المحاضرة الخامسة: التكنولوجيا وعلاقته بالهيكل التنظيمي

أولا: تعريف التكنولوجيا

التكنولوجيا هي جميع الوسائل المستخدمة لتوفير كل ما هو ضروري لمعيشة الناس ورفاهيتهم. تُعرف التكنولوجيا بأنها الأساليب والعمليات الفنية التي تستخدمها المنظمة لتغيير المدخلات (مثل المواد والمعرفة والطاقة ورأس المال) إلى مخرجات تتمثل في السلع والخدمات.

ويرى **Daft** أنّ التكنولوجيا هي: "الأدوات والأساليب المستخدمة لنقل أو تحويل المدخلات التنظيمية إلى مخرجات ". ووفقا للعالم **Khandwalla** فإنّ التكنولوجيا هي التطبيق والاستخدام العلمي المنظم للمعرفة الإنسانية في المجالات أو المهام العلمية، ووفقا للمحتوى التنظيمي بالإمكان النظر إلى التكنولوجيا على أنها أحد المتغيرات الهيكلية لأنها تؤثر وبشكل مباشر ومستمر في علاقات الأفراد بالمنظمة، فالمكائن سواء كانت بسيطة أم معقدة، تؤثر في قدرات الأفراد الذاتية ومعنوياتهم وعلى مواردهم سلبا أو إيجابا، كما تؤثر في نظم الاتصال أيضا.

ثانيا: الدراسات التي تناولت التكنولوجيا وعلاقتها بالهيكل التنظيمي

اختلفت الدراسات التي تناولت التكنولوجيا وتنوعت في نتائجها نظرا لتناولها منظمات بأحجام ومستويات مختلفة من التحليل، ولتقليل الفوضى والارتباك سيتم تناول بعض

h.toumi@univ-djelfa.dz

المساهمات التي كان لها دورا واضحا ومهما في تحديد العلاقة بين التكنولوجيا والهيكل التنظيمي.

1- **دراسة وود وارد Jon Woodward**: درست الباحثة وود وارد **(100)** شركة صناعية في بريطانيا تراوحت أحجامها بين **(250)** إلى أكثر من **(1000)** عامل، وجمعت من هذه المنظمات بيانات ذات علاقة بالهيكل التنظيمي مثل عدد المستويات الإدارية, نطاق الإشراف, المكون الإداري، الرسمية،...الخ، كما جمعت بيانات مالية عن كل شركة، كالربحية والمبيعات، والحصة السوقية، وهكذا. وقد ساعدت هذه البيانات في تصنيف الشركات إلى ثلاثة أصناف، هي:

فوق هذا المعدل، المعدل، وتحت المعدل (المتوسط)، على أساس النجاح أو الفاعلية التنظيمية، لقد كان هدفها واضحا صريحا إذ حاولت معرفة مدى وجود ارتباط بين شكل الهيكل والفاعلية، صنفت " **وود وارد** " الشركات تبعا لتكنولوجيا طريقة الإنتاج أو ما يطلق عليه أحيانا درجة التعقيد التكنولوجي للعمليات الإنتاجية، إلى ثلاث مجموعات أساسية هي:

إنتاج بالوحدة – دفعات صغيرة–(Unit Production)، – إنتاج واسع(Mass Production)، – إنتاج مستمر (Continuos Process Production) ،

