

التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد

فريق البحث

طارق أبو شهاب

عبد السلام الدويك

محمد محمود الحافظ

إشراف

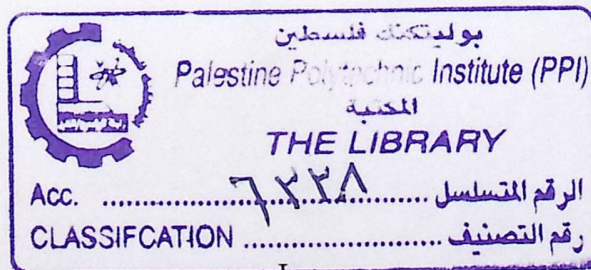
أ. إياد شاهين

هذا البحث مقدم الى كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات في جامعة بوليتكنك فلسطين
كأحد متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الادارية ونظم المعلومات

شباط / ٢٠٠١



الإهداء

الى نبع الحنان أمي

الى رمز العطاء أبي

الى الشموع التي تنطفئ لتتير لنا الدرب أساتذتي

الى رمز المحبة والإخلاص أصدقائي

عبد السلام :

الى من سهرت الليالي لمساعدتي زوجتي

الى صغيرتي التي رزقت بها تالا

وضعنا بين أيديكم هذا العمل المتواضع

فريق البحث

شكر وتقدير

نتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان الى الأستاذ ايداد شاهين، لما قدمه لنا من نصح وإرشاد طيلة فترة إعداد هذا البحث منذ لحظة اختيار العنوان حتى انتهائه.

وكذلك نتقدم بجزيل الشكر والعرفان الى أعضاء الهيئة التدريسية في كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات على الجهد والعطاء المستمر للطلاب، كما نتقدم بجزيل الشكر الى كل من ساهم بإنجاح هذا العمل، وساهم بإخراجه الى النور.

فريق البحث

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	II
الشكر والتقدير	III
فهرس المحتويات	IV
فهرس الجداول	IX
فهرس الأشكال	XI

الفصل الاول " المقدمة "

١-١ مقدمة البحث	٣
٢-١ أهداف البحث	٣
٣-١ مشكلة البحث	٣
٤-١ أهمية البحث	٤
١-٤-١ أهمية البحث للمؤسسة (البوليتكنيك)	٤
٢-٤-١ أهمية البحث لفريق البحث	٤
٥-١ منهجية البحث	٤
٦-١ المعالجة والتحليل الإحصائي	٥
٧-١ معوقات البحث ومحدداته	٥
٨-١ فرضيات البحث	٥
٩-١ هيكلية البحث	٦

١٠-١ تعريف المصطلحات ٨

الفصل الثاني " التعلم عن بعد "

١-٢ المقدمة ١٣

٢-٢ ✓ مفهوم التعلم عن بعد ١٤

٣-٢ ✓ المتطلبات وطريقة التسجيل ١٦

٤-٢ ✓ المواد والتكاليف الدراسية ١٧

٥-٢ ✓ طريقة الدراسة ١٨

٦-٢ ✓ كيف تجري الجامعة امتحاناتها ٢٠

٧-٢ ✓ الوسائط التعليمية الحديثة ٢١

٨-٢ ✓ عوائق استخدام التكنولوجيا الحديثة ٢٤

٩-٢ ✓ نماذج من الوسائط التعليمية ٢٥

١٠-٢ ✓ متطلبات إنشاء نظام التعلم عن بعد ٣٠

١١-٢ ✓ التقنيات المستخدمة في نظام التعلم عن بعد ٣١

١٢-٢ ✓ اعتبارات يجب مراعاتها في التعلم عن بعد ٣٤

١٣-٢ ✓ فوائد التعلم عن بعد ٣٧

١٤-٢ ✓ إيجابيات وسلبيات التعلم عن بعد ٣٩

١٥-٢ ✓ مميزات التعلم عن بعد ٤٠

١٦-٢ الفرق بين التعليم المفتوح والتعلم عن بعد ٤٢

الفصل الثالث " التعليم الإلكتروني "

١-٣ المقدمة ٤٦

٤٧	٢-٣ فوائد الشبكات
٤٧	٣-٣ نشأة إنترنت وتعريفها وخدماتها وآلية عملها
٥٢	٤-٣ التعليم الإلكتروني و تعريفه
٥٤	٥-٣ آلية عمل التعليم الإلكتروني
٥٥	٦-٣ نظام التسجيل
٥٥	٧-٣ مفهوم القاعة الافتراضية
٥٦	٨-٣ تقنيات قاعة الدرس الافتراضية
٥٧	٩-٣ المؤتمرات الفيديوية
٥٨	١٠-٣ مفهوم قاعة المختبر الافتراضي وتقنياته
٦٢	١١-٣ دور المحاضر في النظام
٦٣	١٢-٣ دور الطالب في النظام
٦٣	١٣-٣ كيف تجري الامتحانات
٦٤	١٤-٣ فوائد التعليم الإلكتروني
٦٦	١٥-٣ مراحل تطبيق نظام التعليم الإلكتروني
٧٠	١٦-٣ حماية البيانات وتأمينها
٧٢	١٧-٣ بعض المشاكل التي ستواجه النظام و الحلول المقترحة

الفصل الرابع " تحليل التكلفة و العوائد "

٧٦	١-٤ مقدمة
٧٦	٢-٤ تحليل تكاليف الاستثمار
٨٢	٣-٤ تحليل التكاليف التشغيلية
٨٤	٤-٤ تحليل النفقات غير المباشرة
٨٥	٥-٤ تحليل الفوائد

الفصل الخامس "تفريغ و تحليل النتائج"

٩٣	١-٥ مقدمة
٩٣	٢-٥ مجتمع الدراسة
٩٣	٣-٥ عينة الدراسة
٩٤	٤-٥ نتائج استبانة الطلاب
١٠٥	٥-٥ التعليق على نتائج استبانة الطلاب
١٠٨	٦-٥ نتائج استبانة المدرسين
١١٩	٧-٥ التعليق على نتائج استبانة المدرسين

الفصل السادس "نظم المعلومات"

١٢٣	١-٦ المقدمة
١٢٤	٢-٦ أنواع نظم المعلومات
١٢٥	٣-٦ أسباب الاهتمام بنظم المعلومات
١٢٦	٤-٦ عمل نظم المعلومات
١٢٦	٥-٦ الدور الذي تلعبه نظم المعلومات

الفصل السابع "الاستنتاجات و التوصيات"

١٣٠	الاستنتاجات
١٣١	التوصيات
١٣٢	قائمة المصادر والمراجع
١٣٥	قائمة الملاحق

فهرس الجداول

الصفحة

رقم الجدول ومضمونه

١-٥	وجود هاتف وجهاز كمبيوتر ومودم لدى الطالب	٩٤
٢-٥	الاتصال بشبكة إنترنت	٩٤
٣-٥	أهداف استخدام إنترنت ومصادر الحصول على معلومات إنترنت	٩٥
٤-٥	نظام الدراسة التقليدي	٩٦
٥-٥	استخدام التكنولوجيا وشاشات العرض في التدريس	٩٦
٦-٥	استخدام الكمبيوتر والمشاكل من استخدام الإلكترونيات	٩٧
٧-٥	نظام التعليم الإلكتروني وتطبيقه والرقابة على الطلاب ودرجة استيعابهم	٩٨
٨-٥	صعوبات استخدام إنترنت	٩٨
٩-٥	تكلفة الاتصال بإنترنت	٩٩
١٠-٥	الدراسة عبر الإنترنت	٩٩
١١-٥	تخطيط الطلاب للالتحاق بنظام التعلم عن بعد	١٠٠
١٢-٥	زيارة مواقع الجامعات على إنترنت	١٠٠
١٣-٥	أفضلية التعلم عن بعد	١٠١
١٤-٥	خصائص التعلم عن بعد	١٠١
١٥-٥	ممارسة العملية التعليمية	١٠٢
١٦-٥	مصروفات الدراسة عن بعد	١٠٢
١٧-٥	رفع مستوى الجامعة	١٠٣
١٨-٥	هذه الدراسة	١٠٣
١٩-٥	المشاركة في دراسات لاحقة	١٠٣
٢٠-٥	مستوى الدراسة	١٠٤
٢١-٥	نظام التدريس	١٠٨
٢٢-٥	استخدام الكمبيوتر	١٠٨
٢٣-٥	ترتيب الأفكار	١٠٩
٢٤-٥	الميزات التي يقدمها الكمبيوتر	١٠٩
٢٥-٥	استخدام شاشات العرض	١١٠
٢٦-٥	التعليم الإلكتروني	١١٢

٢٧-٥	مميزات التعليم الإلكتروني	١١٣
٢٨-٥	قبول التعليم الإلكتروني	١١٤
٢٩-٥	التعلم عن بعد	١١٥
٣٠-٥	تطبيق نظام التعلم عن بعد	١١٦
٣١-٥	هذه الدراسة	١١٧

٢٤	٢-٢) يمثل الخادم التربوي المتفاعل	٢٤
----	-----------------------------------	----

٥٢	١-٢) شبكة مياني الجامعة	٥٢
----	-------------------------	----

٥٤	٢-٢) آلية عمل نظام التعليم الإلكتروني	٥٤
----	---------------------------------------	----

٥٩	١-٢) قاعة المختبر الافتراضية	٥٩
----	------------------------------	----

٦٠	٤-٢) السيطرة والتحكم للتعليم الإلكتروني	٦٠
----	---	----

٦١	٥-٢) العتاد المستخدم في قاعة المختبر	٦١
----	--------------------------------------	----

٦٩	٦-٢) مراحل تطبيق نظام التعليم الإلكتروني	٦٩
----	--	----

٧٩	١-٤) مصروفات العتاد في نظام التعليم الإلكتروني	٧٩
----	--	----

٨١	٢-٤) مصروفات البرمجيات في التعليم الإلكتروني	٨١
----	--	----

٨١	٢-٤) مجموع تكاليف البرمجيات والعتاد	٨١
----	-------------------------------------	----

٨٢	٤-٤) مصاريف التشغيل	٨٢
----	---------------------	----

٨٤	٥-٤) التكاليف غير المباشرة	٨٤
----	----------------------------	----

٨٦	٦-٤) فوائد النظام (العوائد)	٨٦
----	-----------------------------	----

٨٧	٧-٤) قائمة الدخل للمشروع	٨٧
----	--------------------------	----

٨٨	٨-٤) مائتي العوائد (الربح)	٨٨
----	----------------------------	----

فهرس الأشكال

رقم الشكل ومضمونه	الصفحة
(١-٢) يمثل التعلم عن بعد	٢٧
(٢-٢) يمثل الخادم التربوي المتفاعل	٣٤
(١-٣) شبك مباني الجامعة	٥٣
(٢-٣) آلية عمل نظام التعليم الإلكتروني	٥٤
(٣-٣) قاعة المختبر الافتراضية	٥٩
(٤-٣) السيطرة والتحكم للتعليم الإلكتروني	٦٠
(٥-٣) العتاد المستخدم في قاعة المختبر	٦١
(٦-٣) مراحل تطبيق نظام التعليم الإلكتروني	٦٩
(١-٤) مصروفات العتاد في نظام التعليم الإلكتروني	٧٩
(٢-٤) مصروفات البرمجيات في التعليم الإلكتروني	٨١
(٣-٤) مجموع تكاليف البرمجيات والعتاد	٨١
(٤-٤) مصاريف التشغيل	٨٣
(٥-٤) التكاليف غير المباشرة	٨٤
(٦-٤) فوائد النظام (العوائد)	٨٦
(٧-٤) قائمة الدخل للمشروع	٨٧
(٨-٤) صافي العوائد (الربح)	٨٨

الفصل الأول

مقدمة البحث

١-١ مقدمة البحث

٢-١ أهداف البحث

٣-١ منهجية البحث

٤-١ أهمية البحث

الفصل الأول

مقدمة البحث

١-١ أهمية البحث

٢-١ منهجية البحث

٣-١ المصطلحات والمفاهيم الأساسية

٤-١ مبررات البحث وأهميته

٥-١ فرضيات البحث

٦-١ خطة البحث

٧-١ تعريف المصطلحات

الفصل الأول

مقدمة البحث

١-١ مقدمة البحث

٢-١ أهداف البحث

٣-١ مشكلة البحث

٤-١ أهمية البحث

١-٤-١ أهمية البحث للمؤسسة (البوليتكنيك)

٢-٤-١ أهمية البحث لفريق البحث

٥-١ منهجية البحث

٦-١ المعالجة والتحليل الإحصائي

٧-١ معوقات البحث ومحدداته

٨-١ فرضيات البحث

٩-١ هيكلية البحث

١٠-١ تعريف المصطلحات

الفصل الأول

مقدمة البحث

١-١ مقدمة البحث

٢-١ أهداف البحث

٣-١ مشكلة البحث

٤-١ أهمية البحث

١-٤-١ أهمية البحث للمؤسسة (البوليتكنيك)

٢-٤-١ أهمية البحث لفريق البحث

٥-١ منهجية البحث

٦-١ المعالجة والتحليل الإحصائي

٧-١ معوقات البحث ومحدداته

٨-١ فرضيات البحث

٩-١ هيكلية البحث

١٠-١ تعريف المصطلحات

المقدمة

١-١ مقدمة البحث :

بدخول العالم الألفية الثالثة، وفي ظل التطور الهائل والمستمر في نظام الاتصالات والإنترنت، ظهر ما يسمى بنظام التعليم الإلكتروني ونظام التعلم عن بعد . ولما توفره هذه الأنظمة من خدمات، كبديل لنظام التعليم التقليدي المتبع في معظم دول العالم بشكل عام، وفلسطين بشكل خاص، فإن هذه الأنظمة تعمل على معالجة الكثير من النقاط التي كانت عائقا أمام إكمال التحصيل العلمي لدى كثير من الراغبين بذلك. وتعمل أيضا على تشجيع هذه الظاهرة الجديدة وانتشارها حتى تصل إلى تلبية متطلبات وحاجات ضرورية للمجتمع الذي نعيش ولمواكبة هذا التطور التكنولوجي والتقني.

٢-١ أهداف البحث :

١. التعرف على أحدث أنظمة التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد، والمستخدمة في بعض الجامعات العالمية لمواكبة هذا التطور الهائل في عالم الاتصالات والإنترنت .
٢. إيجاد نظام جديد يلبي المتطلبات الحالية لمجتمعنا كبديل لأنظمة التدريس التقليدية المعمول بها حاليا .
٣. التعرف على كيفية إنشاء نظام التعليم الإلكتروني في مجتمعنا المحلي .
٤. التعرف على دور نظم المعلومات في إنشاء وتطوير هذا النظام .
٥. معرفة مدى إمكانية تطبيق هذا النظام في جامعة بوليتيكنيك فلسطين بعد وضع دراسة الجدوى الاقتصادية.
٦. يعتبر هذا البحث متطلبا رئيسيا للحصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات.

٣-١ مشكلة البحث :

تتلخص مشكلة البحث في التعامل مع نظام تقليدي قديم، وضرورة وجوب تغيير هذا النظام، بنظام جديد يعمل على تقليص الوقت والجهد المبذولين في النظام التقليدي القديم ودراسة مدى إمكانية تطبيق النظام الجديد من ناحية، والتحفيز على إيجاد الوعي والإمكانيات اللازمة من

ناحية أخرى، وتوجيه السلوك النفسي للمجتمع من طلاب ومديرين ومدرسين لقبول التعامل مع تكنولوجيا نظم المعلومات الحديثة لإحلال التغيير اللازم داخل المؤسسة .

