه الرؤية مع تصنيف (Breton & Proulx, 2006) للاستخدام كونه تلك السيرورة للبناء الاجتماعي للاستخدامات والتي تظهر حسب ثلاث مراحل متتالية، وهي: التبني، الاستعمال والاعتماد، والتي تتلخص في الجدول التالي:

المرحلة الأولى: التبني	المرحلة الثانية: الاستعمال	المرحلة الثالثة: الاعتماد
اكتشاف المبتكرات اختيار الأنماط الخصائص التقنية الاكتساب الاستهلاك الاشتراك الاقتصادي	الامتثال لتعليمات الاستعمال التجريب والتعلم التدريجي الواجهة المقدمة للتكنولوجيا التنفيذ العملي التسجيل التقني	التحكم في التكنولوجيا الروتينية بناء نمط تنظيمي التخصيص خلق استخدامات جديدة التسجيل الاجتماعي
نظرية نشر المبتكرات	تحليل احصائي للمعطيات وارجونومية الواجهات	سوسيولوجيا الاستخدامات

سيرورة تشكيل الاستخدامات لـ (Breton & Proulx, 2006)

حسب تصور المنظران، يشمل مفهوم الاستخدام مجموع الاستعمالات التي تبدأ بعملية التبني على إثر شراء واستهلاك الوسيلة التكنولوجية بطريقة مستقرة، والتي يليها فيما بعد استخدام وظيفي للتقنية اعتمادا في

ذلك على دليل الاستخدام، والذي يعرف لاحقا (الاستخدام الوظيفي) تطورا يظهر من خلال اعتماد الفرد على التكنولوجيا أين تصبح هذه الأخيرة مدمجة في ممارساته اليومية، نظرا لتحكم الافراد للأبعاد التقنية والمعرفية الخاصة بها، بحيث يكون بطريقة مجدية وابداعية تتيح فرصا جديدة لتحويلها وبتجاوزها أو حتى التجديد في تصميمها.

ويمكن تصنيف تحليل الاستخدام على ثلاث مستويات من التحليل: التقبل، القبول والاعتماد. وتعتمد دراسة الاستخدام تحليل درجة التقبل كمرحلة تسبق نشر التكنولوجيا داخل المنظمة، مما يسمح بالتعرف على الاستخدام المحتمل للتكنولوجيا من خلال التصورات الذاتية التي ستتشكل عند الأفراد وللعلاقة التي ستبنى معها. في حين يتطلب تحليل قبول التكنولوجيا دراسة العوامل التي تتدخل فيما بين تفاعل الانسان مع التكنولوجيا والذي يتجسد في تجارب تخص عوامل سهولة الاستخدام والتي سيتحدد على إثرها قبول النظام التكنولوجي. وفي الأخير، وبعد دمج النظام التكنولوجي بالمنظمة، تعنى مسألة الاعتماد بدراسة العوامل الحقيقية التي تخص الاستخدام وواقع النشاطات المرتبطة بنظم تكنولوجيا المعلومات.

المحاضرة السادسة (تابع)

الانتشار التكنولوجي ومنطق الاستخدام

أ) مقاربات الاستخدام

أدى تعدد أبعاد الاستخدام وللعلاقة المعقدة بين التكنولوجيا والانسان الى ظهور العديد من الأبحاث تستند الى مجموعة من التفسيرات: الفردية، الجماعية والتكنولوجية، والتي تنعكس من خلال تركيزها على الفرد، التكنولوجيا والمنظمة. ويمكن تصنيف الدراسات المتعلقة بالاستخدام حسب المفاهيم الثلاث التالية: الاستخدام، والتقبل والاعتماد، والتي تظهر من خلال المقاربات الآتية:

1) **مقاربة الاستخدام المركزة على التكنولوجيا** والتي تهتم بتفاعل الانسان مع الآلة وللتقبل العملي للتكنولوجيا،
2) **مقاربة الاستخدام المركزة على الفرد** والتي تهتم بدراسة رضا المستخدم والقبول للتكنولوجيا،
3) **مقاربة الاستخدام المركزة على المنظمة** والتي تركز على القبول الاجتماعي للتكنولوجيا.

