اتحاد المهندسين الزراعيين العرب
الأمـانـة العـامـة
دمشق - ص.ب : ٣٨٠٠
هاتف : ٣٣٣٥٨٥٢
فاكس : ٣٣٣٩٢٢٧

المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر للاتحاد

التكامل العربي في مجال
الإستفادة من تقنيات المعلوماتية
في الزراعة العربية

الافاق المستقبلية للإستفادة من نظم المعلوماتية في إحداث التطوير

اعداد
المهندسة سميرة أبو غيدا

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
الجمهوريـــة العربية السورية

طرابلس - الجماهيرية العظمى

١٥ - ١٨ /٢/ ٢٠٠٤

المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر

لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

الآفاق المستقبلية للاستفادة من نظم المعلوماتية في إحداث التطوير

المهندسة

سميرة أبو غيدا

دمشق ٢٠٠٣

١. مقدمة.

٢. مفهوم الشبكة وأهميتها وأنواعها.

٣. الاستفادة من النظم والوسائل المستخدمة في الدول المتطورة
(التجربة الهندية في تطبيق تقانة المعلومات في جمع الحليب)

٤. أثر تدريب الكوادر الفنية على الجديد من الوسائل والنظم (التجربة المصرية).

٥. تجربة وزارة الزراعة.

٦. التفكير في استراتيجية إنشاء تقانة معلومات عربية.

مقدمة

يبدو أن العالم قد اختار نظام المعلومات المفتوحة من دون تصويت أو اتخاذ أي قرار رسمي فقد تجاوز العالم نقطة اللاعودة باتجاه العولمة فثورة مجتمعات المعلومات المفتوحة أصبحت قائمة يقودها عدد من القوى التقانية وهكذا أصبحت القرية الكونية حقيقة يُحضر العالم فيها نفسه للاستفادة من الربط العالمي وخاصة الذي تقدمه الإنترنت فلن يكون من الصعب أن نتخيل أن الحياة في القرن الحادي والعشرين بدون أسرار.

إن تقانة المعلومات والعناصر المكونة لها (كالإنترنت والحواسيب والتجارة الإلكترونية والبرمجيات والشبكات والإلكترونيات الذكية وغيرها .) أخذت تغير العالم فالاتصالات أصبحت أسرع وأفضل وأرخص وكبحت قيود الزمان والمكان والثقافات بين شعوب الأرض وهذا قلب رأساً على عقب طريقة اتخاذ القرار وإدارته ولم يعد المتلقي للقرار مستقبلاً سلبياً لما يرسله المرسل بل شجعت التفاعل والتواصل بين الأطراف جمعياً.

إن مشروع إدخال تقانة المعلومات هو مشروع مهم ويتطلب الكثير من الموارد والاستثمارات وله تأثير قوي على الميزة التنافسية للمؤسسة وعلى وضعها التنافسي ولا تقتصر المهمة في شراء التجهيزات الحديثة أو البرمجيات المتقدمة بل وضع استراتيجية شاملة تأخذ بعين الاعتبار الحاجة الحقيقية والإمكانيات المادية والبشرية مع الاستفادة من تجارب البلدان التي سبقت في هذا المجال.

ولابد من الاعتراف بأن التقانة وحدها لا تستطيع إحداث التغيير المطلوب وإنما لابد من تغيير حقيقي في المؤسسة داخلياً وخارجياً تهدف إلى إعادة تنظيم المؤسسة وتحويلها ترافق هذه التحويلات بثقافة جديدة تقودها مجموعة من القيم نحو المزيد من الحركة والمبادرة والتعلم وبالتالي تصبح التقانة قضية عامة تهم الجميع.

وهذا يستدعي نوعاً آخر من الإدارة وجيلاً من المديرين والمهندسين المنفتحين والمتعددي الكفاءة والذين يتميزون بالمرونة اللازمة لتقبل التطورات التي تطرأ على العلم وعلى المجتمع.

وإذا أردنا النجاح علينا:

١. تغيير أساليب الإدارة أولاً.

٢. تعزيـــز تدريـــب المستخدمين ضمن برنامج متكامل تسمح لهم تقانة المعلومات بزيادة دقة تحليل المعطيات.

٣. إعطـــاء دور محـــترفي نظم المعلومات دور المدافع عن التغيير والشاعر بضرورة إحداثه واستعمال في سبيل ذلك التواصل والإقناع واستخدام السلطة.

٤. الحصول على مهندسين متعدي الكفاءات لمتابعة التطور التقني.

٥. ردم الهوة بين الاختصاصات التقنية والاختصاصات الأخرى وخاصة الإدارية.