وتكمن المشكلة أيضا بانحصار استخدام التكنولوجيا الحديثة لفئة معينة من المجتمع، وعدم الإلمام الكامل لدور هذه التكنولوجيا الحديثة بشكل عام والإنترنت بشكل خاص، ولكي لا تبقى هذه المشكلة عائقا أمام تطبيق هذا النظام، فقد قررنا توضيح الطريقة الأنسب لتحقيق هدفنا، والذي يتمثل بإنشاء نظام للتعليم سهل الاستخدام ومرن في آن واحد، يلبي حاجة القطاع المهم بهذا النوع من الدراسة أو التعلم .

١-٤ أهمية البحث :

١-٤-١ أهمية البحث للمؤسسة (البوليتكنيك)

تتركز أهمية هذا البحث في أنه يبحث في أحسن الوسائل التكنولوجية التي سبقنا إليها العالم في مجال الدراسة والتعلم عبر الإنترنت، حيث انه يعتبر حلا لمشكلة تقاعس الكثير من أفراد مجتمعنا عن إكمال دراستهم العليا، ويعتبر بديلا عن استخدام الوسائل التقليدية المعروفة في عملية الدراسة، ويضع جامعة بوليتكنيك فلسطين في صدارة الجامعات المطبقة لهذا النظام في العالم العربي بشكل عام وفلسطين بشكل خاص، بالإضافة الى تحسين أداء العمل التدريسي وإمكانية خلق جو دراسي مناسب وبالطرق الأمثل .

١-٤-٢ أهمية البحث لفريق البحث

تتركز أهمية البحث لفريق البحث في انه يضع ناتج دراسته كمشروع قابل للتطبيق العملي على ارض الواقع في جامعتة حتى يفيد هذه المؤسسة، ويلبي حاجة فئة كبيرة من المجتمع الفلسطيني، و يمكن فريق البحث من إنهاء متطلب تخرجه والحصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات.

١-٥ منهجية البحث :

اتباع فريق البحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي والتحليلي، فهناك مجموعة من الحقائق المختلفة التي تحتاج الى توضيح، بالإضافة الى اعتماد فريق البحث على الأسلوب التحليلي لتحليل البيانات والمعلومات الموجودة، كما اعتمد فريق البحث في دراستهم للتعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد على الأسلوب الوصفي، والذي يتركز على وصف دقيق وتفصيلي لموضوع البحث .

٦-١ المعالجة والتحليل الإحصائي :

بعد تصميم استبانتيان وتوزيعهما على كل من الطلاب والعاملين، تم جمع البيانات و إدخالها الى الحاسوب وذلك بإعطائها أرقاماً معينة، أي بتحويل الإجابات اللفظية الى أخرى رقمية وذلك من اجل إجراء العمليات الإحصائية عليها، وقد تمت المعالجة الإحصائية للبيانات باستخراج الأعداد ومن ثم النسب المئوية، وذلك باستخدام تطبيق (EXCEL) من مايكروسوفت.

٧-١ معوقات البحث و محدداته :

١. عدم توفر دراسات سابقة عن الموضوع.
٢. قلة المراجع والمصادر المتعلقة بهذا الموضوع.
٣. ضيق الوقت بالنسبة لفريق البحث حيث يترتب عليه إنهاء المشروع خلال فصل دراسي واحد .

٨-١ فرضيات البحث :

١. يوجد علاقة بين اهتمام الطالب باستخدام التكنولوجيا المتقدمة واهتمامه فقط بنيل الشهادة بلا جهد .
٢. يوجد علاقة بين تخلف البنية التحتية للاتصالات في فلسطين وكثرة المشاكل الناتجة عنها وبين استخدام المدارس والجامعات للتعليم الإلكتروني .
٣. يوجد علاقة بين ضيق عرض الحزمة وكوابل الاتصالات في فلسطين، مما يعرقل استخدام تقنيات البث الضوئي والمرئي.
٤. يوجد علاقة بين استخدام الطالب للكمبيوتر في مرحلة التعليم الأساسية وبين قبوله لتطبيق التعليم الإلكتروني .
٥. هناك علاقة بين معرفة الطالب بإنترنت واستخداماتها وبين البيئة المحيطة به .

٩-١ هيكلية البحث :

بالنسبة لهيكلية البحث، فإنها ستشتمل على الفصول التالية :

١-٩-١ الفصل الأول : مقدمة البحث

وسيتناول هذا الفصل تحديد مشكلة البحث وأهميته، والهدف من إجراء الدراسة، كما سيشتمل على توضيح حدود الدراسة، والمنهجية المتبعة خلال عمل هذا البحث.

٢-٩-١ الفصل الثاني : التعلم عن بعد

وسيتناول هذا الفصل مفهوم التعلم عن بعد، والوسائط التكنولوجية الحديثة اللازمة، وعوائق استخدامها، ومتطلبات إنشاء نظام التعلم عن بعد، والتقنيات المستخدمة فيه، والاعتبارات التي يجب مراعاتها عند إنشاء النظام، بالإضافة الى فوائد، وإيجابيات و سلبيات النظام ومميزاته.

٣-٩-١ الفصل الثالث : التعليم الإلكتروني

وسيتناول هذا الفصل مفهوم شبكة الانترنت، وآلية عملها والخدمات التي تقدمها، بالإضافة الى مفهوم التعليم الإلكتروني ومميزاته، اضافة الى مفهوم القاعة الافتراضية.

٤-٩-١ الفصل الرابع : تحليل التكلفة

وسيتناول هذا الفصل عملية تحليل لتكاليف تطبيق نظام التعليم الإلكتروني، ودراسة كافة العوامل التي تؤثر في تطبيقه والعوائد المتوقعة منه، وتكاليف الصيانة والتطوير.

٥-٩-١ الفصل الخامس : تحليل وتوزيع الاستبانة

وسيتناول هذا الفصل في بدايته مقدمة عن البحث ومجتمع الدراسة وعينة الدراسة وحجمها إضافة الى توضيح نتائج كل من استبانة الطلاب والمدرسين، وأهم النتائج التي تم التوصل إليها من خلال هذه الدراسة.

٦-٩-١ الفصل السادس : دور نظم المعلومات

وسيتناول هذا الفصل التعريف بنظم المعلومات، وعلى أهمية وأهداف نظم المعلومات، وأهم تطبيقات نظم المعلومات، إضافة الى دور نظم المعلومات في تطبيق التعليم الإلكتروني.

١-٩-٧ الفصل السابع : النتائج والتوصيات

وسيتناول هذا الفصل أهم النتائج التي توصل إليها فريق البحث، والتوصيات الملائمة لهذه

النتائج .

HTML (Hypertext Markup Language) : مجموعة من القواعد لتكديس صفحة الويب، وتطبع اللغة عادةً لتحتوي خصائص الأحرف (التي تسمى العنصرات أو العتبات) التي يمكن أن تكون نصوص، أو روابط، أو جداول، أو جغرافيا، ويجب أن تكون برنامج متصفح ويب أو أداة مستعرضة HTML.

Hyperlink : رسم أو نص معين أو مستط، يمثل ارتباطًا إلى مكان آخر في نفس الملف، أو ملف آخر يوتي عند نقره بالماوس في أظهار صفحة ويب مختلفة.

Internet : شبكة عالمية موزعة من ملايين شبكات الكمبيوتر وشبكات الكمبيوترات التجارية والتعليمية والحكومية، والشبكات كلها متصلة ببعضها البعض .

Byte : وحدة قياس ذاكرة الكمبيوتر ، وحدة القياس على الأرض الصلب.

Protocol : معيار اتصال كامن أو رسالة يتبعها من الكمبيوترات وشبكات شبكات لتتحدث مع برتوكول TCP/IP المشهور في الإنترنت.

World Wide Web أو الشبكة العالمية الفكونية : مجموعة من المستندات متصلة على الإنترنت بواسطة بوابات التي تشار من الأتال من شبكة إلى أخرى وتشار بينها WWW.

software : برامج الكمبيوتر التي توجد الكمبيوتر لإنتاج عمل محدد، وهناك بعض البرامج من البرامج هذا برامج التشغيل والبرامج المساعدة .

E-Mail : ملاحظات أو رسائل أو ملفات مرسلة بين كمبيوترات مختلفة من خلال خدمات الاتصال عن بعد أو الشبكة.

Hardware : الأجزاء الفيزيائية والإلكترونية والبيئية في حاسوب الكمبيوتر كالأشياء، لوحة المفاتيح والقرص الصلب .

١-١٠ تعريف المصطلحات

لقد قام فريق البحث بتعريف بعض المصطلحات، وذلك من اجل تمكين القارئ من فهم واستيعاب فحوى هذا البحث :

◀ **HTML (اختصار HyperText Markup Language) :** مجموعة من القواعد لتنسيق صفحة الويب، وتتضمن اللغة طرقا لتحديد خصائص الأحرف (أسود عريض او مائل الخ...) ومكان الرسوم والارتباطات وغيرها، ويجب استعمال برنامج متصفح ويب لرؤية مستندات HTML.

◀ **ارتباط تشعبي Hyperlink :** رسم او نص معين او مسطر، يمثل ارتباطا الى مكان اخر في نفس الملف او ملف اخر يؤدي عند نقره بالماوس الى إظهار صفحة ويب مختلفة .

◀ **الانترنت Internet :** شبكة عالمية مؤلفة من ملايين شبكات الكمبيوتر وملايين الكمبيوترات التجارية والتعليمية والحكومية والشخصية، كلها موصولة ببعضها البعض .

◀ **البايت Byte :** وحدة قياس ذاكرة الكمبيوتر او سعة التخزين على القرص الصلب.

◀ **البروتوكول Protocol :** معايير اتصالات تؤمن إرسال معتمدا من الكمبيوترات وبقية ملحقات الشبكة مثل بروتوكول TCP/IP المستخدم في إنترنت.

◀ **الويب World Wide Web او الشبكة العالمية العنكبوتية :** مجموعة من المعلومات متوفرة على الانترنت موصولة بارتباطات لكي تتمكن من الانتقال من مستند الى اخر، يشار إليها بـ WWW .

◀ **البرمجيات software :** برامج الكمبيوتر التي ترشد الكمبيوتر لإنجاز عمل ما، وهناك صنفين أساسيين من البرامج هما برامج التشغيل والبرامج الخدمائية .

◀ **بريد إلكتروني E-Mail :** ملاحظات او رسائل او ملفات مرسلة بين كمبيوترات مختلفة من خلال خدمات الاتصال عن بعد او الشبكات.

◀ **العتاد Hardware :** الأجزاء الكهربائية والإلكترونية والميكانيكية في جهاز الكمبيوتر كالشاشة ولوحة المفاتيح والقرص الصلب .

- ◀ **متصفح ويب Web Browser** : برنامج يفسر ويعرض المستندات المنسقة للويب كمستندات HTML او الرسوم او ملفات الوسائط المتعددة (الملتيميديا) .
- ◀ **مودم Modem** : جهاز يحول معلومات الكمبيوتر الرقمية الى إشارات هاتف قياسية يمكن إرسالها عبر خطوط الهاتف، يقوم عندها المودم الذي يتلقاها بإعادة تحويلها الى إشارات رقمية .
- ◀ **شبكة الحاسوب** : عبارة عن عدة أجهزة موصولة مع بعضها البعض بهدف تبادل المعلومات والمشاركة في المصادر المتوفرة .
- ◀ **شبكة إنترنت** : مجموعة من الشبكات التي تكون مربوطة مع بعضها البعض بشكل عالمي .
- ◀ **انترانت (Intranet)** : هي موقع إنترنت او مجموعة من المواقع تخص مؤسسة معينة و الوصول إليها يكون لأعضاء هذه المؤسسة .
- ◀ **جهاز العرض (Data show)** : هو جهاز عرض يشبك مع الكمبيوتر ويستخدم لعرض المعلومات التي بداخل الكمبيوتر، وتستخدم في عملية التعليم، ويحل جهاز العرض هذا محل الشاشة في الكمبيوتر .
- ◀ **القاعة الافتراضية (Virtual Classroom)** : عبارة عن غرفة إلكترونية تشمل على اتصالات لصفوف او أماكن خاصة يتواجد بها الطلاب، ويرتبطون مع بعضهم البعض ومع المحاضر .
- ◀ **المؤتمرات الفيديوية (Vedio Conferencing)** : هي عبارة عن تقنية تسمح للشخص ان يتواصل مع غيره بشكل مباشر، فبواسطتها يستطيع طرفان التحدث بالصوت والصورة، حيث تنتقل كاميرات الفيديو الصور والأصوات بين الطرفين .
- ◀ **المزود (Server)** : هو جهاز الكمبيوتر الذي يزود غيره من الأجهزة بالخدمات التي يحتاجون إليها، في الشبكة الذي يملك خدمة ويقدمها يدعى مزود (Server) والذي يأخذ الخدمة يسمى زبون (Client) .
- ◀ **Upgrading** : هي عملية التطوير والتحديث التي تجرى للأجهزة وللنظام بشكل عام حيث تجرى هذه العملية لتحديث البرمجيات والعتاد واستخدام التكنولوجيا الحديثة.

﴿ استرجاع البيانات (Backup) : هي عملية استرجاع البيانات في حالة فقدانها من النظام نتيجة لحصول أي من الأعطال سواء البشرية أو الطبيعية، حيث يتوجب ان يكون هناك اكثر من نسخة من البرمجيات، وذلك لإمكانية عمل استرجاع لها .

﴿ UPS (Uninterruptible power supply): وهو جهاز يركب على كل كمبيوتر على حدة، ويسمح هذا الجهاز ان يبقى الكمبيوتر مشغلا في حالة انقطاع التيار الكهربائي بشكل مفاجئ، وبالتالي يتيح للمستخدم ان يقوم بإجراء تخزين وحفظ للعمل الذي يقوم به.

﴿ التعلم عن بعد : هو تعليم جماهيري يقوم على فلسفة تؤكد حق الأفراد بالوصول الى الفرص التعليمية المتاحة، أي انه تعليم مفتوح لجميع الناس .

﴿ التعليم الإلكتروني : هو نظام يقوم على استخدام شبكة المؤسسة الداخلية، واستغلال هذه الشبكة في نقل البيانات والصوت والصورة، حيث يكون في أطراف هذه الشبكة أجهزة عرض تقوم بعرض المعلومات التي تنقل عبر الشبكة .

﴿ الوسائط التعليمية الحديثة : هي وسائل إلكترونية تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث ان معظمها يجعل من الممكن تقديم صوت وصورة للمستخدمين .

﴿ محدد موقع المعلومات URL (Uniform Resource Location) : وهو الموقع الذي يحمل عناوين الصفحة في الانترنت، حيث ان كل صفحة على الويب تحمل محدد URL يمثل عنوانها .

﴿ مجموعات الحوار (Discussion Groups) : حيث يتم الاتصال بين أفراد الذين ينتمون لمجموعة الواحدة، ويتبادلون الأفكار حول موضوع مشترك باستخدام البريد الإلكتروني .

﴿ مجموعات الأخبار (News Groups) : هي عبارة عن مجموعة رسائل ترسل من قبل المستخدمين الى ملقم أخبار، اما ملقمات الأخبار فهي عبارة عن أجهزة كمبيوتر تدار من قبل شركات او مجموعات او أفراد .

﴿ فترة الاسترداد (Pay Back Period) : هي الفترة الزمنية التي يتم فيها تغطية او استرجاع تكلفة المشروع، وتقاس بالسنوات (التكاليف = العوائد) .