1) المقاربة المركزة على التكنولوجيا

تعتمد هذه المقاربة في تقديمها لمفهوم الاستخدام على مصطلح "**التقبل**"، حيث تهتم بتكييف النظم التكنولوجية حسب قدرات الأفراد من خلال الاعتماد على معايير بيئة العمل والتي تهدف الى التحسين من نوعية تفاعل الانسان مع الحاسوب بالتدخل أثناء تصميم الواجهات والبرامج. ولقد مكن هذا المجال من وضع الأسس الكبرى للتصميم، ولتنظيم ولتقييم سهولة الاستخدام وقابلية الاستخدام والتي تشمل العناصر التالية:

- إرشادات تخص بيئة العمل وتشمل الخصائص التقنية والفردية للواجهات، حيث يتيح ذلك للمصممين التعرف على كيفية تفاعل المستخدم مع الواجهة في سياق تدفق للمعلومات ولطرق تبادل المعلومات وللسياق الناجم عنها في اطار العمل.
- معايير بيئة العمل والتي توجه تصميم وتقييم الواجهات، حيث يرى (Nielsen J., 1995) حسب ما أورده (Karlsson M., 2007) بأن قابلية الاستخدام هي جزء من نظام القبول ويعرفها بمدى تمكن المستخدمين من استخدام وظائف ومنافع النظام، وتتمثل قابلية الاستخدام في كل من المعايير التالية: قدرة العمل، والكفاءة، والفعالية، وقدرة التذكر، ومراقبة الأخطاء ورضى المستخدمين.

ومنه، لا يمكن تحقيق قابلية الاستخدام اذا لم يتم تحقيق الأهداف التالية من خلال التفاعل مع واجهة ما: فعالية الاستخدام،و كفاءة الاستخدام، وسلامة الاستخدام، وتحقيق المنفعة، وسهولة التعلم وسهولة التذكر.

فحسب ما جاء به (Nielsen N.,2005) ان عدم تحقيق الأداء الجيد للمنظمات يرجع في الأساس الى عدم توافق الوسائل الاتصالية الالكترونية ونموذج الاعمال التجارية، حيث أشار الى الاخطاء الأكثر شيوعا فيما يتعلق تصميم المواقع الالكترونية، والذي يقتصر استخدامها كوسيلة للبث ولتسيير المشروعات حسب الاحتياجات الداخلية لإدارة المنظمة بدلا من احتياجات العملاء. وتلخص هذه الاخطاء على النحو التالي حسب ما أورده كل من (Charest F. & Bédar F., 2009) :

- نموذج الاعمال: باعتبار شبكة الانترنت كوسيلة لنشر كتيبات الدعاية الالكترونية وليس كوسيلة جديدة للاتصال مغايرة للوسائل الاخرى في ظل اقتصاد الكتروني.
- ادارة المشاريع: ادارة مشروع الويب كمشروع للأعمال التجارية التقليدية ومنه تصميم مواقع الكترونية تتوافق واحتياجات المنظمة دون اعتبار مجموع العملاء، فمن الضروري التركيز على واجهة تتكيف وخصائص زبائن المنظمة.

- هندسة المعلومات: انشاء موقع يعكس هيكل المنظمة، غير انه في الواقع ينبغي ان يعكس هيكل احتياجات المستخدمين من خلال طريقة إدراكهم للمعلومات.

تركز هذه المقاربة على دراسة الاستخدام من مبدأ أولي يقر بأن قبول التكنولوجيا يكون من خلال استعمالها. اي ان استخدام تكنولوجيا المعلومات يتحدد من خلال بساطة وسهولة الاستخدام ، حيث يبقى الهدف الأول والوحيد في هذه المقاربة هو تسهيل التفاعل بين الانسان والآلة، غير أن هذا الجانب لا يشكل سوى جزء من مفهوم الاستخدام فحسب ما أشار له (Griffith, 2006) " ان التركيز على سهولة الاستخدام يشكل نوع من قصر النظر للمفهوم".

2) <u>المقاربة المركزة على الفرد</u>

مقارنة بالمقاربة المركزة على التكنولوجيا والتي تندرج تحت مجال البحث الخاص بتفاعل الانسان مع الآلة، تستند هذه المقاربة للبحوث الخاصة بمجال إدارة نظم المعلومات والتي تركز على خلق والحفاظ على التوازن ما بين التكنولوجيا، المنظمة ولتسيير العوائق الاجتماعية.