٦. الاهتمام بالبحث العلمي وتأهيل الباحثين لمواكبة التطور التقني.

- إن تقانـــة المعلومات لا يمكن استردادها كما هي إنما تطبق تطبيقاً متأنياً ويجـــب أن تنمو نمواً متوافقاً مع المجتمع بما يتناسب مع الطاقات الكامنة والقيود في المجتمع.

نريد أن نستفيد من عصر المعلومات وأن نبقى بعيدين عن مساوئه.

ونود أن نزيد الفوائد الاقتصادية وأن نقلل من تكلفتها.

أهمية ومفهوم الشبكة

في أبسط أشكالها تتكون شبكة الكمبيوتر من جهازين متصلين ببعضهما بواسطة سلك، و يقومان بتبادل البيانات. الشبكات في هذه الأيام تسمح لك بتبادل البيانات وموارد الكمبيوترComputer resources (معلومات، برامج ، أجهزة محيطية Peripheral مثل الطابعة مثلاً) وتسمح للمستخدمين بالتواصل مع بعض بشكل فوري.

بداية دعنا نتخيل وضع الحاسوب بدون وجود شبكات، في هذه الحالة كيف سنتبادل البيانات ، سنحتاج إلى مئات الأقراص اللينة لنقل المعلومات من جهاز إلى آخر مما يسبب هدراً كبيراً للوقت والجهد ، ومثال آخر إذا كان لدينا طابعة واحدة وعدة أجهزة كمبيوتر في هذه الحال إذا أردنا الطباعة فإما سنقوم بالوقوف في طابور انتظار على الجهاز الموصل بالطابعة، أو سنقوم بنقل الطابعة إلى كل مستخدم ليتم وصلها إلى جهازه ليطبع ما يريد وفي كلا الأمرين عناء كبير، ومن هنا نرى أن تقنية التشبيك قد تطورت لسد الحاجة المتنامية لتبادل المعلومات والموارد بشكل فعال.

صممت الشبكات لتستفيد من مبدأ المشاركة بأقصى الحدود وتشمل المشاركة أموراً كثيرة:

- المشاركة في الملفات والمشاركة في الموارد والطابعات
- ووصلات الاتصال بالحواسيب البعيدة
- وشبكات وأنظمة البريد الإلكتروني
- وأيضاً من أجل التوفير في المال

حيث أنه يكفي أن يكون جهاز واحد بإمكانيات ومواصفات عالية وباقي الأجهزة ذات مواصفات عادية عندها أي حاسب يمكنه الاستفادة من المرجع الأساسي في مواصفاته وإمكانياته والبرامج التي تحتاج إلى مواصفات عالية والموجودة في المرجع الأساسي.

- **المشاركة في الملفات:** إدارة مشتركة للوثائق من قبل مجموعة من المستخدمين في أماكن مختلفة مما يسمح بالتعديل على مستند ما من قبل أكثر من مستخدم والمستخدمين بإمكانهم المشاركة في تشغيل التطبيقات والبرامج المختلفة على أجهزة مختلفة.

وشبكات الحاسب الآلي نوعين رئيسين:

شبكة داخلية local: تعتمد على اتصال الحاسبات الآلية بعضها من بعض بواسطة كابلات وذلك داخل مبنى.

أو شبكة متباعدة wide: حيث يتم الاتصال بين هذه الحاسبات المتواجدة في أماكن متفرقة بواسطة خطوط تلفونية ويقوم بدور التحويل من وإلى الحاسب أجهزة تسمى بالمودم.

مكونات شبكة الحاسبات الآلية:

١- المحطة الأساسية Server:

المحطة الأساسية لخدمة الملفات وهو بمثابة الجهاز الرئيس والأساسي للشبكة وبه يتم حفظ نظام التشغيل والملفات التي سيتم معالجتها عن طريق المحطات الفرعية والبرامج التي سيتم تشغيلها بواسطة المستخدمين.

٢-محطات العمل:

وهي عبارة عن أجهزة حاسبات شخصية وتتصل هذه المحطات بالمحطة الأساسية Server حيث يتم استدعاء البيانات والبرامج وتشغيلها بواسطة هذه المحطات ثم إعادتها بعد حفظ التحديثات المطلوبة.

٣-كروت الاتصال:

نقل البيانات من وإلى الأجهزة سواء من المحطة الرئيسية أو محطات العمل وهناك أنواع عديدة من الكروت وتقسم حسب سرعة نقل البيانات ٨ بت، ١٦ بت أو ٣٢ بت.