الفصل الثاني

التعلم عن بعد

١-٢ المقدمة

٢-٢ مفهوم التعلم عن بعد

٣-٢ المتطلبات وطريقة التسجيل

٤-٢ المواد والاشتراكات الدراسية

٥-٢ طريقة الدراسة

٦-٢ أيقاع شهري الجامعة لامتثالها

٧-٢ الوسائط التعليمية الحديثة

الفصل الثاني

٨-٢ عوائق استخدام التكنولوجيا الحديثة

٩-٢ نماذج من الوسائط التعليمية

التعلم عن بعد

١٠-٢ متطلبات إنشاء نظام التعلم عن بعد

١١-٢ التقنيات المستخدمة في نظام التعلم عن بعد

١٢-٢ اعتبارات يجب مراعاتها في التعلم عن بعد

١٣-٢ فوائد التعلم عن بعد

١٤-٢ إيجابيات وسلبيات التعلم عن بعد

١٥-٢ مميزات التعلم عن بعد

١٦-٢ الفرق بين التعلم المباشر والتعلم عن بعد

الفصل الثاني

التعلم عن بعد

- ١-٢ المقدمة
- ٢-٢ مفهوم التعلم عن بعد
- ٣-٢ المتطلبات وطريقة التسجيل
- ٤-٢ المواد والتكاليف الدراسية
- ٥-٢ طريقة الدراسة
- ٦-٢ كيف تجري الجامعة امتحاناتها
- ٧-٢ الوسائط التعليمية الحديثة
- ٨-٢ عوائق استخدام التكنولوجيا الحديثة
- ٩-٢ نماذج من الوسائط التعليمية
- ١٠-٢ متطلبات إنشاء نظام التعلم عن بعد
- ١١-٢ التقنيات المستخدمة في نظام التعلم عن بعد
- ١٢-٢ اعتبارات يجب مراعاتها في التعلم عن بعد
- ١٣-٢ فوائد التعلم عن بعد
- ١٤-٢ إيجابيات وسلبيات التعلم عن بعد
- ١٥-٢ مميزات التعلم عن بعد
- ١٦-٢ الفرق بين التعليم المفتوح والتعلم عن بعد

التعلم عن بعد

١-٢ المقدمة :

هل ترغب في الاتصال بصفوف جامعية عبر العالم؟

هل ترغب في الحصول على مؤهل علمي وأنت جالس في بيتك؟

نعم هذا ليس حلماً أو ضرباً من الخيال، فقد ضاق الوقت في زماننا، وكثرت الأعمال والمشاكل والالتزامات وتعقدت بالمقابل قوانين الانتساب للجامعات، وتعقدت معها شروط التسجيل وخاصة لأولئك الذين يودون إكمال دراستهم الجامعية أو العليا، حيث شغلتهم أعمالهم والتزاماتهم عن إكمال دراستهم بالطريقة الروتينية التقليدية، والتي تتطلب من الطالب التواجد والالتزام بالدوام عدد كبير من الساعات في الجامعة^١.

ولكي نتجاوز هذه المشكلة ونقدم الفرصة للذين لم تساعدهم ظروفهم على إكمال دراستهم الجامعية العليا على اخذ حقهم الطبيعي، وذلك عن طريق إيجاد نظام الدراسة عن بعد عبر الانترنت.

فقد أضحت شبكة الانترنت اليوم أحد مقومات البنية المعلوماتية والتكنولوجية في كثير من الدول، فقد عملت هذه الشبكة على وصل عدد كبير من الشبكات والمستخدمين قد يصل الى مئات الملايين، وعملت على تسهيل تبادل المعلومات بينهم.

ومنذ بدء دور النشر بوضع الكتب على شبكة الانترنت بين أيدي، وتحت متناول الملايين للاستفادة منها، وبالتالي جعلت شبكة الانترنت عبارة عن نظام وموسوعة تضم بين طياتها الكثير الكثير من المعلومات، الصور، الوثائق والمراجع مما جعلها الشبكة الأكثر إقبالا واستخداما من قبل الناس ورفع هذه الشبكة لتحل المرتبة الأولى بين الشبكات، وأصبحت خير رفيق للمستخدم يستطيع الدخول إليها، واستخدامها متى شاء وفي أي وقت والحصول على ما يشاء منها.

ومع التطور المستمر لشبكة الانترنت، فقد تطورت معها وسائل استخدامها لتتلاءم مع إمكانيات المستخدمين وقدراتهم المختلفة، لتصبح أكثر سهولة، فلا يتطلب الدخول الى الشبكة من

^١ رائف الغوري، جامعات إنترنت تستقبل الطلاب، إنترنت العالم العربي، العدد الخامس، سنة ٢٠٠٠، ص ٤٦.

قبل بعض المستخدمين أحيانا إلا الضغط على زر الماوس ليدخل الى الشبكة واختيار الموضوع الذي يريده، أو كتابة العنوان المطلوب بشكل يدوي للدخول الى العنوان الذي يريده ويختار ما يريد.

فاليوم توفر شبكة الانترنت فرصة التعلم عن بعد في كثير من الجامعات، وبمختلف التخصصات وبشتى اللغات، وأصبحت إمكانية التسجيل والالتحاق بجامعات عالمية والدراسة فيها والتي كانت تعتبر حلما عند البعض لتصبح حقيقة وواقع، واصبح التعلم عبر الانترنت سهل المنال لا يقتصر على عمر محدد أو فئة معينة من الناس أو مكان معين، فقد عملت الانترنت على تلاشي الحدود وتقريب الناس من بعضهم، وجعلت من العالم الكبير قرية صغيرة تستطيع التجوال فيها والتمتع بها والوصول إلى أي مكان ترغب إليه دون عناء.

وتوفر الجامعات المناهج والخطط الدراسية عبر الانترنت، وبعضها يوفر الامتحانات والدراسة، والبعض الآخر يوفر دورات تدريبية في مواضيع متعددة تتعلق بشتى العلوم من خلال ظهور أنماط تعليمية مستحدثة من خلال التعلم عن بعد، استخدام أدوات ووسائل افتراضية مثل معامل افتراضية، مكتبات رقمية ووسائط متعددة^٢.

وهكذا فان تعليم الغد لن يكون هدفه تحصيل المعرفة، لان المعرفة في حد ذاتها لم تعد هدفا، ولكن الأهم من تحصيلها هو الوصول الى مصادرها، وتوظيفها في خدمة المستخدمين ورفع قدرات الطلاب العلمية والتعليمية.

وستتناول في هذا الفصل مفهوم التعليم الإلكتروني، بالإضافة الى متطلبات الالتحاق بهذا النظام وطريقة الدراسة فيه، والوسائط التكنولوجية المستخدمة لنقل البيانات الى الطالب وعوائق استخدامها، بالإضافة الى الاعتبارات التي يجب ان نأخذها بعين الاعتبار عند انشاء مثل هذا النوع من التعليم، وإيجابيات وسلبيات النظام، بالإضافة الى فوائده.

٢-٢ مفهوم التعلم عن بعد :

التعليم عن بعد هو تعليم جماهيري يقوم على فلسفة تؤكد حق الأفراد بالوصول إلى الفرص التعليمية المتاحة، أي انه تعليم مفتوح لجميع الناس لا يتقيد بوقت ولا بفئة من المتعلمين ولا يقتصر على مستوى أو نوع من التعليم، فهو يتناسب وطبيعة حاجات المجتمع وأفراده وطموحاتهم وتطوير فهمهم، كما انه لا يعتمد على المواجهة بين المعلم والمتعلم، بل على نقل

^٢ د. محمد فهمي طلبة، التعليم عن بعدو منظومة التعليم العربي، مجلة PC، العدد الرابع، السنة الثالثة، ١٩٩٩، ص ٤٦.

المعرفة إلى المتعلم أو الدارس بوسائط تعليمية متعددة تغني عن حضوره إلى غرفة الصف، كما هو الحال في المؤسسات التربوية التقليدية.

وقد عزز هذا الاتجاه التطورات التقنية المتسارعة التي سهلت الاتصال بين الدارسين من جهة، ومدرسيهم والمراكز الدراسية من جهة أخرى، ومن هنا يمكن تعريف مفهوم التعليم عن بعد بأنه نظام تعليمي لا يخضع لإشراف مباشر ومستمر من قبل المعلم، أي انفصال المعلم عن المتعلم شبه الدائم مع إيجاد تواصل ثنائي متبادل (حوار) بينهما عبر وسائط متعددة بما فيها الكلمة المطبوعة، والوسائط التعليمية المسموعة والمرئية^٣.

وغني بالقول أن التعليم عن بعد يمكن أن يكون الخيار الوحيد المتاح للكثيرين من الطلبة فلو لم يكن هذا النمط التعليمي متاحا لما تمكنوا من الدراسة المنظمة إطلاقا، وربما كان سبب ذلك أنهم لا يستطيعون حضور صفوف الدراسة، وذلك لأن أحدهم إما أن يكون :

- (١) بعيدا جدا عن مؤسسات التعليم التقليدية، حيث يجري التعليم بالمواجهة المباشرة.
 - (٢) صاحب التزامات وأعمال تحول بينه وبين متابعة الدوام.
 - (٣) في السجن.
 - (٤) معاقا جسديا.
 - (٥) إن هناك مقررات أو برامج دراسية تلبى حاجات تعليمية منفردة لا تلبىها المؤسسات التعليمية التقليدية القائمة.
 - (٦) لأن التعليم عن بعد يمكن الطلبة من الدراسة متى شاءوا وبالسعة التي يشاءون، والجمع بين الدراسة والعمل، أو التدريب في موقع عمل كتدريب المعلمين في أثناء الخدمة.
- كما أن التعليم عن بعد يضاعف فرص التعليم للجماهير لا سيما النساء وربات البيوت، وخاصة في المجتمعات التي تعاني فيها النساء من عدم المساواة في فرص المشاركة في الأنواع التقليدية للتعليم والتدريب، ويتطلب التعليم عن بعد كذلك تعليم الكثير من المسائل المعقدة في العالم المعاصر، والذي يتطلب معارف متنوعة وتبادل معلومات بوساطة الاتصالات الإلكترونية والأقمار الصناعية، مما يساعد بل يعزز التفاهم الدولي عبر الحدود العرقية والثقافية والحضارية، ونظرا لارتباط التعليم عن بعد بالتطورات في تقنيات المعلومات والاتصالات، فإنه

^٣ دودز توني (Dodaz, Tonny) ترجمة خليل حمّاش (١٩٨٧)، دليل إدارة مؤسسات التعليم عن بعد، بيروت، الدار العربية للموسوعات.

يرتبط أيضا بالتطور في حاجات التعلم وتوفير المعلومات وتطبيقها، ولذلك فإن التعليم عن بعد يمكن له أن يؤدي إلى التجديد في ميدان التعليم التقليدي وتطويره.

٢-٣ المتطلبات وطريقة التسجيل :

ليست لهذا النوع من الدراسات الجامعية متطلبات محددة، إذ أن التعلم عن بعد يتطلب الاعتماد على الذات في التعلم والقراءة والتحلي بالانضباط الذاتي، بحيث يحسن استغلال الوقت ويجيد العمل باستقلالية وأن يمتلك فكرة أولية عن المواد التي يدرسها، علاوة على أن تفاعلية الصفوف الافتراضية على الشبكة تختلف عما هي في الصفوف التقليدية ولكنه أقل تكلفة^٤.

إذ ترتبط خبرة الفرد العملية ودرجاته الدراسية في عملية القبول، ويتطلب أحيانا إجراء امتحان (توفل) لمن لم تكن دراستهم في المرحلة الثانوية باللغة الإنجليزية أو امتحان (Engineering Entrance Examination) وهي شروط حد أدنى، ولكنها ليست كافية لضمان الانتساب إلى الجامعة، ويجب أن يشترط في الطالب للقبول في الجامعة أيضا أن يكون حاصلا على شهادة الدراسة الثانوية، ويمكن اشتراط أيضا على الطالب المتقدم للالتحاق بالجامعة إتمام دورة تدريبية لتعلم طريقة الدراسة عبر الإنترنت. ويمكن طلب إجراء مقابلة للطالب قبل قبوله في الجامعة عن طريق إجراء مقابلة هاتفية أو شخصية إذا كان الأمر ممكنا مع المسؤول عن القبول^٥.

وبمجرد قبول الطالب في الجامعة يعطى اسم دخول وكلمة سر خاصة به ليتمكن من متابعة المحاضرات في غرفة الصف الافتراضية .

٢-٤ المواد والتكاليف الدراسية :

نظرا لان الجامعات الأمريكية أكثر انتشارا من غيرها على الشبكة، فإن نظام التعليم الأمريكي عرض نفسه للراغب في التعلم من خلال الإنترنت، مما يجعل هذه الجامعات قدوة لنا لنتمكن من فهم بعض القواعد التي يتأسس عليها هذا النظام كضرورة لا بد منها، لذلك نقترح نحن فريق البحث أن نأخذ بهذه الجامعات الأمريكية كمثال وقدوة لنا لعمل نظام التعليم عن بعد لجامعتنا حيث نرى أن تتألف الدراسة في جامعتنا من مجموعة مساقات دراسية، والتي يحمل كل منها قيمة أكاديمية معينة تحدد بعدد من الساعات المعتمدة، فنقوم بتقسيم المواد الدراسية إلى مجموعتين حسب الساعات الدراسية المعتمدة، فهناك مساقات دراسية تمنح من يكملها بنجاح ساعتين

^٤ www.DitNet.co.ae

^٥ رائف الغوري، جامعات إنترنت تستقبل الطلاب العرب، مجلة إنترنت العالم العربي، السنة الثالثة، العدد الخامس، ٢٠٠٠، ص ٤٦.

دراسيتين معتمدتين، وهناك مسابقات تبلغ قيمتها ثلاث أو أربع ساعات دراسية معتمدة، ونقترح أن يحتاج الطالب إلى حوالي ١٢٠ ساعة معتمدة للحصول على شهادة البكالوريوس في تخصصات كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات، ويحتاج الطالب إلى ١٥٠ ساعة معتمدة في تخصصات كلية الهندسة، ينجزها الطالب عادة خلال أربع سنوات في كلية العلوم الإدارية وخمس سنوات في كلية الهندسة.

وتسمح لنا الدراسة عبر الإنترنت بإنجاز الوحدات الدراسية المطلوبة خلال المدة الزمنية المناسبة لظروفنا، فيستطيع الدارس التخرج خلال عامين على الأقل (إنجاز ٦٠ ساعة معتمدة للعام الدراسي الواحد) كما يمكن تمديد زمن الدراسة إلى عشر سنوات إذا ما أراد الطالب.

ويتم حساب تكاليف الدراسة الجامعية بجمع المصروفات اللازمة للتسجيل والدراسة في جميع المسابقات الدراسية المطلوبة للحصول على الشهادة المنشودة، حيث يبلغ متوسط تكاليف المساق الدراسي الذي يمنح الطالب ثلاث ساعات معتمدة حوالي ٦٠ - ٨٠ دينار، فإذا كان العام الدراسي التقليدي يتكون من عشر مسابقات دراسية قيمة كل مساق ثلاث ساعات دراسية معتمدة (٣٠ ساعة دراسية معتمدة في العام الدراسي) فإن تكاليف العام الدراسي الواحد بين ٦٠٠ - ٨٠٠ دينار، وتختلف هذه المصاريف باختلاف السياسات والخدمات التي تقدمها الجامعة، حيث أنه من الممكن أن تقوم الجامعة بتوفير معظم مستلزمات الدراسة ضمن المصروفات المطلوبة (الكتب المحاضرات، استخدام المكتبات) وقد توفر الجامعة جزء منها فقط، ويكون على الدارس دفع مبالغ إضافية للحصول على بعض الخدمات الإضافية الأخرى.