فانطلاقا من الهدف الأساسي لهذا المجال البحثي والذي يتلخص في إدارة وتسيير نظم تكنولوجيا المعلومات؛ تعنى البحوث المندرجة تحته بالبحث عن طرق تطوير النظم التكنولوجية في سياق اجتماعي وتنظيمي وللاستخدام الضروري لها، فبغرض دراسة وتفسير المحفزات والمعوقات التي تتعلق باستخدام تكنولوجيا المعلومات، لجأ الباحثين في هذا المجال الى استخدام، مصطلح نية الاستخدام. حيث يشير مفهوم الاستخدام من خلال الدرجة العالية لنية الاستخدام والتي سينتج عنها تقبل كبير للتكنولوجيا، وبغرض التعرف على الاحتمالات الممكنة لاستخدام التكنولوجيا، تلجأ البحوث في هذا المجال الى تحديد العوامل والأبعاد التي تشمل الاتجاهات والقيم الاجتماعية والأخذ بعين الاعتبار للتقييم الشخصي للمستخدم والذي يسبق سلوك الاستخدام ويشكل عوامل محفزة لها.

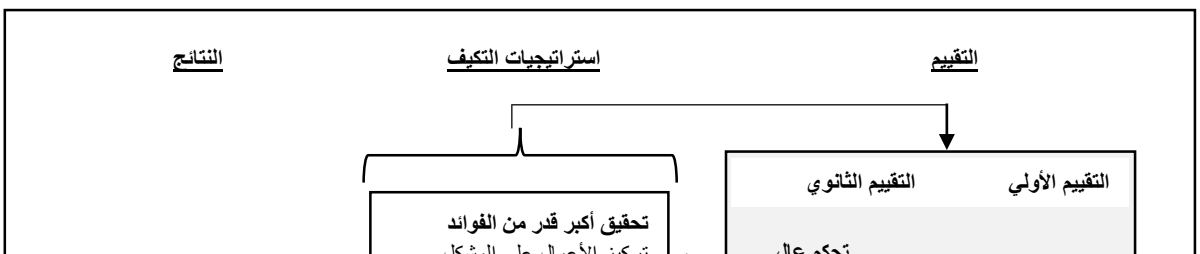
ومن بين أهم النماذج التي ركزت على مفهوم الاستخدام في مجال إدارة نظم المعلومات: نجد النماذج المركزة على القبول للتكنولوجيا، نماذج رضا المستخدم ونماذج تستند على نظرية عدم التوقع والتأكيد لـ (Oliver, 1981)، ولنموذج نشر المبتكرات لـ(Rogers, 1995) ولنظرية السلوكات الذاتية لـ (Triandis,1980) .

ب) نموذج التأقلم لتكيف المستخدم لـ Beaudry & Pinsonneault, 2005

Coping model of user adaptation

يقر المنظران ان هذا النموذج يهدف لدمج مجموع المقاربات المتعلقة بقبول التكنولوجيات ورضا المستخدم وللمقاربة بالسيرورات والتي تشمل النماذج المستندة على نظرية تشكيل البنية، بغرض دراسة سوابق سلوكات المستخدم ونتائج التكيف مع التكنولوجيا وبتسليط الضوء على سلوكيات التكيف التي يتخذها المستخدم قبل وأثناء وبعد دمج التكنولوجيا الجديدة.

ويعتبر المنظران سلوكيات التكيف كأفعال يقوم بها المستخدمين من أجل التأقلم مع النتائج الناجمة عن الحدث التكنولوجي، على اثر دراسة ردود أفعال المستخدمين بما في ذلك كيفية استعادة الاستقرار العاطفي وطرق تعديل المهام وكيفية إعادة ابتكار التكنولوجيا وتكييفها أو حتى مقاومتها.