٤-كابلات الشبكة:

وظيفتها هي نقل البيانات بين الأجهزة مهما اختلف نوع الكيبل أو نوع التوصيل و تعتبر كابلات الشبكة من الأجزاء المهمة التي بدونها لا تعمل الشبكة و قد

ظهرت العديد من أنواع الكابلات التي قد تصل لعشرات الأنواع و لكن في النهاية سوف تنحصر في الأنواع التالية:

أ- الكبلات المحورية" Coaxial Cables "

ب - الكابلات الثنائية المجدولة" Twisted Pair Cables "

ج- الكابلات الضوئية" Fiber Cables "

أ- الكبلات المحورية" Coaxial Cables " :

تستخدم الكابلات المحورية في الشبكات من النوع الخطي .و لقد كانت منتشرة في السابق بسبب شهرة الشبكات الخطية ويتكون هذا الكبل في أبسط صوره من:

١- قضيب صلب داخلي من النحاس.

٢- طبقة عازلة.

٣- شبكة حماية معدنية.

٤- طبقة من مادة عازلة كغطاء خارجي.

- **وظيفة شبكة الحماية المعدنية :**

تعمل هذه الشبكة على امتصاص إشارات التشويش Noise والموجات المتداخلة Crosstalk التي قد تصل إلى الكبل الناقل للبيانات.

- **وظيفة الطبقة العازلة:**

تعمـــل هذه الطبقة كفاصل بين الكبل النحاسي وشبكة الحماية المعدنية بحيث لا يحصل تلامس بينهما كي لا تنفذ إشارات التشويش و الموجات المتداخلة.

- **أنواع الكابلات المحورية :**

نوعين:

1- Thinnet
2- Thicknet

و لا يوجد اختلاف جوهري بينهما و الجدير بالذكر أن أقصى بعد لهذا النوع هو ٥٠٠ متر .كما تتميز بقوة سريان الإشارة في هذا الكبل.

- **المقبس المستخدم لتوصيل الكيبل ببطاقة الشبكة :**

حـــتى يتم توصيل كبل الشبكة ببطاقة الشبكة ينبغي توصيل الكبل بشيء يسمى مقبس و من ثم توصيل هذا المقبس ببطاقة الشبكة .المقبس المستخدم في الكابلات المحورية من نوع BNC و قد يكون BNC Barrel أو BNC T .و الفرق بينهما هو أن الأول يوجد به فتحتين فقط بينما الآخر يوجد به ثلاث فتحات.

ب- الكابلات الثنائية المجدولة" Twisted Pair Cables " :

ما ينبغي التركيز عليه هو:

- يستخدم مقبس من نوع RG -45 لتوصيل كيبل الشبكة بكارت الشبكة.
- هذه الكابلات أسهل في عملية الانشاء من غيرها و هي منتشرة في هذا الوقت.
- تستخدم هذه الكابلات في التوصيل النجمي.
- يوجد نوعان منهما و هي:

1- UTP
2- STP

- أقصى بعد هو 200 متر.
- تضعف الإشارة حسب بعد الجهاز الآخر.
- توجد من هذا النوع عدة فئات Category أفضلها هو Cat5 الذي ينقل البيانات بمعدل ١٠٠MBps

ج- الكابلات الضوئية" Fiber Cables " :

- تعتبر هذه الكابلات من التقنيات الحديثة حيث تتمتع بمعدل نقل بينات عالي جداً
- يعـــتمد هـــذا الكيبل في نقل البيانات على ألياف ضوئية تنقل البيانات في صورة إشارات ضوئية ولمسافات طويلة.
- يوجد نوعان من هذا الكيبل وهما:

1- Loose Configuration
2- Tight Configuration

- معدل نقل البينات ما بين ١٠٠ MBps إلى ٢GBps.

أنواع الشبكات:

للشبكات أنواع كثيرة ولكن في الغالب لا تخلو جميع طرق التوصيل من أحد الأنواع الثلاثة التالية:

١- توصيل الشبكة الخطي" Bus Topology "

٢- توصيل الشبكة النجمي" Star Topology "

٣- توصيل الشبكة الحلقي" Ring Topology "

١- **توصيل الشبكة الخطي" Bus Topology " :**

في أبسط الأشكال تتركب الشبكة التي تعتمد هذا النوع من التوصيل من:

-عدة أجهزة كمبيوتر

-كابل رئيسي يمر بجميع الأجهزة و هو في الغالب" Backbone " و بالطبع يتفرع هذا الكابل إلى عدة فروع من أجل توصيله بأجهزة الشبكة .