وهذا يعتمد على نوع النظام الذي ستعمل به الجامعة ضمن سياساتها، ومع أن نظام الدراسة عن بعد من الممكن أن يوفر الكثير من التكاليف والمصروفات التي تواجه الطالب وتقل كاهله، إلا أن الدراسة عبر الإنترنت تتطلب بعض المصروفات الإضافية ناجمة عن الساعات الطويلة التي سيمضيها الطالب متصلاً بالشبكة، ولكنها تعتبر مقبولة مع المصاريف التي يدفعها كرسوم للالتحاق والدراسة في كل فصل دراسي^٦.

ونود نحن فريق البحث أن نشير على أن الرسوم الدراسية التي يدفعها الطالب في نظام الدراسة التقليدي علاوة على المستلزمات الدراسية الأخرى ومصاريف المعيشة والسفر مرتفعة نوعاً ما، أي أن نسبة المصروفات التي يدفعها الطالب ضمن جامعتنا على شبكة الإنترنت قد تكون مقبولة مقارنة مع المصروفات في الدراسة التقليدية.

^٦ ياسر الجندي، التعليم عبر الانترنت، مجلة إنترنت العالم العربي، العدد الثالث، ١٩٩٨.

ومن الجدير ذكره أيضا أننا نقترح نحن فريق البحث بتقسيم العام الدراسي إلى أربعة فصول دراسية تمتد على مدار العام الدراسي، تتيح للطالب المنتظم إكمال دراسته بكل يسر وسهولة وبأقصر وقت .

ويرجع تقسيم العام الدراسي إلى أربعة فصول إلى كون الطالب المتعلم عن بعد لا يحتاج إلى عطلة صيفية أو ما شابه، كونه أصلا غير منتظم فعليا في الدراسة في داخل الجامعة، وكونه يدرس وهو جالس في بيته وهذه ميزة يتيحها نظام التعلم عن بعد.

ويقوم الطالب بعدها بتلقي المواد التعليمية عن طريق إما البريد الإلكتروني أو عن طريق قرص مدمج يتضمن المناهج والمواد المطلوبة، أو عبر شبكة ويب يرسل إلى عنوان الطالب على الشبكة^٧.

٢-٥ طريقة الدراسة :

فالدراسة في هذا النظام ستختلف كلياً عن أسلوب الدراسة التقليدي، وتقوم طريقة الدراسة في هذا النظام على الاعتماد على الصفحة الخاصة بالطالب على شبكة الإنترنت، حيث تشكل الصفحة الخاصة بالطالب مرجعا متكاملا لما يريد معرفته في مجال دراسته، ويستطيع الوصول عبر وصلة المكتبة التي سوف تكون متاحة، وترتبط ارتباطا مباشرا مع صفحة الطالب ومنها إلى مكتبة الجامعة التي بدورها تقوم بتقديم الكثير من المراجع والكتب الإلكترونية التي يحتاجها الطالب سواء في دراسته أو أبحاثه، سواء من الكتب المتوفرة لديها، أو عبر اتصالها بمختلف مكتبات العالم^٨.

أما بالنسبة لواجهة الصف والتي من خلالها يستطيع الطالب حضور المحاضرات ومتابعتها، فيتوجب أن تتألف من أيقونات متعددة، تتيح للطالب متابعة محضراته، ومواده وعلاماته، وهذه بعض المواضيع التي قد تشير إليها الأيقونات الموجودة على واجهة الصف :

□ الدروس الفورية :

وتمكن هذه الأيقونة الطالب أن يدخل إلى الدرس أو المحاضرة، والخروج منها بعد انتهاء المحاضرة، فبناء على وقت المحاضرة التي يتم تحديدها من قبل المحاضر بشكل مسبق

^٧ خالد رزقة، جامعتان على الشبكة تتوجهان للطالب العربي، مجلة إنترنت العالم العربي، العدد الثالث ، السنة الثامنة ، ٢٠٠٠، ص ٥٠.

^٨ بهاء عيسى، تجربتي في الحصول على الماجستير عبر الانترنت، إنترنت العالم العربي، السنة الثانية ، العدد العاشر، ١٩٩٩، ص ٣٩.

على صفحته الخاصة أو صفحة الجامعة، يقوم الطلاب بحضور هذه المحاضرة والدخول إلى قاعة الصف الافتراضية، ويستفيد من المادة الدراسية المعروضة على هذه الصفحة.

□ الساعات المكتبية عبر الشبكة :

فبتأماً على وقت الساعات المكتبية التي يقوم المحاضر بعرضها على صفحته للمادة التدريسية، يقوم الطلاب حسب هذا الموعد بالدخول إلى هذه الأيقونة، حيث يتم فيها تبادل الآراء بين الطلاب، ويمكن أن تكون صوتية أو بطريقة الكتابة (Chatting)، يقوم الطالب أيضاً بالسؤال عن أي نقطة لم يفهمها من خلال شرح المادة في المحاضرة، وبالطبع فالسؤال الذي يسأل في المحاضرة، يستفيد منه جميع الطلبة المتواجدين على هذه الصفحة.

□ امتحانات موجزة (quizzes) :

حيث يقوم المحاضر بوضع أسئلة لكل فصل أو لكل وحدة من فصول المادة الدراسية، ومن خلال هذه الأيقونة يستطيع الطالب أن يختبر نفسه بعد كل فصل من فصول المادة، حتى يتأكد من مدى استيعابه للمادة المطروحة على الشبكة، وعادة يكون بطريقة الخيارات المتعددة، وهذه الامتحانات الموجزة تكون اختيارية الطالب.

□ قنوات الاتصال الخاصة عبر الشبكة :

حيث تقرر استغلال شبكة الجامعة بحيث تسمح لإدارة الجامعة والأساتذة والطلبة لتبادل الرسائل الإلكترونية (e-mail) دون دخول أحد من خارج الجامعة، واستغلال هذا البريد في تسير عمليات الإدارة وقوانينها، وتبادل القرارات من الإدارة إلى الطلبة والأساتذة، حيث يتم تعميم قرار معين عن طريق هذا البريد الذي يعمل كلوحة إعلانات، يوضع فيها كل ما هو مهم ويخص جميع قطاعات الجامعة، بالإضافة إلى تبادل الرسائل والمعلومات بين مختلف الطلبة، والتواصل الاجتماعي وإقامة علاقات بين الطلبة، وتتيح أيضاً فرصة استغلاله والاستفادة منه في أغراض أخرى.^٩

□ الدرجات والعلامات :

حيث يستطيع الطالب بمجرد الضغط والدخول إلى هذه الأيقونة الحصول على علاماته بشكل تفصيلي في كل فصل دراسي، بالإضافة إلى أنه يستطيع الحصول ومراجعة كافة الدرجات التي حصل عليها في الامتحانات الموجزة مع مخطط بياني يقيم مستوى الطالب في كل

^٩ تجربتي في الحصول على الماجستير عبر الانترنت، بهاء عيسى، إنترنت العالم العربي، السنة الثانية، العدد العاشر، ١٩٩٩.

فصل، ومدى تقدمه أو تراجعته في فصل معين، مما يساعده ويقدم له التغذية الراجعة لتعديل علاماته إذا أحس بتقصير معين، وبالتالي يبقى محافظ على مستوى دراسي ثابت يقوده إلى التفوق في دراسته.

□ الأستاذ الفوري (الإشراف) :

من المعروف بأن الطلاب يحتاجون وبشكل مستمر إلى النصح والإرشاد والمشورة، وخاصة للجدد حيث تنقصهم الخبرة العملية وتكون معرفتهم بشؤون الجامعة وقوانينها قليلة جداً، لذلك يقوم الأستاذ المشرف لدفعة معينة أو مادة معينة بتحديد موعداً للإشراف يضعه على الشبكة أو صفحته.

حيث يقوم الأستاذ بالالتقاء مع الطلبة والحوار معهم ومعرفة مشاكلهم وأي استفسارات يقومون بتوجيهها إليه، ويقوم الأستاذ المشرف بدوره بتقديم النصح والإرشاد للطلبة، وتعد هذه اللقاءات مع الطلبة بشكل دوري.

٢-٦ كيف تجري الجامعة امتحاناتها؟

تتنوع طرق الامتحانات، وتتنوع بالتالي مصداقيتها وفعاليتها، فلا بد أن توضع الامتحانات بمختلف طرقها وأنواعها بما تتلاءم وطبيعة المادة المعروضة للطلاب، وتقيس مستوى تقدمه في الدراسة بشكل جيد، وتضمن بنفس الوقت السرية التامة وخصوصية كل طالب، ويجب أن تستهدف هذه الامتحانات النزاهة في تأدية الامتحان.

يتقدم الطالب الذي يريد أن يجري امتحاناً محدداً في موعد محدد، والذي يتلقى الاسئلة من خلال الشبكة تماماً قبل بدء الامتحان، ضماناً لعدم تسرب الأسئلة.

وتحدد مدة الامتحان بمعرفة الطالب، ويخلق المشرف الامتحان بعد انتهاء الوقت المحدد له، سواء انتهى الطالب من الإجابة أو لم ينتهي.

حيث يدخل الطالب غرفة خاصة، مزوداً بكلمة سر، تتيح له فتح البرنامج الذي يحتوي على الامتحان، والذي يجري جلبه عبر الشبكة ويتضمن هذا الامتحان الاسئلة النظرية والعملية، وما أن ينهي الطالب إجاباته عليها حتى يعرف نتيجته، ويستخرج وثيقة نجاح تفصيلية مطبوعة بهذا الامتحان

بغاية البساطة عن طريق البرنامج ذاته، وتكون هذه الوثيقة التفصيلية معتمدة، إلا أن الشهادة الأصلية تصل للطلاب من الجامعة بعد فتره معينة من تقديم الامتحان^{١٠}.

وليس من الضروري أن يقوم الطالب بالحضور إلى مقر الجامعة لتقديم الامتحان، بل يستطيع أن يتقدم للامتحان كل في موقعه وبلده، حيث يستطيع الطالب إجراء الامتحان في فرع للجامعة في بلده ويكون قريب جغرافياً من مكان إقامة الطالب، ويقوم موظف مكلف من قبل الجامعة في ذلك الفرع بمراقبة الطالب عند تأديته للامتحان، للحيلولة دون إمكانية الغش في الامتحان، كالامتحان في فرع الأردن لجامعة بوليتكنك فلسطين إذا كان الطالب مثلاً من سكان سوريا.

ويستطيع الطالب تقديم الامتحان في مكتب تمثيلي تتخذه الجامعة في بلاد معينة، وتخوله إجراء الامتحانات، وقد يستطيع الطالب إجراء الامتحان في مراكز مرتبطة بسفارات وقنصليات، أو الملحقين الثقافيين للدولة التي تنتمي إليها الجامعة، وبهذا نضمن السرية لتأدية الامتحانات.

٧-٢ الوسائط التعليمية الحديثة :

يستند التعليم عن بعد على ثلاثة ركائز رئيسة، هي المواد التعليمية، وآلية التوصيل والخدمات الطلابية.

تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً هاماً في هذه القطاعات الثلاث، حيث أنها تعزز نوعية المادة العلمية، وتوصل تلك المادة إلى الجهات المستهدفة بسرعة هائلة، مع المحافظة على جودتها النوعية، كما أنها توفر أنواعاً من الخدمات التعليمية للطلبة والدارسين المنتشرين في مناطق جغرافية متباعدة، بهذه الأهداف تعمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على حل المشكلات التعليمية، والوفاء بحاجات التعلم، بالإضافة إلى نشر وتعزيز التعلم عن بعد.

من هنا نرى أن تكنولوجيا المعلومات أكثر كفاءة وتنظيماً من الوسائط التعليمية التقليدية التي أوشكت أن تفقد فاعليتها، بسبب عجزها عن مجاراة الابتكارات التعليمية الحديثة، إذ أن ثورة المعلومات والاتصالات التي انطلقت في بداية الثمانينات من هذا القرن قد عززت التعلم عن بعد وساعدت على انتشاره بلغتها عبر المسافات الواسعة التي تعتبر المعوق الأول للتعلم عن بعد، لقد أصبح من الممكن بفضل هذه التكنولوجيا الحديثة التعلم وجهاً لوجه، بغض النظر عن المكان الذي يتواجد فيه الطلبة، كما نرى ذلك في المؤتمرات المرئية Video Conferencing وغرفة الصف

^{١٠} www.pcmaq.co.ae . علوم الكمبيوتر عبر الشبكة ، ماهر الجندي.

الافتراضية Virtual Classroom، وكذلك تمكين الدارسين أن يتعلموا بأنفسهم والتفاعل مع أساتذتهم أو مع بعضهم بعضاً، وقد يكون هذا التواصل متزامناً أو غير متزامن.

ونظراً للدور الحاسم والواضح، الذي تلعبه التكنولوجيا الحديثة في تسهيل توصيل المعلومات إلى منازل الدارسين على الوجه الصحيح، فقد تشجع عدد من الجامعات الكبيرة Mega-Universities التي تستخدم أسلوب التعليم التقليدي إلى تبني نظام التعليم المزدوج Dual Mode System أي استخدام نظام التعلم عن بعد إلى جانب أسلوب التعلم وجهاً لوجه Face-to-face instruction في بعض أقسامها العلمية، لاسيما في تخصصات العلوم الإنسانية والاجتماعية والتربوية والإدارية في الحقوق، حيث تأمل هذه الجامعات أن تساعد تكنولوجيا المعلومات وطرق التدريس الحديثة على تدريس الأعداد المتنامية من الطلبة (المتواجدين غالباً في مواقع جغرافية متفرقة بتكلفة منخفضة لكل طالب)، وكذلك التغلب على المصادر المالية والبشرية المحدودة^{١١}.

وجدير بالذكر هنا القول بأن استخدام الوسائط الإلكترونية المتعددة وشبكات الاتصالات ليس في حد ذاته الهدف من التعلم عن بعد، وإنما لتحقيق غاية وهي حل المشكلات التعليمية والوفاء باحتياجات التعلم على اعتبار أنها أدوات ووسائل لتسهيل التعلم عن بعد، وكذلك معرفة كيفية استخدامها على الوجه الأمثل، وإعداد البنية التحتية اللازمة لاستخدامها على اختلاف أنواعها ومستوياتها^{١٢}.

في ضوء هذا الاستعراض الموجز يمكن تلخيص الفوائد العامة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعلم عن بعد على النحو الآتي تاركين المميزات الخاصة لكل وسيط إلكتروني عند الحديث عنه :

١. الوسائط التعليمية الحديثة هي وسائل إلكترونية تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث أن معظمها يجعل من الممكن تقديم صورة وصوت في آن واحد للدارسين، في الوقت الذي قد لا يمكنهم تحقيق ذلك بوسائل أخرى، وخير مثال على ذلك المؤتمرات المرئية والمؤتمرات بواسطة الكمبيوتر .

٢. توصيل المواد الدراسية والمعلومات بسرعة حتى منازلهم أو أماكن عملهم دون اعتبار للمكان والزمان، كما أنها تخزن الرسائل والمواد العلمية إلى أن تصبح الجهة المستقبلية مستعدة لقراءتها كما هو الحل في الاتصالات غير المتزامنة (off Line)، هذه الميزة لتكنولوجيا الاتصالات تشجع

^{١١} ICDL International Center for Distance Learning , ١٩٩٥ , Mega- Universities of the World : The Top Ten , Milton Keynes: The Open University.

^{١٢} Moor , D.M., Mayers , R.J. & Burton , J.K. , ١٩٩٥ , " What Multimedia might do and What we know about what it does", Multimedia and learning , New Jersey , prentice-hall.

الدارسين للاتصال بشبكة الكمبيوتر في أي وقت يجدونه مناسباً، إضافة إلى أنها توصل الدارسين والباحثين إلى مصادر المعلومات البعيدة وقواعد البيانات المختلفة.