h.toumi@univ-djelfa.dz

ووجدت "**وود وارد**" علاقات ممتازة بين هذه التصانيف والهيكل التنظيمي كما وجدت فاعلية المنظمة ترتبط بطبيعة التلاؤم بين التكنولوجيا وهيكل المنظمة ؛ حيث وجدت أن درجة التمايز العمودي (عدد المستويات الإدارية) تزداد بزيادة التعقيد التكنولوجي. كما وجدت أن المكون الإداري يتغير مباشرة مع التغير التكنولوجي، أي كلما تعقدت التكنولوجيا ازدادت نسبة الإداريين. لقد أثبت بحث "وود وارد" وجود علاقة تربط كلا من التكنولوجيا والهيكل وفاعلية المنظمة، وكانت الشركات التي تمكنت من جعل هيكلها النموذجي موائما مع نوع التكنولوجيا التي تستخدمها هي الأكثر فاعلية. كما أشارت "**وود وارد**" إلى أن الفاعلية هي دالة مُلائمة للهيكل الملائم للتكنولوجيا. لذلك تكون الشركات التي تطور هياكلها كي تتكيف مع التكنولوجيا التي تستخدمها أكثر نجاحا من تلك التي لا تقوم بذلك. وأخيرا، مهما قيل بشأن بحث "وود وارد" من انتقادات لاسيما الانتقادات الخاصة بالمقياس الذي استخدمته في قياس التكنولوجيا (حيث إعتمدت على الملاحظات الشخصية) ، أو تلك الانتقادات التى وُجهت إلى المقياس التي استخدمتها فى قياس النجاح التنظيمى، فإن لهذه الباحثة الفضل فى أنها وضعت بداية النهاية للنظرة القائلة بوجود مبادئ موحدة فى الإدارة والتنظيم. فلقد شكل عملها تحول حقيقى لعلماء نظرية المنظمة من منظور المبادئ إلى النظرية الظرفية للمنظمات.

2- **دراسة بيرو Charles Perrow** : يُعد اعتماد "**وود وارد**" على منظمات صناعية فقط احد المآخذ الأساسية لبحثها فى تأثير التكنولوجيا على الهيكل التنظيمي، فالمنظمات

h.toumi@univ-djelfa.dz

الصناعية لا تمثل كل أنواع المنظمات في المجتمع، فهناك المنظمات الخدمية، والزراعية، والمالية...الخ. لذلك يتوجب إيجاد وسيلة تكون بها التكنولوجيا اكثر شمولا بالنسبة لجميع أنواع المنظمات. وهذا ما أقترحه "**Charles Perrow** . لقد عرف بيرو التكنولوجيا بأنها" الإجراءات التي يؤديها الفرد على شئ ما، باستعمال أدوات أو أجهزة ميكانيكية أو بدونها لغرض إحداث تغيير في هذا الشئ، ومن هنا فإن **Charles Perrow** قد بحث في تكنولوجيا المعرفة **Knowledge Technology** وأعتبرها أكثر أهمية من تكنولوجيا الإنتاج وأنها تعتمد على بُعدين أساسيين هما :

أ- **مدى تغيير المهام** : أي عدد الاستثناءات التي تواجه العامل أو الشخص في عمله. فالاستثناءات تكون قليلة في الأعمال الروتينية، والعكس صحيح أيضا.

ب- **قابلية تحليل المشكلة:** أي نوع طرق البحث المتبعة في إيجاد حل للمشكلة أو الاستثناء الذي يواجهه الفرد في عملهن هل يتم حل المشكلة بشكل جيد أم لا، وعندما نقيم ما فعله **Charles Perrow** نجد أنه أكثر قبولا بين الباحثين مقارنة مع ما عملته "**وود وارد**"إلا أن الذي يُؤخذ عليه أنه لم يختبر مصفوفته **(2X2)** عمليا، ومع ذلك فإن هناك تأييدا أو بالأحرى دعما لتنبؤاته في مجال طبيعة العلاقة بين التكنولوجيا وهيكل المنظمة. حيث وجدت إحدى الدراسات التي أجريت على **(16)** منظمة صحية وجمعية خيرية، أن لهذه المنظمات تكنولوجيا مختلفة، وأن العمل كلما كان روتينيا ازدادت مركزية اتخاذ القرار.

h.toumi@univ-djelfa.dz

3- **دراسة ثومبسون: James D.Thompson** يرى ثومبسون أن التكنولوجيا تحدد اختيار الإستراتيجية الخاصة بعدم التأكد وأنه يمكن من خلال إجراء تعديلات معينة فى هيكل المنظمة تسهيل عملية تقليل حالة عدم التأكد. وبناء عليه قام ثومبسون بتحديد تكنولوجيا المنظمات المعقدة بثلاث أنواع حسب طبيعة المهام المنجزة من قبل الوحدات التنظيمية هي:

أ- **تكنولوجيا طويلة مترابطة:** وتتمثل بوجود اعتماد متبادل تتابعي بين المهام أو العمليات، وتتصف بتسلسل ثابت للخطوات المتكررة. ومن أمثلتها خطوط التجميع في الإنتاج الواسع. وتقع حالة عدم التأكد الرئيسية فيها على جانبى المدخلات والمخرجات فى المنظمة. وأحد أفضل الوسائل للاستجابة لحالة عدم التأكد هو التكامل العمودى للأمام أو الخلف أو كليهما معا من أجل تطويق الكثير من المصادر المهمة لعدم التأكد داخل حدودها.

ب- **تكنولوجيا وسيطة:** وهى التكنولوجيا التي تربط بين الزبائن في كلا الجانبين؛ المدخلات والمخرجات. ومن أمثلتها خدمات الهاتف، والمصارف (البنوك)، ومكاتب البريد. فالمصارف أو البنوك مثلا تجمع المودعين الذين يرغبون في الادخار مع أولئك الذين يريدون الاقتراض على الرغم من عدم معرفة بعضهم البعض وفى ذلك تقليل لحالة عدم التأكد.

h.toumi@univ-djelfa.dz

ج- **تكنولوجيا كثيفة:** وهى استجابة موحدة أو متماثلة لمجموعة من المواقف المختلفة، وتعتمد الإجابة الصحيحة على طبيعة المُشكلة ومدى تنوعها والتيلا يُمكن التنبؤ بها أو توقعها بدقة، كالتكنولوجيا المستخدمة فى المستشفيات، والجامعات ومختبرات البحوث.. وغيرها.

ثالثا: التكنولوجيا وهيكل المنظمة

لكي نحدد العلاقة وطبيعتها بشكل متكامل يستلزم الأمر بحث هذه العلاقة بين التكنولوجيا والأبعاد الثلاثة الأساسية للهيكل التنظيمي وهى (التعقيد، والرسمية، والمركزية).

1- **التكنولوجيا والتعقيد:** تشير بعض الدراسات إلى أنّ للتكنولوجيا الروتينية علاقة ضعيفة مع التعقيد التنظيمي. إذ كلما ازدادت روتينية العمل قل عدد المجموعات المهنية وقلت الحاجة إلى تدريب العاملين، ومن جهة أخرى كلما ازدادت التكنولوجيا تعقيدا وأصبحت غير روتينية زادت سمات التعقيد في هيكل المنظمة. فعند زيادة التخصص ودرجة المهارية، يزداد التمايز العمودي.

2- **التكنولوجيا والرسمية:** ترتبط التكنولوجيا الروتينية مع الرسمية بشكل موجب. ويرافق التكنولوجيا الروتينية قواعد ووصف الأعمال كى تساعد الإدارة في تنفيذ القواعد والتعليمات والإجراءات على أساس أن طريقة العمل معروفة بشكل جيد والعمل

n.toumi@univ-djelfa.dz

متكرر مما يبرر كلفة استخدام الأنظمة الرسمية. بينما تحتاج التكنولوجيا غير الروتينية إلى نظم سيطرة تسمح بالمرونة وحرية التصرف.

3- **التكنولوجيا والمركزية:** لم نجد علاقة واضحة المعالم بين التكنولوجيا والمركزية، نظرا لارتباط الأخيرة بمتغيرات سيكولوجية عديدة إلى جانب المتغيرات الهيكلية الأخرى. ومع ذلك فإن المناقشة المنطقية لطبيعة العلاقة تؤشر أنه حيثما ازدادت التكنولوجيا روتينيةً ، ازدادت مركزية اتخاذ القرار بينما في التكنولوجيا المعقدة أي غير الروتينية التي تعتمد مباشرة على معرفة المتخصصين فيها تكون عملية اتخاذ القرارات مركزية في الغالب.

h.toumi@univ-djelfa.dz