- **كيف تنتقل البيانات لأجهزة الشبكة من خلال كيبل التوصيل:**

إن لكـــل جهاز من أجهزة الشبكة عنوان محدد Ip Address الذي يتم بواسطته إرسال أية بيانات إلى جهاز محدد .و عند إرسال البيانات من جهاز محدد إلى الجهاز الهدف فإن هذه البيانات تبث في هيئة إشارة إلكترونية" Electronic Signals" إلى أن تصـــل إلى العـــنوان المطلوب و يستلمها الجهاز و يقوم بتحوليها إلى إشارة مفهومة .و في خلال سيرها في الكيبل الرئيسي لن يستطيع أي جهاز آخر أن يرسل أية بيانات حتى تنتهي العملية السابقة و هذا أحد العيوب.

- **ماذا لو حصل عطل بالكيبل الرئيسي"Backbone" :**

إن الشبكة بكاملها تعتمد اعتمادا كليا على هذا الكبل الرئيسي في نقل البيانات إلى الأجهزة مما يعني أن عطله سوف يؤدي إلى عطل كامل للشبكة.

- **ماذا لو أرسل أحد أجهزة الشبكة بيانات إلى جهاز متعطل داخل الشبكة:**

إذا أراد أي جهاز إرسال بيانات فإنه يحدد عنوان الجهاز الهدف مع خلو الكبل الرئيسي من إشارات و بعد عملية الإرسال فإن الكبل الرئيسي يبقى مشغولاً حتى يستلم الجهاز الهدف البيانات و لكن إذا كان الجهاز الهدف متعطلاً فان هذه البيانات تبقى تدور في الكبل الرئيسي حتى يلتقطها الجهاز الهدف مما يسبب عطلاً للشبكة لأنه لا يستطيع أحدا إرسال بيانات في حالة أن الكبل الرئيسي مشغول و لهذا وجد شيئاً يسمى بـ " Terminator " الذي وظيفته الأساسية التقاط الإشارات التي تحوم في الكبل الرئيسي دون أن تجد من يلتقطها و يوضع هذا الـ "Terminator" في طرفي الكبل طبعاً.

- **كيف يتم توسيع الشبكة ذات التوصيل الخطي:**

مع مرور الزمن قد تحتاج إلى إضافة أجهزة جديدة وربطها بالشبكة التي بنيتها على أساس التوصيل الخطي وإذا أردت توسيع شبكتك هنالك طريقتين:

أ- إحضار كبل آخر وربطه مع كبل الشبكة الرئيسي بواسطة BNC Barrel Connector و بهذا تكون قد مددت في الكبل الرئيسي لاستيعاب عدد اكبر من الأجهزة و لكن هذه التوصيلة قد تؤدي إلى إضعاف إشارة الشبكة عند إرسال بيانات إلى أجهزتها حيث انه كلما طال الكبل الرئيسي كلما ضعفت الإشارة وتعتمد قوة الإشارة على طول الكبل وقدرة الأجهزة ونوع البيانات المنقولة و أمور أخرى.

ب- لحل المشكلة السابقة استخدم جهازا يسمى Repeater وهو يقوم بما يقوم به الجهاز السابق من حيث توصيل قطعتي كبل لتكوين كبل اكثر طولا و لكن مع إضافة ميزة و هي إعادة توليد الإشارة و تقويتها مما يعني سرعة نقل البيانات داخل الشبكة بالرغم من طول الكبل النسبي.

الخلاصة:

- التوصيل الخطي بسيط نسبيا.
- التوصيل الخطي يعتمد على كيبل رئيسي يسمى Backbone
- تعطل الكيبل الرئيسي يؤدي إلى تعطل الشبكة ككل.
- لتوسعة شبكة تعتمد على التوصيل الخطي استخدم BNC أو Repeater

٢- توصيل الشبكة النجمي" Star Topology "

- **طريقة التوصيل:**

التوصيل النجمي اصبح منتشرا كثيرا في الشركات الصغيرة و في المنازل و تعتمد فكرة توصيله على عدة أجهزة تكون موصولة بجهاز يسمى Hub بواسطة كيبل.

- وظيفة Hub

يعمل Hub على نقطة تجمع البيانات ومن ثم إعادة توليدها إلى الجهاز الآخر .و هناك Active Hub وهو ومن خلال إعادة توليد البيانات فإنه يقوم بتقوية الإشارة وتكبيرها بعكسPassive Hub الذي يكتفي فقط بإعادة توليد الإشارة إلى الجهاز المطلوب.

- **في حالة تعطل Hub :**

تتعطل الشبكة ككل في حالة تعطل Hub لأنه يعتبر المحرك الرئيسي للشبكة.