٣. يمثل معظمها خطوط ثنائية الاتجاه (Two Way Communication) وبهذه الخاصية المهمة توفر علاقة تفاعلية ما بين الدارس والمشرّف الأكاديمي، وتخلق نوعاً من الحوار الفكري بينهما وهذا واضح من استخدام البريد الإلكتروني، الذي يتيح للدارسين والمشرّفين الأكاديميين تبادل المعلومات والاستفسارات فيما بينهم.

٤. تساعد المشتركين في المقرر الواحد الموجودين في أماكن جغرافية متباعدة، على مناقشة واستكشاف المعلومات والأفكار والمسائل المتضمنة في المقرر الدراسي، ومن هنا فهي تشجع التعلم التعاوني، والعمل الجماعي بين جماعات من الدارسين المتباعدين جداً عن بعضهم البعض.

٥. توفر طرق وأساليب جديدة للتعلم عن بعد، كالمؤتمرات المرئية والمؤتمرات بواسطة الكمبيوتر، كما تعمل على تعزيز نوعية التعلم عن بعد.

٦. تعمل على تحسين التعاون بين المعلمين أنفسهم، مما يؤدي إلى تعاون تربوي أكثر فاعلية، كما أنها تسهل التعاون ما بين الخبراء المحليين والخبراء الأجانب، لاسيما في مشاريع على مستوى الدراسات العليا، إذا كان عدد المشرّفين الأكاديميين في منطقة ما من البلاد لا يغطي التخصصات المطروحة للتدريس، فإنه يمكن استدعاء مشرفين أكاديميين على شبكة الاتصالات الإنترنت من مناطق أخرى في البلاد، أو من الخارج إذا ما توفرت الإمكانيات الفنية لذلك، كما تساعد على تنظيم لقاءات إشرافية مع الدارسين من خلال شبكة الإنترنت.

٧. تزود الدارسين بمصادر أو خبرات أو تجارب لا يمكن الحصول عليها بوسائل أخرى، كما تساعد في الحصول على خدمات المكتبات دون شراء مصادر أو مجلات أو ملخصات مرجعية إضافة إلى ذلك يوجد مواد تعليمية مرجعية ممتازة على شبكات الإنترنت، يمكن الاستفادة منها كمراجع بتكلفة مالية بسيطة.

٨. توفر الوقت الدوري للتغذية الراجعة لكل من المشرّف والدارسين، وبذلك تعزز فاعلية عملية التعليم، كما أنها تمنح متسعاً من الوقت للدارسين للتفكير والتأمل قبل الإجابة عن المسألة أو إعطاء رأي.

٩. يمكن إدخال أسئلة تقويم ذاتي، أو أسئلة موضوعية على شبكة الاتصالات من خلال الإنترنت لإعطاء تغذية راجعة عاجلة.

١٠. إن تدريس بعض الموضوعات كالموسيقى والفن، وإجراء التجارب والعروض التوضيحية في العلوم والتكنولوجيا يتطلب وسائط غير مطبوعة، إذ لا يمكن تدريسها بطريقة فعالة تفي بالمطلوب دون استخدام الوسائط المسموعة - المرئية الحديثة.

١١. إن معظمها يشجع التعلم الجماعي، والعمل الجماعي بين جماعات من الدارسين المتباعدين جداً عن بعضهم البعض، كما تدعم الندوات العامة، وتبادل الآراء بين الأنداد وذوي الاهتمامات المشتركة.

١٢. توفر آراء متعددة تساعد الدارس على تكوين رأيه الخاص به، أو إعادة النظر فيه وتشكيله من جديد، وبهذه الطريقة يمكن إدخال تحسينات نوعية على اتخاذ القرار الفردي والجماعي، كما تشجع الدارسين على تجربة أفكار ووضعها موضع المحك والاختبار^{١٣}.

من الواضح أن استخدام الوسائط التعليمية الإلكترونية في نظام التعليم عن بعد يجعل التعليم بصورة عامة أكثر سهوله وفاعلية ومتعة، كما يجعل الدارسين محور العملية التعليمية، غير أنه يلزم معرفة ميزات وخصائص هذه الوسائط قبل استخدامها، وذلك من أجل استغلال نواحي القوة لكل واحد منها على أفضل وجه، حيث أن لكل وسيط تعليمي نقاط قوة ونقاط ضعف بالإضافة إلى عدم وجود وسيط واحد قادر على دعم كل الأنشطة التعليمية اللازمة لدفع عملية التعليم، وإذا ما استخدمت هذه الوسائط الإلكترونية بطريقة سليمة فإن كل عنصر في البرامج التعليمي سيساعد بالتأكد في تعلم الأشياء بطريقة أفضل.

٢-٨ عوائق استخدام التكنولوجيا الحديثة :

تحدثنا في الفقرات السابقة عن إمكانيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والدروس ودورها الحاسم في تعزيز التعليم عن بعد وانتشاره، وتسهيل توصيل المعلومات والدروس للطلبة حتى تناولهم بسرعة هائلة، مع المحافظة على الجودة والنوعية للمواد الدراسية، إلا أن هناك معوقات تحد من استخدام هذه التكنولوجيا الحديثة والتي من أهمها ما يلي :

(١) إن أجهزة وبرمجيات ومصاريف تكنولوجيا المعلومات ليست رخيصة الثمن، هنالك فئات كثيرة من الناس لا تستطيع امتلاك أجهزة إلكترونية مناسبة في منازلها، بسبب عجزها عن دفع التكاليف والنفقات الإضافية التي قد تتكبدها عند استخدام هذه الوسائط التعليمية.

(٢) إن إنتاج البرامج والوسائط الإلكترونية ذات تكلفة عالية، حيث أنها تتطلب تصميماً معقداً يحتاج إلى وقت طويل وجهد كبير، كما أن إعداد البرامج يتطلب منتجين ومصممين ومبرمجين

^{١٣}Laurillard, D., ١٩٩٣, Rethinking of University Teaching, London, Routledge.

للعمل سوية مع الهيئة الأكاديمية في تطوير المواد التعليمية التي تستخدم الأجهزة الإلكترونية الحديثة.

(٣) ضرورة وجود هيئة أكاديمية مدربة تدريباً جيداً على كيفية استخدام التكنولوجيا الحديثة وقادرة على التعليم بفاعلية من خلال التفاعل عن بعد مع الدارسين، أو مع زملائهم من المشرفين بوساطة الكمبيوتر.

(٤) من جهة أخرى، على الدارسين عن بعد أن يتعلموا مجموعة مهارات أساسية، لاستخدام الوسائط الإلكترونية الحديثة كي يستطيعوا المشاركة في العملية التعليمية.

(٥) إن الإعداد لصفوف التعليم عن بعد بواسطة الأجهزة الإلكترونية، يحتاج إلى وقت أطول بكثير من الإعداد للصفوف التقليدية، كما يجب تحضير الملحوظات بشكل مسبق وتجهيزها على لوحات قبل بدء الدرس، كما هو الحال في المؤتمرات المرئية أو التعليم بواسطة الكمبيوتر.

(٦) إن الهيئة الأكاديمية المسؤولة عن الإشراف الأكاديمي قد تجد صعوبة كبيرة في تغيير وقتها ليتوافق مع أوقات الدارسين المختلفة، لا سيما عند استخدام تكنولوجيا المعلومات المترامنة، مثل المؤتمرات المسموعة والمحادثات المباشرة (On Line Discussion) وغرف الصف الافتراضية (Virtual Classroom)، كما أنها قد تجد صعوبة في تنظيم أوقات مختلفة لتلبية احتياجات الدارسين من الإرشاد والتوجيه، أو الرد على استفساراتهم ورسائلهم، مما قد يسبب قلقاً واسعاً من احتمال تدهور الجودة والنوعية في عمليات توصيل المعلومات للدارسين.

على ضوء ما سبق نستطيع القول أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعلم عن بعد يتطلب إعداداً مسبقاً للبنية التحتية (بما فيها الإمكانيات البشرية والمادية والفنية) وذلك من أجل استخدام فعال ومفيد لعملية التعليم، وبدون ذلك فإن الأمر كله سيصبح مضيقاً للوقت والجهد.

٩-٢ نماذج من الوسائط التعليمية الإلكترونية :

يمكننا تقسيم وسائط التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في التعليم عن بعد إلى مجموعتين رئيسيتين هما : وسائط إلكترونية تستخدم كمصادر للمعلومات، ووسائط إلكترونية تستخدم كأدوات توصيل في نظام التعلم عن بعد.

هنالك أنواع أخرى كثيرة من تكنولوجيا المعلومات، تستخدم طريقة أو أخرى لنقل المعلومات على اختلاف أنواعها، من هذه الوسائط : شبكات الخدمة الخاصة On-line services مجموعات الأخبار Newsgroups، مجموعات الحوار Discussion groups، شبكة الكمبيوتر

Computer network وغير ذلك كثير، غير أننا في هذه الدراسة سنتقصر البحث على الوسائط الإلكترونية التي أثبتت جدارتها في التعلم عن بعد وتطبيقاتها في هذا الميدان، ومن هذه الوسائط سنتحدث عن :^{١٤}

- ◀ المؤتمرات المرئية.
- ◀ الصف الافتراضي .
- ◀ الاتصالات بواسطة الكمبيوتر.
- ◀ برامج الأقمار الصناعية .

◀ المؤتمرات المرئية :

إن صفوف المؤتمرات شبيهة بالتعليم الذي يجري داخل حجرة الدرس العادية، باستثناء أن الطلبة إما أن يكونوا متواجدين في أماكن متفرقة أو منفصلة (أي منفصلين) عن مدرسيهم، حيث يرتبطون في كلتا الحالتين مع بعضهم البعض بواسطة شبكة اتصالات كمبيوتر عالية القدرة، كل موقع في هذه الشبكة يستطيع أن يرى وأن يسمع معلم المادة الدراسية وأن يوجه الأسئلة إليه والتفاعل معه.

تستخدم المؤتمرات المرئية في تسهيل التعلم عن بعد، وتحسين علاقات الاتصال بين معاهد التعليم العالي، وكذلك في تعزيز التعاون بين الطلبة أنفسهم أو بين المدرسين أو بين الطلبة والمدرسين معاً، مما يساعد على إيجاد تعاون فعال في كافة ميادين العلم والمعرفة، ليتضح لنا من ذلك أن إمكانات المؤتمرات المرئية كبيرة في توسيع التعليم وتعزيزه عن بعد، حيث تصبح الجامعات من خلال ذلك قادرة على تبادل المحاضرات، والندوات، وأفلام الفيديو، والمناقشات والمباحثات والتعليم الجماعي والفردى، مع احتمال إيجاد صف دراسي عالمي.

غير أن التعليم بواسطة هذه التكنولوجيا يحتاج إلى إعداد مسبق ووقت أطول نوعاً ما، مما يحتاجه الإعداد للصف التقليدي، حيث يلزم إعداد المادة العلمية والملحوظات والوسائط اللازمة مقدماً كما يتطلب التدريس إبداعاً من المحاضر الذي يقع على كاهله تنويع سرعة الاستحواذ على انتباه الطلبة واهتمامهم، من هنا نرى أن التدريب على التدريس بواسطة المؤتمرات المرئية، يعتبر أمراً حيوياً وضرورياً لمعرفة كيفية تطبيق هذه التكنولوجيا الحديثة في التعلم عن بعد.

^{١٤} Yang, C., ١٩٩٥, "Theories Templates, And Tools for Designing And Developing Instructional Hypermedia System", Instructional Technology and Media, Vol. ٢٧, ٥٠-٥٧.

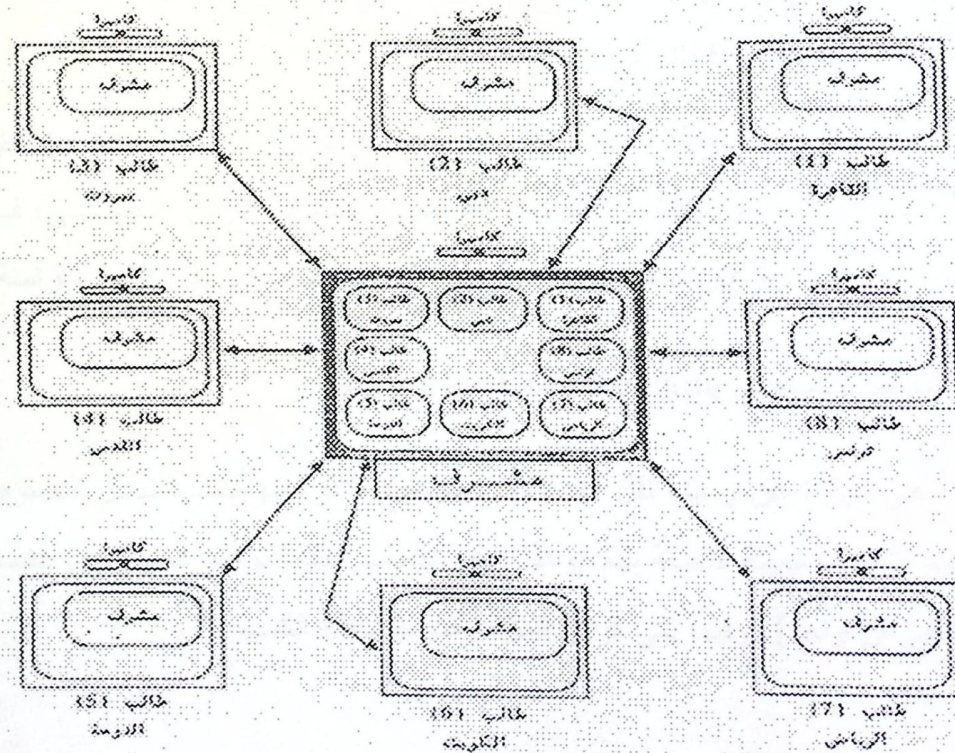
الصف الافتراضي :

الصف الافتراضي عبارة عن غرفة إلكترونية تشتمل على اتصالات لصفوف أو أماكن خاصة يتواجد فيها الطلبة ويرتبطون مع بعضهم بعضاً، ومع المحاضر أو المشرف الأكاديمي بواسطة وصلات وأسلاك أو موجات قصيرة عالية التردد (Micro-wave Linkage) ترتبط بالقمر الصناعي الخاص بالمنطقة، أو شبكة الإنترنت.

ولغايات تعليمية، يمكن جعل الصف الافتراضي وسيطة تعليمية متفاعلة، يجري من خلالها الاتصال بين المشرف الأكاديمي والطلبة وفق الأنماط الآتية :

- أ. أن يتحدث الطالب مع المشرف بحيث يسمع كلا منهما الآخر ويراها.
- ب. أن يتمكن جميع الطلبة من سماع الطالب المتحدث مع المشرف دون رؤيته.
- ت. أن لا يتمكن جميع الطلبة من رؤية وسماع الطالب المتحدث مع المشرف.