نموذج التأقلم لتكيف المستخدم لـ (Beaudry & Pinsonneault, 2005)

يعرف كل من(Beaudry & Pinsonneault) سيرورة تكيف المستخدم على أنها مجموع الجهود المعرفية والسلوكية التي يقوم بها المستخدم لإدارة ادراكه للنتائج المتعلقة بحدث تكنولوجي هام في السياق المهني. حيث تتألف سيرورة تأقلم المستخدم من:

1- **تقييم أولي للفرص وللنتائج:** والتي يمكن أن تقدمها التكنولوجيا أخذا بالاعتبار للاضطرابات المحتملة والتي يمكن أن تمثل تحدٍ جديد (تأثير إيجابي) أو تهديد (تأثير سلبي)؛ والذي يظهر من خلال إدراك الفرد لمدى مواءمة التكنولوجيا مع مهامه ومدى توافقها وقيمه ولاحتياجاته ولخبراته السابقة، والتي تأثر بشكل مباشر على مرحلة التقييم الأولي. فإدراك المستخدم للتكنولوجيا على أنها وسيلة تحسن من أداءه ذو أثر إيجابي على سلوكه.

2- **تقييم ثانوي:** أين يتعرف فيه المستخدم على مستوى تحكمه للوضع الجديد، وهنا يحاول المستخدم التعامل مع هذا الوضع على إثر عملية تركيب معرفي وجهد سلوكي يمكن أن يتخذ مسارين: اما بالتركيز على **المشكل** أو التركيز على **العاطفة** الناتجة عن الموقف. بحيث يساعد التركيز على العاطفة بتغيير الادراك للوضع؛ غير أن ذلك لا يؤثر في الوضع ذاته، وانما يسمح بتعديل العواطف الذاتية وللتوتر الناتج عنه مما يمكن من استعادة وحفظ الاستقرار الذاتي، والذي يساعد في التقليل من التوتر العاطفي الحاصل. وتشمل سيرورة التقييم الثانوي مجموعة من المتغيرات: التحكم في العمل، ودرجة شعور الفرد بالاستقلالية في أداء عمله، وقدرته على تغيير مهامه حسب الحدث التكنولوجي، والتحكم في الذات من خلال الشعور بالقدرة على التكيف حسب متطلبات البيئة الجديدة، والتحكم بالتكنولوجيا من حيث إمكانية التأثير على ميزاتها وخصائصها.

فيما يخص الجهود المتعلقة بتكيف المستخدم يتخذ ذلك جانبين: اما بالتركيز على **العاطفة** والتي تعمل على تغيير الادراك الذاتي، او بالتركيز على **المشكل** من خلال إدارة الأمور المتعلقة بالحدث التكنولوجي وبالتكيف معها، وبتعديل العادات لكي تتلاءم ومتطلبات التكنولوجيا، وباكتساب مهارات جديدة، وبتغيير الإجراءات والنشاطات الروتنية أو حتى بتكييف وظائف التكنولوجيا وميزاتها (تغيير الواجهة...)، وينتج عن سيرورة التقييم أربع استراتيجيات للتكيف:

1) الاستراتيجية المركزة على تحقيق أكبر قدر من الفوائد: في حالة ما تم تقييم النتائج المتوقعة لتكنولوجيا المعلومات كفرصة وبشعور المستخدم بالسيطرة على الوضع فإن جهود التكيف ستركز على المشكل، بحيث توجه كل الجهود لتحقيق أكبر قدر من الفرص ولتعظيم الفوائد الشخصية بتكييف نظام الشغل ولتحسين أداءه.

2) الاستراتيجية المركزة على الفوائد المرضية: في حالة ما إذا تم تقييم النتائج المدركة للحدث التكنولوجي على انها فرصة، وفي نفس الوقت بأنها لا تتيح للمستخدم القدرة على السيطرة على الوضع،

سيعمد المستخدم الى تسخير أدنى حد لتكييف الجهود، والتي ستكون مركزة على العاطفة ومحدودة نتيجة عدم شعور المستخدم بالحاجة لتقليص التوتر الناجم عن الحدث التكنولوجي، ومنه، ستكون الجهود المركزة على المشكل محدودة نتيجة شعور المستخدم بعدم قدرته على استغلال التكنولوجيا وجني فوائدها.

3) **الاستراتيجية المركزة على معالجة الاضطرابات:** عندما يتم تقييم الحدث التكنولوجي على انها تمثل تهديدا للمستخدم والذي يترافق والشعور بالسيطرة على الوضع، سيكون تكيف المستخدم بالتركيز على المشكل لإدارة الوضع وبتكييف العاطفة للتقليص من أثار النتائج السلبية ولاستعادة الاستقرار العاطفي. ويكون ذلك التكيف من خلال التوجه نحو الذات بالسعي في التدريب وللتقليص من الجوانب السلبية للنظام وبتعديل إجراءات العمل بحيث تتلاءم وخصائص التكنولوجيا، ففي هذا الحال يكون تركيز العاطفة على المقارنة الإيجابية وبالتقليص من المخاطر.