- **توسيع الشبكة :**

في حالة أردت توسيع الشبكة التي تعتمد على التوصيل النجمي و نفذت جميع فتحات توصيل الكابلات الموجودة بالـ Hub استخدم Hub آخر يتم وصله بالـ Hubالأساسي.

الخلاصة :

- يعتمد التوصيل النجمي على وجود Hub .
- في حالة تعطل Hub تتعطل الشبكة ككل.
- يقوم Hub بدور نقل البيانات بين الأجهزة.

- لتوسع الشبكة استخدم Hub آخر يتم وصله بالـ Hub الأساسي.

٣- توصيل الشبكة الحلقي" Ring Topology "

● طريقته :

يعتمد على التوصيل على أجهزة شبكة تكون موصولة ببعضها البعض من غير وسيط آخر بمعنى أوضح انه يتم توصيل كبل التوصيل من الجهاز إلى الجهاز الآخر ومن الجهاز الآخر إلى الجهاز الذي يليه و هكذا إلى أن تنتهي أجهزة الشبكة .

● كيفية انتقال البيانات :

تنتقل البيانات عبر الكبل طبعاً و لكن في هذا التوصيل تعمل كل أجهزة الشبكة كـ Repeater بمعنى أنها تعيد بث الإشارة من جديد.

إرسال بيانات من جهاز إلى جهاز آخر في الشبكة فإن هذه الإشارة سوف تمر في خلال انتقالها ببعض الأجهزة التي تستقبلها ومن ثم تعيد بثها للجهاز الذي يليه وهكذا إلى أن تصل إلى الجهاز الهدف.

● لماذا سميت بـ Ring :

سميت بذلك لأنه هنالك شيء يسمى " شيء غير محسوس " يسمى بـRing وهو يقوم بحمل البيانات للجهاز الهدف وفي حالة استلام البيانات صحيحة فان الجهاز المستلم يبعث إشارة للجهاز الهدف كدلالة لوصول البيانات سليمة.

الفائدة الحقيقة من هذه الأنواع :

الفائدة الحقيقة من كل هذه الأنواع هي أنه وفقاً لنوع التوصيل الذي تحدده يترتب على ذلك كابلات التوصيل التي سوف تستخدمها و الاكسسوارات التي سوف تضيفها إلى الشبكة مثلا توسع الشبكة إذ انه من غير المعقول أن تستخدم BNC في شبكات من التوصيل النجمي.

الاتصال عن بعد:

يعتمد نظام الاتصال عن بعد على:

المودم، برنامج الاتصال، لغة التخاطب.

المـــــوديـــــــم: المترجم أو المحول في الاتجاهين يقوم بتحويل الإشارات من رقمية إلى إشارة هاتف وبالعكس.

برنامج الاتصال: برنامج الاتصال بالتعامل مع المودم من حيث فتح خط الهاتف ثم طلب رقم الهاتف المطلوب من الناحية الأخرى ثم استقبال وإرسال البيانات بعد تحويلها من وإلى الصيغة الرقمية.

لغـــة التخاطب: تستخدم برامج الاتصال المختلفة عدداً من الطرق والأساليب التي تتيح لطرفي الاتصال فهم كلاهما الآخر ويسمى ببروتوكول النقل.

وأشـــهر العمليـــات الـــتي تعـــتمد على المودم والاتصال عن بعد هي البريد الإلكتروني والإنترنت.

التجربة الهندية في تطبيق تقانة المعلومات في جمعيات جمع الحليب

مقدمـــــة:

في الهـــند أعلنت الحكومة الوطنية اعتماد سياسات جديدة تخص تقانة المعلومات وتوسيع البنية المعلوماتية القاعدية وتشجيع دخول الحاسوب الشخصي إلى البيوت والمكاتب.

يملك هذا البحث قدرة تقانة المعلومات على التأثير في التنمية وتحديد العوامل ذات الدور الحاسم في نجاح عملية نشر تقانة المعلومات في القطاع العام.

دراسة المشروع: فكرة المشروع أتمتة نظام الفحص والدفع في جمعيات الحليب.

يعـــد إنـــتاج الحليـــب من القطاعات الهامة في الهند وقد شهد إنتاج الحليب في السنوات الأخيرة زيادة ملحوظة .

يجـــري جمع الحليب من الجمعيات التعاونية الموجودة في المناطق الريفية النائية وتملك بعض هذه الجمعيات وحدات تبريد الحليب الخاصة بها.

يـــنقل الحليـــب مـــن الجمعيات يومياً بالصهاريج إلى منشآت كبيرة لمعالجته وتحويله إلى منتجات مختلفة.