وهذه العملية تتم عن طريق برنامج تطبيقي، بحيث يتحكم المشرف الأكاديمي بعملية الاتصال كلها، أي أن المشرف يستطيع بواسطة البرنامج التطبيقي المصمم لهذه العملية إتاحة الاتصال مع الطلبة وبالأنماط الثلاث السابقة، كما هو موضح بالشكل الآتي:



شكل رقم (٢-١)

إن الثورة الإلكترونية التي حدثت في بداية الثمانينات قد جعلت من الممكن تطبيق التعليم عن بعد، وإن الربط الإلكتروني ما بين الطلبة ومدرسيهم عند مواقع جغرافية متعددة بواسطة الأسلاك أو الموجات القصيرة عالية التردد أو القمر الصناعي حقق مثل هذا التعليم الفاعل، وفي هذا النظام التقني يحاضر المدرسون في غرفة أستوديو خاصة داخل حرم الجامعة، حيث ترسل منها الصورة والصوت بواسطة الأمواج الكهرومغناطيسية إلى مركز البث التلفزيوني، ومن هناك يعاد بثها بواسطة أجهزة إرسال خاصة إلى القمر الصناعي الذي تمتلكه الجامعة أو الدولة، ومن القمر الصناعي يعاد بثها إلى الأرض ثانية حيث تلتقط إشارتها الصحون (dishes) المثبتة فوق المراكز الدراسية أو الكليات أو أجهزة التقاط أخرى، وبنفس الأسلوب ترسل الإشارات الصادرة من مواقع الطلبة إلى غرفة المحاضر الخاصة داخل الجامعة، وهكذا يحصل التفاعل والحوار ما بين الطلبة وبين مدرسيهم بطريقة إلكترونية.^{١٥}

◀ شبكة الاتصال بواسطة الكمبيوتر Computer Mediated Communication

الاتصالات بواسطة الكمبيوتر هي شكل من أشكال الاتصالات التي تتضمن استخدام شبكة الكمبيوتر لتمكين إرسال المعلومات أو نقلها من مكان إلى آخر إلكترونياً، ومن أشكال الاتصالات بواسطة الكمبيوتر ما يلي :

• البريد الإلكتروني E-mail

هو عبارة عن وسيلة تبادل رسائل بطريقة تزامنية بين أفراد متواجدين عند محطات طرفية لشبكة الكمبيوتر، وحيث أن التراسل التزامني يحدث في الزمن الحقيقي، فإن الرسائل المتبادلة تكون عابرة وغير مقيمة في الجهاز كرسائل البريد الإلكتروني الغير متزامنة.^{١٦}

• مؤتمرات الكمبيوتر Computer Conferencing

هي عبارة عن وسيلة نقل المعلومات يستطيع الأفراد بواسطتها تبادل النصوص والوثائق فيما بينهم لأهداف معينة خاصة بهم (وهذا الأمر يتطلب أحيانا تواجد المشاركين عند المحطات الطرفية في آن واحد)، وفيما يلي فوائد المؤتمرات بواسطة الكمبيوتر :

^{١٥}Keegan , Desmond, ١٩٩٥, " Teaching and Learning by Satellite In a European Classroom" , Open and Distance Learning Today , London , Routledge .

^{١٦}Murray , D.E. , ١٩٨٨, Computer – Mediated Communication : Implication for ESP, English for Specific Purposes.

١. إن المؤتمرات بواسطة الكمبيوتر كوسيلة تعلم غير مكلفة نسبياً لأنها تمكن من التفاعل الجماعي، الذي هو أرخص وأكثر ملاءمة من الانتقال إلى أماكن الاجتماعات الدراسية في الخارج.
 ٢. لا تشكل المسافات الجغرافية عائقاً في نقاش النظراء في التعلم عن بعد، وجدير بالذكر هنا أنه لا يستخدم سوى النصوص (Texts) في الاتصالات بواسطة الكمبيوتر.
 ٣. يتصل المشرفون الأكاديميون والدارسون ببعضهم البعض، عن طريق إرسال رسائل بواسطة أجهزة كمبيوتر صغيرة، يستطيع المشرفون الأكاديميون بها التفاعل مع الطالب أو أكثر عند محطات طرفية مختلفة.
 ٤. الاتصالات غير المتزامنة تمكن المشاركين من الاتصال بشبكة الكمبيوتر في أي وقت يجدونه مناسباً لهم.
 ٥. وأكثر من ذلك فإن الكمبيوتر يوفر التفاعل الحي بين الطلبة والمشرّف الأكاديمي، ويوفر تغذية راجعة فورية لكل من الطلبة والمشرّف على حد سواء، وبذلك فإنها تعزز أثر عملية التعليم والتعلم وفاعليتها.
 ٦. توفر المؤتمرات بواسطة الكمبيوتر فرص الاتصال التفاعلي والتعاوني لجميع المشاركين حيث أن المسألة من أي مشارك سواء أكان مشرفاً أكاديمياً أم دارساً تصل إلى الآخرين جميعاً.
 ٧. كما أن المؤتمرات بواسطة الكمبيوتر تساعد على الابتعاد عن صيغة الفردية للتعلم، واتباع طريقة تعلم أكثر مشاركة وتعاوناً.^{١٧}
- يتضح من ذلك أنه في مثل هذه البيئة التعليمية يتعلم الطلبة من بعضهم بعضاً بمقدار ما يتعلمونه من المشرّف الأكاديمي أو ربما من المادة الدراسية، وبذلك يصبح التعليم عملياً وتعاونياً كما يشكل بديلاً صغيراً لنظام التعليم التقليدي، الذي يركز على المواجهة الشخصية ما بين الطالب والمدرس داخل حجرة الصف.

◀ برامج الأقمار الصناعية : Satellite Programs

تستخدم برامج الأقمار الصناعية لتسجيل عدد كبير من الطلبة في برامج التعليم عن بعد ومن أجل خفض نفقات التعليم وتسهيل وصول المادة للطلبة خارج الحرم الجامعي مع المحافظة على جودتها النوعية، في هذه العملية يرتبط القمر الصناعي بشبكة اتصالات كمبيوتر، وتكون

^{١٧}Rowntree , Derek, ١٩٩٥, "Teaching and Learning On-Line : A Correspondence Education for the ٢١st century?", British Journal of Educational Technology, vol. ٢٦, ٢٠٥ - ٢١٥.

ثنائية الاتجاه ومدمجاً بها قنوات سمعية وبصرية لجعل طريقة التدريس أكثر تفاعلية وأكثر حيوية وكذلك جعل الطلبة خارج الجامعة يشعرون بقربهم من الأستاذ المحاضر وليس بمعزل عنه عند مواقعهم البعيدة، فمثلاً عندما يكون الأستاذ يحاضر في غرفة الصف داخل الجامعة يتمكن الطلبة المتواجدون في أماكن متفرقة وبعيدة من البلاد مشاهدة المحاضرة في الوقت نفسه الذي يلقي فيه محاضراته تماماً، كالطلبة الجالسين على مقاعدهم أمامه يستمعون إليه ويناقشونه في نقاط قد تبدو لهم صعبة أو غير واضحة أو نحو ذلك، وبهذه الطريقة يتوحد التدريس في جميع مناطق البلاد لأن مصدر المعلومات واحد، ويشترط في عملية التدريس بهذه الوسيلة التكنولوجية توفر البنية التحتية بتجهيز المراكز الدراسية بأجهزة استقبال وبث خاص، ونلخص فوائده استخدام برامج الأقمار الصناعية بما يلي:

- أ. تقديم الخدمات الأكاديمية على نطاق واسع، وبذلك يتم توفير مبالغ طائلة يلزم صرفها على الترحال والسكن والمعيشة في مناطق بعيدة عن سكنى الطلبة ومسقط رأسهم.
 - ب. توسيع مدى الخدمات التعليمية في الجامعة بتقديم برامج التعليم عن بعد لأفراد المجتمع كافة.
 - ت. تسجيل عدد كبير من الطلبة مما يساعد على خفض نفقات التعليم عن بعد، لا سيما فيما يخص أثمان الكتب والمواد الدراسية اللازمة كالحقائب الدراسية، والوسائط التعليمية السمعية والبصرية.
 - ث. إيصال المادة العلمية إلى جميع الطلبة في البلاد بعد تزويد المراكز الدراسية بأجهزة استقبال وبث خاصة.
 - ج. تعزيز عملية التعليم عن بعد وجعلها تفاعلية يتحاور فيها الطلبة مع أساتذتهم ومع بعضهم بعضاً.
 - ح. عرض نشاطات وفعاليات الجامعة الثقافية والفنية والرياضية.
- من الواضح أن تقنيات برامج القمر الصناعي التعليمية تساعد كثيراً على نشر التعليم عن بعد وتوسيعه في البلاد، وهذا بالإضافة إلى أنه من خلال قمر الاتصالات تصبح المعاهد العليا قادرة على تبادل الندوات وأفلام الفيديو والمحاضرات والمناقشات، والتعليم الجماعي والفردى بواسطة الاتصال التبادلي المرئي والمسموع، كما أنه أي القمر الصناعي يتيح الفرص لطلبة الدراسات العليا للتواصل مع بعضهم بعضاً كنوع من التعليم والبحث.^{١٨}

^{١٨}Robertshaw , Mike, ١٩٩٧, " Introducing The Internet Into Education At The Open University of Hong Kong", OUHK , Hong Kong.

٢-١٠ متطلبات إنشاء هذا النظام (التعلم عن بعد):

حتى نقوم بإنشاء نظام التعلم عن بعد، يجب أن يتوفر لدينا في الجامعة خادم (Server) قوي وخط (leased line) للاتصال بالإنترنت على الأقل غير خط (Leased Line) الحالي الموجود لدى الجامعة، حيث أنه بطيء جدا نتيجة للضغط عليه من قبل الجامعة، حيث أن معظم قطاعات الجامعة بمبانيها الثلاث سواء من طلاب ومدرسين وإدارة يقومون باستخدامه في أداء أعمالهم مما يشكل ضغط كبير عليه ويؤدي بالتالي إلى بطئه.

ويجب أن يتوفر لدينا مزود ويب ومحركات HTML وبرامج خاصة للمساعدة في إعداد المناهج المتطورة، حيث يجب أن نأخذ بعين الاعتبار أن سهولة وسرعة اتصال الطلاب بمزود الجامعة تلعب دورا رئيسيا في نجاح النظام واستمراره.

بالإضافة إلى أنه يلزمنا تخطيط مستمر لمواكبة التطورات المستمرة، وأن تتوفر لنا آفاق مستقبلية لإضافة المزيد من الخطوط والمزودات بمرور الوقت لامتناس ضغوط الاتصال مع زيادة أعداد المنتسبين للجامعة.

ويحتاج الطالب المتلقي بالمقابل إلى جهاز كمبيوتر مجهز بمعدات الملتيميديا ومودم سرعته حوالي ٢٨.٨ كيلو بت في الثانية على الأقل، مع اشتراك في الإنترنت كل طالب في منطقته، بالإضافة إلى برنامج متصفح، ويفضل استخدام المتصفحات التي تدعم الواقع الافتراضي ثلاثي الأبعاد، والتفاعلية والمؤتمرات الفيديوية، وساحات الدردشة، والصوت والصورة الأنينين وأي برامج خاصة تقدمها له الجامعة من خلال نظام التعلم عن بعد.^{١٩}

٢-١١ التقنيات المستخدمة في نظام التعلم عن بعد :

تسخر عملية التعلم عن بعد في جامعتنا عددا من التقنيات الحديثة، والتي يمكن تلخيصها كما يلي :

١. برامج القراءة بدون فتح الخط الهاتفي أو برامج (offline reader):

وهي عبارة عن برامج تسمح بنقل المناقشات من مصدرها إلى منزلنا، لتجنبنا البقاء على شبكة الإنترنت أثناء القراءة، أو أثناء كتابة الردود والتعليقات على ما ورد فيما قرأناه، فتوفر علينا دفع فاتورة المكالمات التي قد تنجم عن فتح الخط الهاتفي، إذا ما قررنا القراءة أو الكتابة قبل إغلاق الخط.

^{١٩} التعليم عبر الانترنت ، خالد رزقة ، مجلة إنترنت العالم العربي ، السنة الأولى ، العدد السابع، ١٩٩٨.

٢. أنظمة المؤتمرات الفيديوية (Vedio Conferencing):

وهي من أهم أدوات التكنولوجيا الحديثة التي من الممكن أن تمنح جامعتنا أكثر حيوية وواقعية كان يصعب تخيلها منذ سنوات غير بعيدة، فهذه التكنولوجيا تشابه تكنولوجيا مؤتمرات البث المباشر التي نراها على محطات التلفزيون، فبواسطتها يستطيع طرفان التحدث والتحاور بالصوت والصورة، حيث تنقل كاميرات الفيديو الصور والأصوات لما يحدث في طرف من أطراف الدنيا إلى طرف آخر موجود في مكان آخر.

ويمكننا ذلك من إقامة مؤتمرات أو اجتماعات يلتقي خلالها أكثر من طرف تفصله عن الأطراف الأخرى آلاف الأميال، ولا يحتاج هذا الأمر إلى أكثر من أنظمة الكمبيوتر التي تستعين بنظم مؤتمرات الفيديو، وهذا يعني أن تطوير هذه التكنولوجيا وخفض تكاليفها يمكن أن يسمح للدارس أن يكون موجود داخل المحاضرة الجامعية وقت إلقاء المحاضرة دون أن يغادر بيته.

٣. تسجيلات الفيديو عبر خطوط الهاتف:

وهي تكنولوجيا تقوم على بث المادة المسجلة على شرائط فيديو عبر خطوط الإنترنت لتصب في شاشة الكمبيوتر المستقبل، فيتحول الجهاز إلى شاشة تلفزيونية تعرض الفيلم أو التسجيلات التلفزيونية التي تبث من محطات أو نقاط يمكن أن تبعد آلاف الأميال عن الكمبيوتر المستقبل.

٤. البريد الإلكتروني:

حيث تستطيع جامعتنا استخدام تقنية البريد الإلكتروني لإرسال المعلومات التي يحتاجها الطلاب والمدرسون على حد سواء، وإرسال الواجبات المنزلية إلى الطلاب عن طريق إرسالها إلى كل طالب على بريده الإلكتروني، وكذلك تستخدم لإرسال التقارير والمشاريع والوثائق المستخدمة في المواد التدريسية من الطلاب إلى مدرسيهم والعكس.

٥. مجموعات الأخبار (News Groups) ولوحات المعلومات (Bulletin Board):

حيث تستخدم هذه التقنية كلوحة إعلانات يُعرض عليها كل ما هو جديد بخصوص الجامعة والطالب، وما يستجد من أمور وكذلك نتيجة للنقاش الذي يدور بين الطلاب والمدرسين وتبادل الأسئلة والأفكار، فتستخدم هذه التقنية لعرض الآراء والأسئلة والأجوبة المتعلقة بالمسائل التعليمية.

٦. الدروس الخصوصية التفاعلية (interactive tutorials):

حيث يمكن استجلاب هذه التقنية أو استخدامها مباشرة من مواقع معينة، وهذه الدروس يستخدمها الطالب عندما يحس بضعف أو عدم فهمه لمادة معينة، فيقوم باستخدام هذه التقنية والتي تساعد وتشرح له المادة، وتعطيه بعض المعلومات التي قد تساعد في فهم المادة التعليمية ومتابعة المحاضرات بشكل طبيعي مع زملائه.

٧. المؤتمرات النصية التفاعلية أو الدردشة (chatting):

حيث تستخدم هذه التقنية للحوار المباشر بين الطلاب والمعلمين بشكل جماعي في مسائل معينة، ويؤدي تنوع الآراء من قبل المدرسين والطلاب إلى إثراء معلومات كل واحد وإضافة معلومة جديدة واستفادة كل منهم من الآخر والتعرف على ما يجهله في موضوع النقاش، لذلك تعتمد كل أوجه التطور التي لها علاقة بالإنترنت على الجديد الذي يمكن أن تأتينا به تكنولوجيا الاتصالات فتطبيقات برامج مطالعة المعلومات بعد إغلاق الهاتف، ونظم المؤتمرات الفيديوية وبث الصوتيات والمرئيات من مكان إلى آخر قابلة للتوقف والجمود إذا ازدحمت القنوات التي تقوم بنقلها، لذلك فإن التقنيات التي تسمح بانسياب هذه المعلومات، وتدفقها بين أجزاء العالم المتفرقة بأحجام ضخمة وسرعات كبيرة، هي التي تحكم التطور الحقيقي للإنترنت وما تحويه من جامعات.

