طبيعة دورة حياة عملية تطوير النظم

كما سبق تحديده فإن عملية تطوير النظام مثلها مثل تطوير وبناء المشروعات ، التى تتكون من عدة مراحل تبدأ بفكرة أساسية وتنتهى بإخراج المنتج النهائى ، ومن خلال ذلك يمر المشروع بعدة مراحل تتفق معا ظاهريا فى إطارها العام ولكنها تختلف داخليا فيما قد يتصل بالمضمون والمنهجية ودرجة التعمق والأساليب والأدوات المستخدمة .

وتتضمن كل مرحلة من مراحل دورة الحياة مجموعة من المهام أو الأنشطة التى تعمل وتكامل معا فى تنظيم العمل وصولا لإنتاج برمجيات النظام وتشغيلها ودعمها فيما بعد .

ويلاحظ أن دورة حياة عملية تطوير البرمجيات الخاصة بالنظام قد تختلف وتتنوع من حيث مدى البساطة والتعقيد فيما يتصل بعدد القائمين على التطوير والإنتاج . فقد يتكفل بكل مراحل دورة الحياة شخص واحد متخصص محلل النظم أو فريق عمل متكامل من المتخصصين أو مركز تطوير يعمل به فرق عمل متخصصة ضخمة . فالتطوير وإنتاج برمجيات النظام عن طريق فرد واحد أو مجموعة محدودة من الأفراد غالبا ما يتم من خلال استخدام حزم برمجيات جاهزة كحزم قواعد البيانات أو نظم التأليف Authoring Systems . . الخ .

وفى العادة تكون مراحل وخطوات دورة حياة تطوير النظام مختصرة إلى حد كبير، حيث لا يراعى كثيرا من التفصيلات والتعمق الكبير التى قد تتوافر مع التطوير الموسع . كما أن الإنتاج الفردى أو عن طريق فريق العمل المحدود يمكن أن يقوم به الفرد أو الأفراد العاديين الملمين والمؤهلين مهنيا على استخدام حزمة البرامج المعينة ، أما التطوير المتوسع فى إنتاج برمجيات النظام فيحتاج إلى استخدام لغات برمجة المستوى العالىH LLS ولغات برمجة الجيل الرابع 4th Generation Languages أو لغات الذكاء الاصطناعى Artificial Intelligence Languages وبذلك يوظف عددا من محللى النظم والمبرمجين والخبراء الموضوعيين ومؤكدى الجودة . . إلخ . ويتطلب ذلك القيام بخطوات وإجراءات أكثر تفصيلا وتعقيدا ، حيث إن البرامج الناتجة من هذه العمليات سوف تستخدم على نطاق واسع قد تكون تجارية تحتاج إلى دعم ما بعد البيع .

وقد ميزت بعض الدراسات فى هذا الصدد بين مراحل التطوير أو الإنتاج الفردى أو عن طريق مجموعات عمل صغيرة ، وبين مراحل التطوير والإنتاج الموسع حيث

يتميز التطوير الفردى بمدى خبرة الفرد فى الموضوع المراد تطويره بالإضافة إلى تمكنه المعرفى والمهنى فى التحليل والتصميم والبرمجة المحتاج إليها . أما نظام التطوير الموسع فيرتبط باستخدام المعايير الحاكمة للجودة فى كل مراحل دورة الحياة على نطاق واسع ومتعمق إلى حد كبير .

وعلى هذا الأساس فإن طبيعة دورة حياة عملية تطوير نظم المعلومات تتأثر بعدد من العوامل الكثيرة والمتداخلة فى تحديد التوجهات والمراحل المستخدمة فى التطوير . ومن أهم هذه العوامل المؤثرة على دورة حياة النظم ما يلى :

(١) حجم المنظمة أو المؤسسة :

فى المنظمات الكبيرة كالجامعة أو الشركة الكبيرة مثلا تتباعد مراحل التطوير وتكون على فترات زمنية طويلة نسبيا ، أما فى المنظمات الصغيرة كالمدرسة المحدودة أو الشركة الصغيرة فتكون هذه المراحل محدودة وقصيرة إلى حد ما .

(٢) طبيعة نشاط المنظمة :

المنظمات التى تدار على أسس إدارية متطورة تتسم بالديناميكية والحركة كالمدارس الخاصة أو البنوك الخاصة غير المقيدة بلوائح ونظم جامدة يتم فيها التطوير بشكل أفضل وفى مراحل متعاقبة دون أى مشكلات ، أما المنظمات الأخرى المتسمة بالبيروقراطية والجمود فيكون التطوير فيها بطيئا نسبيا .

(٣) التطور السريع فى تكنولوجيا المعلومات من برمجيات وأجهزة :

يؤثر التطور السريع والمتلاحق فى تكنولوجيا المعلومات المتقدمة كاستخدام شبكات الكمبيوتر والنظم الموزعة والبرمجيات الحديثة التى تجمع خواص عديدة والأجهزة ذات القدرات والسعة والسرعات العالية على مراحل دورة تطوير النظم فى حالة توافرها.

(٤) درجة تعقيد النظم :

النظم المعقدة المتكاملة للمنظمات الكبيرة قد تؤثر على الجهد والوقت والتكلفة المتضمنة فى عملية التطوير .

(٥) فهم الإدارة لطبيعة عملية التطوير :

الإدارة الواعية بمدى وضرورة القيام بدورة حياة لعملية تطوير نظام المعلومات تكون مستجيبة للمتطلبات التى يحتاج إليها من حيث الوقت والتسهيلات والموارد وتتخذ القرارات السريعة تجاهها .

(٦) تزايد الموارد بتعاقب المراحل :

الإدراك السليم والصائب لطبيعة المراحل الفكرية والفنيـة لدورة حياة عملية التطوير تجعل فى الإمكان الاتسـام بالمرونة الكافية عند تخطيط عـملية التطوير وعدم الاعـتماد على هياكل جامدة لا تساير حركة التطور السريع .

(٧) توافر القوى العاملة المؤهلة :

توافـر الموارد البشـرية المعدة والمؤهلة مـهنيا فـى تكنولوجيـا المعلومات يسـهم فى الإسراع بتطوير المراحل المختلفة ؛ خاصة الفنية والفكرية المرتبطة بدورة حياة النظم .