وغالـــباً ما تقع مسؤولية تسويق هذه المنتجات على عاتق منظمة تعاونية مستقلة وقد أدى DDB (مـــنظمة تقـــدم الخدمـــات الاستشـــارية والمالية لقطاع التعاونيات) دور توفير الاستشارات والمهارات اللازمة في إدارة المشاريع لحركة صناعة الألبان في الهند.

يجلـــب المزارعون الحليب إلى المراكز بآنية وأوعية مختلفة الأشكال يمنح كل مزارع بطاقة تعـــريف بلاســـتيكية، يضع المزارع البطاقة في (صندوق عداد) يقرؤها إلكترونياً، وينقل رقمهـــا إلى الحاسوب، يفرغ الحليب في جرن فولاذي موضوع على ميزان جسري يظهر مباشرة الوزن للمزارع وينقله إلى الحاسوب في الوقت نفسه، يتصل الجرن بواسطة أنبوب يـــنقل الحليـــب إلى الملبنة، ويتصل الجرن في المواقع التي تمتلك منشأة تبريد بمضخة ترسل الحليب إلى وحدة التبريد مباشرة.

تتطلب العملية توظيف عامل واحد للإشراف على تعبئة السفائح ويقوم عامل آخر يجلس إلى جانب الجرن بأخذ عينة من الحليب توضع في أنبوب آلة فحص درجة الدسم ويجري عرض درجة الدسم أمام المزارع وتنتقل إلى الحاسوب في الوقت نفسه.

يقوم الحاسوب بحساب المبلغ الواجب دفعه للمزارع اعتماداً على قائمة أسعار تعطي سعر الحليب حسب درجة الدسم، ويطبع السعر النهائي للحليب على طابعة ويعطي للمزارع الذي يتقاضى استحقاقه، يقرب المبلغ المستحق آلياً إلى أقرب روبية ويحفظ الفرق ليضاف إلى المبلغ الذي سيدفع للمزارع في اليوم التالي وفي كثير من المراكز، لا تستغرق هذه العملية أكثر من ٢٠ثانية.

فوائد تعود على المزارع مباشرة:

إن اعتماد المبلغ الذي يحصل عليه المزارع على قياس دقيق لنسبة الدسم ولوزن الحليب يعني تحقيقه فائدة مباشرة حيث في النظام السابق كان المزارع يتقاضى مستحقاته كل ١٠ أيام وذلك لعدم تمكن مراكز الجمع من حساب المبلغ المستحق فوراً، كما أن أرتال الانتظار للمزارعين صارت قصيرة.

فوائد تعود على الجمعيات التعاونية:

- نقص عدد العاملين الذين تحتاج الجمعية إلى توظيفهم.
- أصبحت الحسابات اليومية تجري مباشرة في مراكز جمع الحليب.
- بإمكان الحاسوب حساب أرباح الجمعية اعتماداً على المعطيات المتلقاة من الملبنة .

ويمكن الاحتفاظ بهذه الحسابات عدة أشهر لأغراض التحديث المستمر لدفتر الموازنة وحسابات الربح والخسارة .

وبإمكان البرنامج الحاسوبي أن يأخذ في الحسبان الدخل الناتج من مبيعات الحليب إلى القرويين والنفقات التي تصرفها الجمعية .

وتقدم الطباعة الآلية لقسائم المدفوعات اليومية وسيلة للتواصل مع المزارع فعلى سبيل المثال تخصص في الحاسوب قاعدة معطيات لكل مزارع تحتوي على معلومات مثل عدد الأبقار الحلوبة.

وإذا ما تطلب الأمر إعطاء لقاح للأبقار في يوم معين .

وتطبع هذه المعلومة على قسيمة الدفع للتذكير بها .

يوجد الآن في قاعدة معطيات مركز جمع الحليب حجم كبير من المعطيات التاريخية التفصيلية عن إنتاج الحليب لكل مزارع ويمكن استخدام هذه المعطيات للتنبؤ بكمية الحليب المجموع مع الأخذ في الحسبان تأثير الفصول كما يمكن تحليل التغيرات التفصيلية في درجة الدسم في الحليب من قبل المزارع ومراكز الجمع وتقديم هذه التحاليل لأقسام الخدمات البيطرية وشركات إطعام الماشية وجمعيات جمع الحليب .

استخدام التقانة الملائمة :

في كثير من الأحيان يجري اقحام الأفكار المطورة في الغرب في السياق المحلي للبلدان النامية ولا يبذل أي جهد لملائمة أي عنصر من هذه المنتجات مع السوق المحلية.