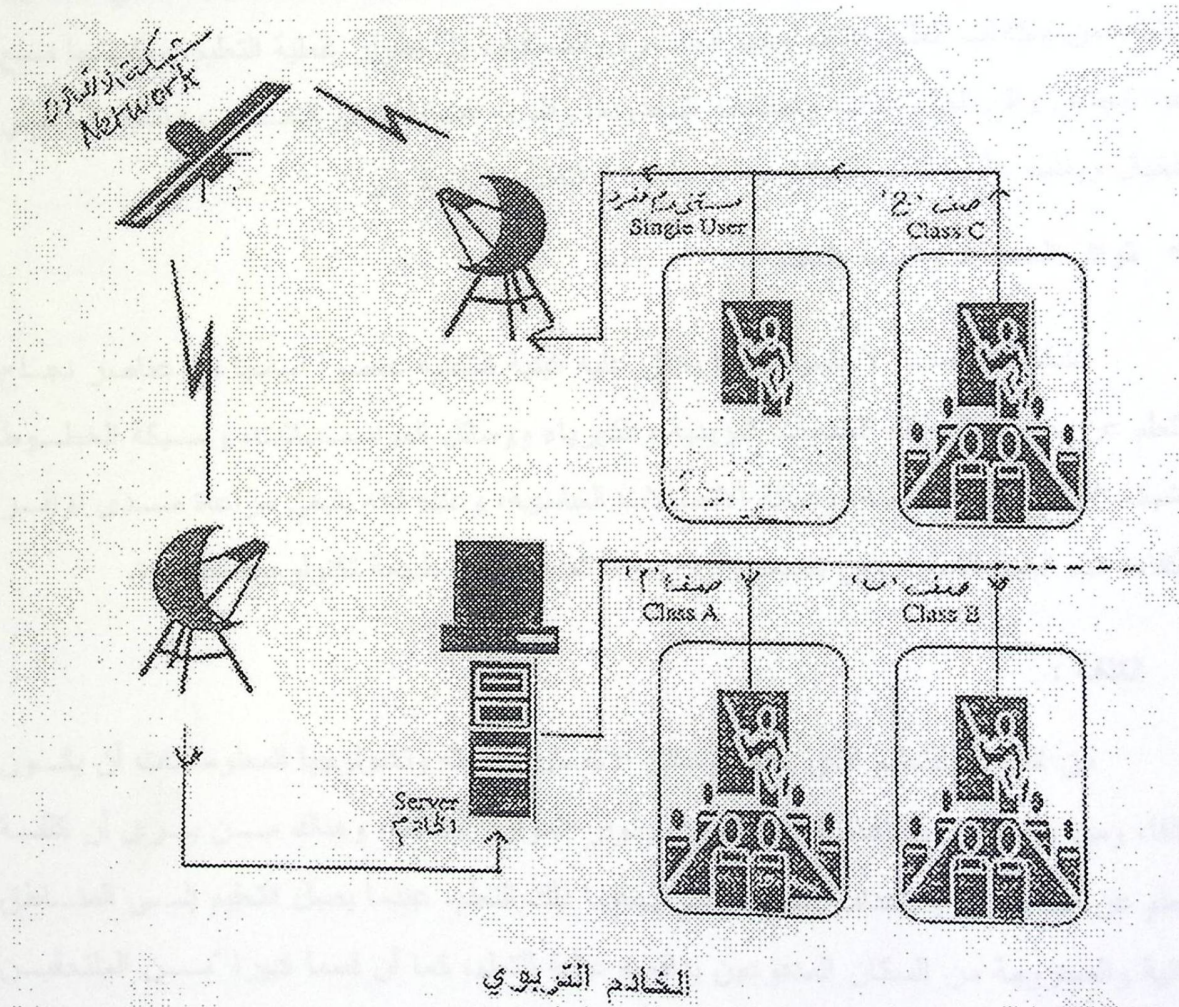
٨. الخادم التربوي المتفاعل (Interactive Pedagogical Server):

يتم استخدام هذا النظام من خلال شبكة معلومات لقاعدة المعرفة والتعليم، بحيث يتم تصميمها على شكل رقمي لكل المناهج والمقررات المعدة، اعتماداً على وسائل الإعلام المتعددة والتفاعلية، ويتم ذلك عن طريق تحويل جميع المواد الدراسية التي تخص مقرر معين من مادة مطبوعة وأشرطة مرئية ومسموعة إلى نسخة رقمية إلكترونية يتم حفظها وتخزينها على هذا الخادم.

ويمكن استخدام هذا الخادم في عملية التعليم عن بعد بالطرق التالية:

- أ. الاستخدام الفردي، بحيث يستطيع المستخدم بغض النظر عن موقعه الجغرافي الاتصال بهذا الخادم ومشاهدة وقراءة والاستماع إلى البرنامج الذي يرغب به، وذلك ضمن آلية وصيغة تضعها الجامعة أو المؤسسة التعليمية.

- ب. الاستخدام الجماعي في قاعة المحاضرات "الصف الدراسي"، بحيث يقوم هذا الخادم ببث المادة المطلوبة إلى هذه القاعة الصفية حسب برنامج معد مسبقاً، أو حسب طلب المشرف الأكاديمي لهذه القاعة الصفية.
- ج. كما يمكن استخدام نفس المادة في نفس الوقت أو أي وقت آخر من قبل مستخدم أو مستخدمين آخرين.
- د. يمكن برمجة هذا الخادم بحيث يقوم ببث محاضرات بشكل متتابع لقاعة صفية معينة تمتد إلى طول اليوم الدراسي، كما هو الحال في الجدول الاعتيادي اليومي للمؤسسة التربوية.
- هـ. ولإتمام هذه العملية يلزم توافر أجهزة كمبيوتر تصل بهذا الخادم عن طريق شبكة اتصالات.



شكل رقم (٢-٢)

١٢-٢ اعتبارات يجب مراعاتها في التعلم عن بعد :

هناك عدة اعتبارات ينبغي مراعاتها لدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعلم عن بعد، يمكن إيجازها فيما يلي:

❖ طبيعة النظام التربوي السائد :

لأن التعلم عن بعد نظام تربوي يختلف كلياً عن النظام التربوي التقليدي السائد، فمن الواجب أن تؤخذ معالم النماذج السائدة بعين الاعتبار، وقابلية المؤسسات القائمة على تبني أنماط جديدة في التعلم.

وإلى مثل هذا أشار نوفل عندما حذر من الدراسات التربوية المستقبلية التي تحاول الاستفادة من إمكانات العلم والتكنولوجيا الحاضرة والمستقبلية في تطوير عملية التعليم، ولكنها مع هذا تتجاهل واقع العالم الثالث وإمكاناته المحدودة، وقدرته الضئيلة على التغيير، وتسرف في الخيال ويغلب عليها التأثير المبالغ فيه بأسطورة " التطور التكنولوجي " .^{٢٠}

❖ توافر الخدمات والبنية التحتية :

تشكل الخدمات الأساسية أو ما يطلق عليه البنية التحتية عنصراً أساسياً من عناصر نجاح التعلم عن بعد، ومثل ذلك الخدمات البريدية والكهرباء ووسائل المواصلات، وشبكة الخطوط وشبكة الاتصالات الفضائية، وشبكة الاتصالات الحاسوبية، وعليه فإنه ينبغي مراعاة مدى توافر وكفاءة هذه البنية التحتية حين تصميم وإنتاج مواد تعليمية ذات طبيعة تكنولوجية متطورة.

❖ الكلفة :

من المتوقع للتعليم الذي يعتمد وسائل الاتصال الحديثة وتكنولوجيا المعلومات أن يكون مكلفاً، ومن هنا ينبغي مراعاة العامل المادي وتوفر الموارد المتاحة، وهناك من يرى أن كلفة التعلم عن بعد مبررة بالأهداف السامية التي يحققها ذلك التعلم، عندما يصل التعليم إلى المناطق النائية والمحرومة من السكان المدفوعين بدافعيه عالية للتعلم، كما أن قسماً كبيراً من الملتحقين بنظام التعلم عن بعد لا ينسحبون من أعمالهم لتفرغهم الكلي لهذا التعليم، الأمر الذي يشكل توفيراً غير مباشر للمجتمع.^{٢١}

^{٢٠} نوفل، محمد نبيل، ١٩٨٥، دراسات في الفكر التربوي المعاصر، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

^{٢١} Willis , Barry , ١٩٩٨, Effective Distance Education Panning : Lessons learned , Education Technology . Jan-Feb. PP ٥٧ - ٥٩.

١٢-٢ اعتبارات يجب مراعاتها في التعلم عن بعد :

هناك عدة اعتبارات ينبغي مراعاتها لدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعلم عن بعد، يمكن إيجازها فيما يلي:

❖ طبيعة النظام التربوي السائد :

لأن التعلم عن بعد نظام تربوي يختلف كلياً عن النظام التربوي التقليدي السائد، فمن الواجب أن تؤخذ معالم النماذج السائدة بعين الاعتبار، وقابلية المؤسسات القائمة على تبني أنماط جديدة في التعلم.

وإلى مثل هذا أشار نوفل عندما حذر من الدراسات التربوية المستقبلية التي تحاول الاستفادة من إمكانات العلم والتكنولوجيا الحاضرة والمستقبلية في تطوير عملية التعليم، ولكنها مع هذا تتجاهل واقع العالم الثالث وإمكاناته المحدودة، وقدرته الضئيلة على التغيير، وتسرف في الخيال ويغلب عليها التأثير المبالغ فيه بأسطورة " التطور التكنولوجي ".^{٢٠}

❖ توافر الخدمات والبنية التحتية :

تشكل الخدمات الأساسية أو ما يطلق عليه البنية التحتية عنصراً أساسياً من عناصر نجاح التعلم عن بعد، ومثل ذلك الخدمات البريدية والكهرباء ووسائل المواصلات، وشبكة الخطوط وشبكة الاتصالات الفضائية، وشبكة الاتصالات الحاسوبية، وعليه فإنه ينبغي مراعاة مدى توافر وكفاءة هذه البنية التحتية حين تصميم وإنتاج مواد تعليمية ذات طبيعة تكنولوجية متطورة.

❖ الكلفة :

من المتوقع للتعليم الذي يعتمد وسائل الاتصال الحديثة وتكنولوجيا المعلومات أن يكون مكلفاً، ومن هنا ينبغي مراعاة العامل المادي وتوفر الموارد المتاحة، وهناك من يرى أن كلفة التعلم عن بعد مبررة بالأهداف السامية التي يحققها ذلك التعلم، عندما يصل التعليم إلى المناطق النائية والمحرومة من السكان المدفوعين بدافعيه عالية للتعلم، كما أن قسماً كبيراً من الملتحقين بنظام التعلم عن بعد لا ينسحبون من أعمالهم لتفرغهم الكلي لهذا التعليم، الأمر الذي يشكل توفيراً غير مباشر للمجتمع.^{٢١}

^{٢٠} نوفل، محمد نبيل، ١٩٨٥، دراسات في الفكر التربوي المعاصر، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

^{٢١} Willis , Barry , ١٩٩٨, Effective Distance Education Planning : Lessons learned , Educational Technology . Jan-Feb. PP ٥٧ - ٥٩.

ويعتقد بعض الدارسين أن كلفة التعلم عن بعد أعلى من كلفة التعليم التقليدي، ويعززون ذلك لما يحتاجه التعلم عن بعد من أجهزة الاتصالات والمعلومات، كالمبيوتر والفيديو والهاتف والاشتراك في شبكات الإنترنت واستحداث وظائف للخبرات الفنية الجديدة، إلا أن هذه الكلفة تتناقص مع مرور الزمن وازدياد عدد الطلبة وتوفير تكاليف إقامة المباني والقاعات الدراسية والمختبرات والمكتبات وغير ذلك، ولا يستدعي العمل بنظام التعلم عن بعد توظيف أصحاب الكفاءات جميعاً لعمل في مؤسسات هذا التعليم، حيث يمكن الاستفادة من خبرات الأكفاء من الاختصاصيين في مجالات المعرفة المتنوعة دونما حاجة لتوظيفهم للعمل بشكل دائم.^{٢٢}

❖ اختيار التكنولوجيا المناسبة :

من المهمات التي تسهم في نجاح مواد التعليم عن بعد، اختيار التكنولوجيا وقناة الاتصال التربوية المناسبة، وقديماً قيل (The medium is the message). أي الوسيلة والرسالة واحدة وذلك لتأكيد على أهمية قناة الاتصال التي يتم من خلالها توصيل المادة العلمية، وفي حالة تصميم التعلم عن بعد، ينبغي أن يكون هناك اطلاع واع على مختلف التقنيات التعليمية، خصائصها وطرق تصميمها وإنتاجها، ولقد زخرت المؤلفات المتخصصة بالعديد من المبادئ والأصول والخرائط التدفقية حول عمليات اختيار وتصميم وإنتاج المواد التعليمية تبعاً لمنحى النظام وغيره. كما يفترض بالمصمم التعليمي أن يراعي مستوى انتشار التكنولوجيا في البيئة التي سوف تتلقى موادها التعليمية، هذا ويتأثر اختيار الوسائط في التعلم عن بعد، بعدة عوامل ينبغي أن تؤخذ بعين الاعتبار لدى اتخاذ القرارات المتعلقة بذلك منها :

أ. الأهداف التعليمية المختلفة.

ب. الكلفة .

ج . مدى توافر البنية التحتية اللازمة للوسيط التعليمي.

إن من التحديات الهامة في استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعلم عن بعد، النظر للتكنولوجيا كوسيلة لا كغايات بحد ذاتها، والتحدي هنا يكمن في معرفة أو استبصار مكامن القوة والضعف التي تتعلق بكل وسيط تعليمي على حدة، كي يتم اختيار أفضل النظم المناسبة لإيصال المادة التعليمية من خلالها ومناسبتها مع نوعية الطلاب ومع الإمكانيات المتاحة.^{٢٣}

^{٢٢} UNESCO ١٩٩٨, From Traditional to virtual : The New Information Technologies.

^{٢٣} Willis, Barry, ١٩٩٨, Effective Distance Education Planning : Lessons learned , Educational Technology , page ٥٨.

❖ تصميم وإنتاج مواد التعلم عن بعد :

ان عملية تصميم مواد التعليم عن بعد وإنتاجها ونشرها تستنزف من الوقت والجهد، وتحتاج إلى العديد من القوى البشرية المدربة على كيفية تصميم وإنتاج التعلم الذاتي، كي تكون هذه المواد طيعة للتعلم الذاتي.

وعليه فإن عملية إعداد مواد التعلم الذاتي ذات النوعية الجيدة تمثل نشاطات مركبة تتطلب أن تتمتع هذه المواد بالصفات التالية :

- أ . أن تكون متكيفة مع وضعية الطالب الذي يتعلم عن بعد.
- ب . أن تتمتع بكفاءة عالية جداً من حيث التصميم والإنتاج، لأنها ستستخدم من قبل عدد كبير من الطلبة وستشكل نموذجاً للمواد التعليمية في مادة دراسية محددة.