4) **الاستراتيجية المركزة على الحفاظ على الذات:** في حالة ما إذا تم إدراك نتائج الحدث التكنولوجي على انه تهديد وبشعور المستخدم بتحكم ضعيف لها، تصبح جهود التكيف مركزة على العاطفة وتهدف لإعادة الاستقرار العاطفي وبتقليص التوترات الناجمة عنها. حيث سيحاول المستخدم بتغيير ادراكه للأثار السلبية على إثر المقارنة الإيجابية وبتفعيل الانتباه الانتقائي. ومنه، تعتبر هذه الاستراتيجية ناجحة في حالة استعادة الاستقرار الذاتي، الا انها لا تساعد في تكيف المستخدم للحدث التكنولوجي مما سيؤدي الى انسحاب الفرد تماما من الوضع الخاص بالتكنولوجيا والخروج من الموقف اجمالا (الرفض).

يرجع الفضل لهذا النموذج في تبيان مختلف سيرورات التكيف مع الحدث التكنولوجي؛ وعلى وجه الخصوص تكنولوجيات المعلومات المتطورة ودائمة التغيير، والتي تدفع بالمستخدم الى انتهاج سيرورة تأقلم مستمرة. غير أن هذا النموذج لم يعنى بالاضطرابات التي يمكن أن يواجها المستخدمين في سياق تنظيمي واجتماعي، بحيث لم يتسنى لنا التعرف على سيرورة تأقلم المستخدم في السياق التنظيمي ولمجموع التأثيرات المحتملة للعوامل الاجتماعية (قيم ومعايير مجموعات الأفراد، نمط القيادة ولتأثير الإدارة العليا).

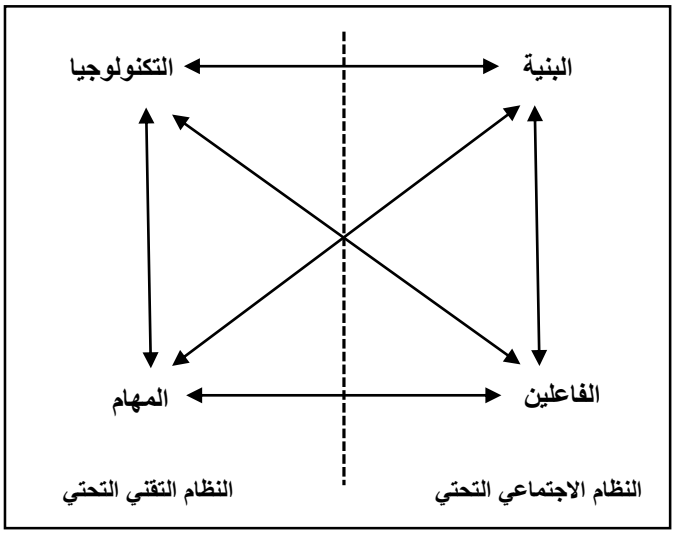
يعود الفضل لهذه المقاربة في اعتبار استخدام تكنولوجيا المعلومات من زاوية سلوكية والذي ينعكس في مدى تأثير اتجاهات الفرد في تقبله لتكنولوجيا المعلومات، ولاستخدامها انطلاقا من اعتقاداته واتجاهاته نحو الأداة وبتقييميه لخصائصها وميزاتها والتي تأثر إيجابا على درجة الاستخدام عند ادراكه لفعاليتها في إنجاز مهامه. حيث اشتركت مجموع الدراسات في اعتبار سلوك الاستخدام عقلاني من خلال سيرورات التقييم، غير أن هذا الاعتبار لا يتوافق والدراسات التي أتبتث ان تشكيل الاتجاهات نحو تكنولوجيا المعلومات قد يكون آني ويحصل في الثواني الأولى للاستخدام وذو بعد مرئي. إضافة لذلك، لم يتم الأخذ بعين الاعتبار لكل من العوامل الاجتماعية والتنظيمية التي تأثر على الاستخدام.