فمثلاً وجهت الجهود التي بذلت في البداية لأتمتة جمع الحليب إلى اعتماد آلة لقياس درجة دسم الحليب مؤتمتة كلياً ومستخدمة على نطاق واسع في أوربا وسعر هذه الآلة كان باهظاً في الهند وكذلك لم تستطع هذه الآلة أداء عملها على الوجه المطلوب بسبب كثرة الغبار في بيئة الريف الهندي وهكذا جرى محلياً ابتكار آلة لقياس درجة الدسم مؤتمتة لا تصل كلفتها إلى أكثر من ٢٠% من كلفة الآلة الأجنبية.

إن شراء أي حل تقاني جاهز متاح في مكان آخر يجب أن يسبقه تقييم المتطلبات في النهاية.

إذا أردنا أن تحقق تقانة المعلومات الأثر الموجود فيها يجب أن تقوم بتحديد المجال التطبيقي المناسب بدقة وأن نتفهم حاجاتنا بدقة وأن تخلق محلياً عوضاً عن البحث عن حلول جاهزة في أمكنة أخرى.

أن يكون لدينا طيف واسع نسبياً من الخيارات التقانية.

أثر تدريب الكوادر الفنية على المزيد من الوسائل والنظم

لابد من الاهتمام بتطوير المعلوماتية مدركين خطورة أن نبقى أميين في عصر الأتمتة خصوصاً أن السمة الأساسية لهذا العصر هي التبدل السريع جداً نتيجة لتطور وسائله بشـــكل أصبحت فيه متابعة أخبار هذا التطور صعبة فكيف سيكون حال السير معها ومجاراتها.

فالانتشـــار الواسع والسريع لشبكة الانترنيت عبر العالم سبب تغيرات عميقة وكبيرة طالـــت في أيامـــنا كل النشاطات التي تنطوي على تبادل المعلومات وجعلت الموارد البشرية عنصراً أساسيا يميز مستقبل المجتمع ويعتبر الاستثمار في تطوير المهارات المهنية للأشخاص شرطاً أساسيا للكفاءة العامة والقدرة على المنافسة.

أصـــبح إدخـــال مناهج تأهيلية متميزة وجديدة عن طريق معاهد غير تقليدية تسعى لـــتقديم أحـــدث التدريبات وتخرج مطوري برمجيات قادرين على الدخول في السوق العالمية.

ولا يوجـــد في المجـــتمع العربي إلا عدداً محدوداً من تلك المعاهد التي توفر هذا التأهيل والتدريـــب المتعدد الاختصاصات والتي تركز على استيعاب فوائد تحصيل المعلومات وتحليلها من أجل أداء مهام إدارية متنوعة ومن هذه المعاهد:

معهـــد تقانات المعلومات في مصر يهدف إلى تمكين المتخرجين الجدد من التخصص العالي المستوى بواسطة برنامج موجه لتطوير المهارات والخبرات المحترفة.

تنامى دور المعهد على مر السنين وتحول من وظيفة تدريب على تقانات المعلومات إلى معهـــد ذي مســـتوى عـــالي يعتمد على نجاحاته المتتالية في تقديم المئات من المحترفين للمشاركة الفعالة في ميدان التقانات المتقدمة وفي إطار المشروع الوطني والذي يهدف إلى دعم صناعة تقانات المعلومات قدمت الحكومة جزءاً من الدعم المالي بالإضافة إلى مساهمة قطاع الأعمال والمؤسسات العامة داخل مصر والتي تقدم للمعهد ما يحتاج إليه من موارد لاستمرار عمله وتوسعه ولمواجهة النقص في الميزانية ولإيجاد مصادر أخرى

للتمويل أنشئت وحدة أعمال لإجراء دورات تدريبية مدفوعة الأجر وتقديم برمجيات حسب الطلب والاستشارات الفنية.

تصميم البرنامج:

عهد إلى المعهد بتطوير المهارات في مجال تقانات المعلومات ورفع مستواها لتصبح ذات مستوى عالمي لذا صمم البرنامج من أجل خريجي الجامعات الجدد المتميزين.

يقدم البرنامج أحدث التدريبات في مجال تطوير البرمجيات مع الاستفادة من التوجهات التقنية الحالية في مجال البرمجيات وفقا للمعايير المهنية العالمية ومن أهدافه:

-إعداد محترفين عالي المستوى في مجال تقانات المعلومات.

-رفع نسبة الاستفادة من العقول النيرة في البلد.

-دعم صناعة تقانة المعلومات بإمدادها بمتخرجين جدد مزودين بأحدث التقانات .

-بناء الخبرة اللازمة لمواجهة عصر التقانات القادم والاستفادة من الحاجات المستقبلية والتوجهات التقانية.

-نشر استخدم تقانات المعلومات في عملية صنع القرار.

-تطوير مهارات مستخدمي تقانات المعلومات في الدوائر الحكومية الأساسية **وتكون الأهداف:**

-إتاحة الفرصة للمتخرجين الجامعيين الأوائل للالتحاق ببرامج مركزة النتائج.

-بناء تحالفات مع صناع التقانات في العالم لتسهيل ولوج الأدوات والتقانات في العالم لتسهيل ولوج الأدوات والتقانات الرائدة.

-تطوير الإمكانات الذاتية من الطاقات البشرية والتجهيزات والمعاملات الأخرى الضرورية.

-توسيع حجم السوق عبر تحالفات وبرامج مشتركة مع الحكومة ومجتمع الأعمال محلياً وعالمياً.

عملية الانتقاء:

تعتـــبر عمليـــة انتقاء المرشحين المناسبين لاتباع مناهج مهمة وحاسمة فانتقاء مجموعة منســـجمة ومنتظمة ينقص كثيراً الوقت اللازم للتدريب وأيضاً يزيد الحماس المتبادل والمنافسة بين المتدربين.

عملية الانتقاء تعتمد على قياس القدرات العقلية والمهارات التي أصبحت اليوم المفاتيح الأساسية للنجاح في عالم الأعمال.

ولابـــد من المستوى الجيد في اللغة الإنكليزية والخبرة المتقدمة في تطبيقات الحواسيب الشخصية وعرفة أحدث لغات البرمجة.

بعد تجاوز الفحوص الكتابية والمقابلة الشخصية يجري ترتيب المرشحين وفق علاماتهم ثم يجري ترتيب المرشحين وفق علاماتهم ثم يجري إبلاغ الناجحين ووضعهم في صورة البرنامج.

يطلـــب من الطلاب المقبولين أن يوقعوا عقدا مدته ثلاث سنوات منها الأشهر التسعة التي قضوها في التدريب وهو شرط إلزامي للعمل في إحدى الشركات التي تمول معهد تقانات المعلومات ويمكن للمتخرج أن يلغي عقده إذا رغب في ذلك بأن يدفع ٥٠% من نفقات البرنامج.

بعـــد التخرج يعمل الأغلبية في شركات البرمجة المصرية أو في الأسواق الإقليمية أو في الأسواق العالمية.

وفي الفـــترة الأخـــيرة أعلنـــت لجنة الدراسات ما بعد التخرج في جامعة نوتنغهام في المملكـــة المتحدة أن الطلاب المصريين الذين حصلوا بنجاح على شهادتهم من معهد تقانات المعلومات في القاهرة يستطيعون متابعة دراستهم في الجامعة المذكورة للحصول على شهادة MS.C في مجال تقانات المعلومات.

-وأيضـــا تم تقديم منح دراسية لخريجي المعهد من جامعة رين الأولى في فرنسا بهدف تحضير الدكتوراه.

-وإضـــافة إلى ذلك وقع المعهد اتفاقيات تحالف استراتيجي مع مؤسسات وشركات برمجية كبرى مثل مايكروسوفت، أوراكل وذلك بتمويل برامج لتدريب أو إعطاء مواد تدريبية مجاناً.

التحديات:

إلا أنه نتيجة عدم نضوج سوق البرمجيات المصرية يعاني خريجو المعهد من عدم وجود وظـــائف تتطابق مع دراستهم واهتماماتهم وتكون منسجمة مع آمالهم نتيجة تأهيلهم العالي تكمن المشكلة في الدخول في حلقة مفرغة من الوظائف المغلوطة.

الخاتمة:

إذا حسبت نفقات تأسيس ودعم معهد تقانات المعلومات منذ إنشائه وإلى ما يخرجه من أشخاص وأخذناً بعين الاعتبار أن الفكرة الأساسية من إنشائه هي الاستثمار في الأشخاص على المدى البعيد وإذا نظرنا إلى خريجي المعهد وإلى الشكل الجديد لسوق البرمجيات المصرية فإننا نستنتج أن ربح المعهد كان أكبر بكثير مما كان متوقعاً فقد حصل خريجي المعهد على علامة تجارية ذات مستوى عالمي وأصبحت شركات تقانات المعلومات المحلية والإقليمية والعالمية تعتبر معهد تقانات المعلومات خيارها الأول لدى حاجتها إلى توظيف عناصر جديدة.