3) مقاربة الاستخدام المركزة على المنظمة

تعتبر المدرسة السوسيوتقنية المنظمة كنسق مفتوح، يتكون من نسق تقني ونسق اجتماعي مترابطان فيما بينهما، حيث تكمن فعالية المنظمة من خلال التموضع الأمثل للأبعاد التقنية والاجتماعية وللعلاقات الكائنة بين النظامين. ويعد التيار السوسيوتقني من بين المدارس الأولى التي اهتمت بتفسير التفاعلات الموجودة بين الأبعاد الاجتماعية والنفسية والأنظمة التقنية، وذلك انطلاقا من مبدأ أساسي لمدى تأثير التقنية على النظام الاجتماعي القائم بالمنظمة، حيث يقر (Emery,1959) بعدم إمكانية تحسين مردودية المنظمة من دون اعتبار وبشكل مشترك للجوانب الاجتماعية والتقنية. فعلى اثر التجارب التي قادها معهد التافيستوك (Tavistock Institute of Human Relations) حول الاضطرابات التي شهدتها صناعة الفحم عند دمج تكنولوجيات جديدة، تم التوصل الى ضرورة القيام بتعديلات تخص المعوقات الاجتماعية والتكنولوجية، والأخذ بالاعتبار للقيود التي يفرضها النظام التقني وتكييفها والقواعد الاجتماعية والنفسية.

وتعتبر دراسة كل من (Bostrom et Heinen, 1977) التحليلية لدور أنظمة المعلومات التكنولوجية والمنظمة من بين أهم الدراسات التي بينت مدى ارتباط نشاط المنظمة بالتفاعلات لكل من النظامين التحتيين الاجتماعي التقني متعدية في ذلك النظرة الحتمية، بحيث تتفاعل كل العناصر المشكلة للأنظمة التحتية

بغرض تطوير المنظمة. في حين يقر المنظران أنه وبغرض مساهمة هذه الأنظمة التحتية في أداء المنظمة ولتجنب فشل المشاريع، يتطلب ذلك تحقيق مواءمة بين مختلف العناصر: المواءمة بين البنية والفاعلين، والمواءمة بين التكنولوجيا ومهام الموظفين. بحيث يتطلب التحليل رؤية نسقية، اعتبار في ذلك التنظيم وحدة غير قابلة للتجزئة.



شكل توضحي لمكانة التكنولوجيا في المقاربة السوسيوتقنية

لـ (Bostrom et Heinen, 1977)

كان الفضل للبحوث التي اهتمت بدراسة الاستخدام من الزاوية التنظيمية اعتبار الفرد كعنصر فاعل ضمن مجموعة من الأفراد؛ والذي مكن من تبيان العلاقة المعقدة بين التكنولوجيا والأفراد في سياق اجتماعي وتنظيمي، والذي يظهر من خلال التغيير التنظيمي الناتج عن سيرورة التعلم لاستخدام تكنولوجيا المعلومات. فبدون اعتبار التكنولوجيا لقواعد وقيم أفراد المنظمة يصبح احتمال رفضها كبيرا. فلقد مكنت هذه المقاربة من التعرف على مختلف مستويات تأثير التكنولوجيا على المنظمة، من حيث كونها أمر اجتماعي قبل التقني.

ان ظروف استخدامها مرتبط وبصفة وثيقة والعوامل الاجتماعية، فهي تصبح مقبولة عند حصولها على اجماع من قبل الأفراد ولقدرتها على تأدية وظائف اجتماعية محددة. وبالتالي، يرتبط أثر التكنولوجيا بمدى

قبول المنظمة لها؛ والذي يظهر من خلال مجموع التغيرات التنظيمية الناجمة عنها، والتي تتطلب صياغة جديدة تخص القواعد الاجتماعية والثقافية لأفراد المنظمة. وقد يؤدي هذا التغيير لخلق استخدامات جديدة تتعدى اطار التصميم الأولي للتكنولوجيا، من حيث تكييف الأفراد لخصائص التكنولوجيا حسب احتياجاتهم في تنفيذ مهامهم التنظيمية، فقد مكنت المقاربة السوسيوتقنية من مساعدة المسيرين في تحسين الأداء التنظيمي من خلال تبيان مدى قدرة تأثير الأفراد على التكنولوجيات.