ولأن تصميم وإنتاج مثل هذه المواد ينبغي أن يسير وفقاً لمعايير ومواصفات خاصة تراعى فيها طبيعة النظام، وواقع الملتحقين به وحاجاتهم، هناك حاجة ملحة إلى ضرورة تدريب القائمين على عمليات التصميم هذه ضمن منهج منظم، والتحرك لتشكيل لجان فنية متخصصة في عمليات الإنتاج على مستوى عالٍ من الكفاءة والفاعلية، تلتقي فيه الكفاءات من مختلف الأقطار العربية فتكمل بعضها بعضاً.^{٢٤}

❖ الدافعية للتعلم :

حتى يكون طالب التعلم عن بعد ناجحاً، ينبغي أن يكون مشحوناً بدافعية عالية للتعلم ناضجاً، مستقلاً، وله هدف محدد، وهذه الصفات لا تتوفر في عدد كبير من الطلاب.

إن موضوع دافعية المتعلم نحو التعلم، من أهم الموضوعات التي شغلت العاملين في مجالات التربية وعلم النفس منذ القدم، فتنوعت الدراسات والأبحاث في هذا المجال، وسرعان ما أصبح هذا الموضوع ذا أهمية قصوى في نظام التعلم عن بعد، ذلك لما يتمتع به طالب التعلم تبعاً لهذا النظام، من حرية في التعلم لا تتوفر لدى الطالب في التعليم النظامي.

ولعل أهم ما يمكن أن يثير دافعية المتعلم في هذا النمط من التعلم هو تلك الإثارة والتشويق اللذين يفترض أن تتمتع بهما المادة الدراسية، ذلك لأن المفتاح الحقيقي في إثارة دافعية المتعلم، يكمن في الكفاءة المستخدمة في تصميم مواد التعلم أكثر منه في نوعية التقنيات المستخدمة في توصيل تلك المعارف والمعلومات، ومن هنا فإن مهمة مصمم التدريس في التعلم عن بعد تعد أكثر من مهمته في التعلم النظامي.^{٢٥}

^{٢٤}Maxwell, Leigh , ١٩٩٥, Integrating Open Learning and Distance education , Education Technology , Nov+Dec (٤٣-٤٨).

^{٢٥}Spitzer, Dean ١٩٩٨, Rediscovering the social Context of Distance Learning , Educational Technology, may.

٢-١٣ فوائد التعليم عن بعد :

- يمكن تلخيص عدد من فوائد التعلم عن بعد عن طريق الإنترنت في النقاط التالية :

 ١. يعمل كأداة قوية في التعليم، وتبادل المعلومات علاوة على دوره في الحلول محل الجزء الأكبر من نظام التلقين في نظام التعليم التقليدي، والتعليم النمطي المدرسي والجامعي.
 ٢. يتيح دمج نظام التعليم والتدريب في نظام متكامل وواحد، بعيداً عن التقسيمات والهيكل التقليدية، والتي تمد فرص التدريب والتعليم للجميع.
 ٣. يحول التعليم الجماعي تدريجياً إلى أشكال متنوعة للتعليم الذاتي، سواء الجماعي أو الفردي.
 ٤. يقدم حلول مبتكرة للعديد من المشاكل التي يعاني منها التعليم النظامي، مثل تكديس دور التعليم، أو ظاهرة تضخم المادة التعليمية، وانفجار المعرفة، وعجز المادة المطبوعة وأساليب التعليم التقليدية عن مواجعتها.
 ٥. يحل مشكلة نقل المادة التعليمية إلى أي منطقة نائية أو محرومة، وأثبتت الدراسات في دول عديدة أنه في مقابل تعليم طالب نظامي واحد، يمكن تعليم ثلاث طلاب عبر التعليم عن بعد.^{٢٦}
 ٦. يعتمد استخدام تقنيات الملتيميديا كأسلوب تجاوبي تفاعلي، يستطيع معه المتعلم محاكاة الواقع الخارجي والتواصل المباشر مع مصادر المعرفة، بلا حاجة للتجزئة أو التبسيط أو الاختزال بحيث يمكن شد وعي المتعلم وتخليصه من آفة التلقي السلبي، وتنمية مهاراته وحثه على التفكير المنهجي المنظم.
 ٧. توفر آلية توصيل سريعة ومضمونة للوسائط التعليمية إلى الجهات المعنية، فمثلاً يمكن استخدامها في توزيع الوسائط التعليمية التقليدية كالمادة المطبوعة للمقررات الدراسية والأدلة والنصوص، حيث أنها تحول المادة إلى صفحة بيانات مباشرة كي يستطيع الدارسون الوصول إليها.
 ٨. تتيح للطلبة الوصول إلى كتل المعلومات وقواعد البيانات، وإلى شبكة الاتصالات العالمية (WWW)، والتحدث مع زملائهم على الهواء مباشرة، والمشاركة في جماعات التحاور أو النقاش، وإرسال أسئلة بالبريد الإلكتروني للمشرف الأكاديمي أو تقديم الواجبات له إلكترونياً.
 ٩. يستطيع المشرف الأكاديمي إدخال أسئلة تقويم ذاتي أو أسئلة موضوعية للحصول على تغذية راجعة عاجلة من الطلبة والدارسين.

^{٢٦} نديم أبو خلف و غنام الجعبري، ثورة إنترنت التعليمية، دراسة مستفيضة، ١٩٩٩، كلية الهندسة الكهربائية و الحاسب، بوليتكنك فلسطين، ص ١٢.

١٠. تزود الطلبة بمسارات لتحديد موقع المعلومات المتعلقة بواجب أو موضوع معين من أجل المراجعة، كما أنه في حالة صعوبة الوصول إلى إحدى المكتبات أو تعذره للحصول على معلومات إضافية حول موضوع أو بحث ما، فإنها أي شبكة الإنترنت تربط البحث بقراءات إضافية على الشبكة العالمية (WWW)، والإفادة من كتلة المعلومات المتوفرة عليها، أو توصيله إلى قواعد البيانات ذات العلاقة.

١١. يمكن استدعاء مشرفين أكاديميين على شاشة الإنترنت إذا دعت الحاجة إلى ذلك، أو كان هناك نقص في عددهم في مكان ما من البلاد، كما أنه يمكن تنظيم لقاءات مع الطلبة من خلال الإنترنت بتكلفة عادية.

١٢. إن غرف التلاو Chat rooms تقدم بديلاً آخر للطلبة الذين يعوزهم حضور جلسات وجاهية Face-to-face sessions، وبذلك فإن شبكة الاتصالات تساعد على توفير وقت السفر وعناؤه وتكاليفه.

١٣. يتيح البريد الإلكتروني للطلبة والمشرفين الأكاديميين الاتصال الهاتفي، كما يسمح بإرسال رسائل مكتوبة أو تبادل النصوص مباشرة .

هناك بعض الصعوبات التي قد تعيق استخدام الإنترنت في التعليم والتعلم عن بعد، والتي من أهمها التكاليف المالية الإضافية التي سيتحملها الطالب من أجل الحصول على المعرفة من خلال استخدامه للإنترنت، فقد يفترض فيه أن يمتلك جهاز كمبيوتر أو بعض وسائل الاتصال مع الإنترنت أو دفع رسوم إضافية قد لا يكون بمقدوره تحمل أعبائها، كما أن المشرف الأكاديمي يبذل وقت إضافي للرد على تساؤلات الطلبة، والذي قد لا يكون لديه لذلك متسع من الوقت بسبب ارتباطاته الوظيفية والأكاديمية الأخرى، ورغم تلك المعوقات أو غيرها فإن استخدام الإنترنت في التعلم عن بعد أصبح سهلاً وفاعلاً ومثمراً.

٢-١٤ إيجابيات وسلبيات التعلم عن بعد :

يمتاز نظام التعلم عن بعد عبر الإنترنت في أنه يعمل كأداة قوية للتعليم والتدريب وتبادل المعلومات، ويتيح دمج نظم التعليم والتدريب في نظام متكامل واحد وحديث، ويقدم أيضاً حلولاً مبتكرة للعديد من المشاكل التي يعاني منها التعليم النظامي، ويحل مشكلة نقل الخدمة التعليمية إلى أي منطقة ويعتمد استخدام تقنيات الملتيميديا كأسلوب تجاوبي تفاعلي يستطيع معه المتعلم محاكاة الواقع الخارجي.

من إيجابيات التعلم عن بعد أيضاً أن المتلقي يحصل دوماً على أحدث التعديلات المدخلة على المنهاج بشكل فوري، كما يستطيع معدو المنهاج الاعتماد على مصادر المعلومات الضخمة المتوفرة على شبكة الإنترنت.

ولكن التعليم عبر الإنترنت ليس موجهاً للجميع، إذ يجب أن يتوفر للمتلقي كمبيوتر مجهز بمودم، واشترائك بشبكة إنترنت وأن يتوفر لديه حد أدنى من المعرفة والخبرة في استخدام الكمبيوتر.

ولعل عزوف المستثمرين عن إقامة معاهد تعليمية عبر الإنترنت تلبي احتياجات المستخدمين العرب، ويعود إلى التجهيزات اللازمة وتوفرها لدى المتلقي وارتفاع تكلفتها نسبياً أو ارتفاع تكلفة الاتصال بالإنترنت، وقلة عدد المتصلين بالشبكة في الدول العربية مقارنة بأعداد المتصلين وكلفة الاتصال في الغرب^{٢٧}.

٢-١٥ مميزات التعليم عن بعد :

يوفر التعليم عن بعد ميزتين رئيسيتين يفتقدهما التعليم الكلاسيكي، الأولى هي المرونة الكبيرة في جدولة أوقات الدراسة بما يتلاءم مع الأوضاع الخاصة بالطالب، والثانية هي أن معظم (وأحياناً جميع) الدورات يمكن أن تستكمل في المكان الذي يريده الطالب.

وحين يكون الحديث عن الإنترنت والتعلم عن بعد، يقفز الموضوع على الفور إلى آفاق العالمية، فالجامعات التي نعنيها هي جامعات العالم كله، وليست جامعات بلد بعينه، فبفضل الإنترنت لم تعد الدراسة في الخارج مقصورة على أصحاب الأموال والثروات، ولكنها في الوقت نفسه لم تصل إلى حد المجانية التي يحلم بها بعضنا، بل تعتبر من الناحية الاقتصادية أفضل عشرات المرات من تكاليف حزم الحقائق والتوجه إلى الجامعة المنشودة.

تقدم الإنترنت باختصار شكلاً جديداً للتعليم الجامعي، سواء للذين لا يستطيعون التفرغ للدراسة بسبب التزامات العمل أو الأسرة، أو للمتفرغين الذين يرغبون بسبب ما الدراسة من منازلهم، فعن طريق الإنترنت أصبحت العديد من جامعات العالم متاحة لكل من يملك جهاز كمبيوتر ومودم وبعض الوقت والمال والكثير من العزم والعزيمة.

^{٢٧} التعليم عبر الإنترنت، مجلة إنترنت العالم العربي، خالد رزقة، السنة الأولى، العدد السابع، ١٩٩٨.

من إيجابيات التعلم عن بعد أيضاً أن المتلقي يحصل دوماً على أحدث التعديلات المدخلة على المنهاج بشكل فوري، كما يستطيع معدو المنهاج الاعتماد على مصادر المعلومات الضخمة المتوفرة على شبكة الإنترنت.

ولكن التعليم عبر الإنترنت ليس موجهاً للجميع، إذ يجب أن يتوفر للمتلقي كمبيوتر مجهز بمودم، واشترائك بشبكة إنترنت وأن يتوفر لديه حد أدنى من المعرفة والخبرة في استخدام الكمبيوتر.

ولعل عزوف المستثمرين عن إقامة معاهد تعليمية عبر الإنترنت تلبي احتياجات المستخدمين العرب، ويعود إلى التجهيزات اللازمة وتوفرها لدى المتلقي وارتفاع تكلفتها نسبياً أو ارتفاع تكلفة الاتصال بالإنترنت، وقلة عدد المتصلين بالشبكة في الدول العربية مقارنة بأعداد المتصلين وكلفة الاتصال في الغرب^{٢٧}.

٢-١٥ مميزات التعليم عن بعد :

يوفر التعليم عن بعد ميزتين رئيسيتين يفتقدهما التعليم الكلاسيكي، الأولى هي المرونة الكبيرة في جدولة أوقات الدراسة بما يتلاءم مع الأوضاع الخاصة بالطالب، والثانية هي أن معظم (وأحياناً جميع) الدورات يمكن أن تستكمل في المكان الذي يريده الطالب.

وحين يكون الحديث عن الإنترنت والتعلم عن بعد، يقفز الموضوع على الفور إلى آفاق العالمية، فالجامعات التي نعنيها هي جامعات العالم كله، وليست جامعات بلد بعينه، فبفضل الإنترنت لم تعد الدراسة في الخارج مقصورة على أصحاب الأموال والثروات، ولكنها في الوقت نفسه لم تصل إلى حد المجانية التي يحلم بها بعضنا، بل تعتبر من الناحية الاقتصادية أفضل عشرات المرات من تكاليف حزم الحقائق والتوجه إلى الجامعة المنشودة.

تقدم الإنترنت باختصار شكلاً جديداً للتعليم الجامعي، سواء للذين لا يستطيعون التفرغ للدراسة بسبب التزامات العمل أو الأسرة، أو للمتفرغين الذين يرغبون بسبب ما الدراسة من منازلهم، فعن طريق الإنترنت أصبحت العديد من جامعات العالم متاحة لكل من يملك جهاز كمبيوتر ومودم وبعض الوقت والمال والكثير من العزم والعزيمة.

^{٢٧} التعليم عبر الإنترنت، مجلة إنترنت العالم العربي، خالد رزقة، السنة الأولى، العدد السابع، ١٩٩٨.

وفيما يلي مزيداً من مميزات التعلم عن بعد :

١. الحرية في اختيار الجامعة التي تناسبنا، بصرف النظر عن موقعها على الكرة الأرضية، أو موقعنا منها.
٢. الحصول على كافة المحاضرات والمادة العلمية التي يحددها القائمون على التدريس أولاً بأول عن طريق الانترنت، ولأن هذه المحاضرات تعد في شكل ملفات إلكترونية، نستطيع بنقرات سريعة على الماوس نقلها من مصدرها النائي الذي يمكن أن يكون في أي مكان في العالم، إلى قرص الكمبيوتر الموجود في المنزل.
٣. إمكانية إرسال أسئلتنا بالبريد الإلكتروني، ليلاً أو نهاراً، من الكمبيوتر المنزلي مباشرة إلى كمبيوتر أستاذ المادة موضع السؤال، فيما ننعم بالطمأنينة الناجمة عن معرفتنا بأن الرسالة قد وصلت بعد لحظات من إرسالها، وهو أمر قد يصعب تحقيقه للدارس الموجود في قاعة المحاضرة، بسبب كثرة الطلاب، وضيق الوقت المباح للأسئلة والمناقشات.
٤. المشاركة في حلقات النقاش الإلكتروني، وذلك بالاطلاع اليومي على "المراسلات المفتوحة" التي يكتبها الطلاب والمدرسون، والمساهمة في تلك الحلقات، بإرسال التعليقات والآراء. ولا يختلف محتوى هذه النوعية من المكاتبات عن المناقشات الفعلية التي تجري داخل أروقة الجامعات وقاعات الكلية / فأصطلح على تسميتها بـ "مجموعات النقاش" discussion groups، وتوفر لنا الانترنت برامج لنقل المناقشات من مصادرها إلى منازلنا، لتجنبنا البقاء على شاشة الانترنت أثناء القراءة، أو أثناء كتابة الردود والتعليقات على ما ورد فيما قرأناه فتوفر علينا دفع فاتورة المكالمات التي قد تتجم عن فتح الخط الهاتفي، إذا ما قررنا القراءة أو الكتابة قبل إغلاق الخط.
٥. توفر جامعات وكليات الانترنت المكتبات الإلكترونية التي تحتفظ بالكتب والمراجع في أشكال إلكترونية تجعل محتويات هذه المكتبات في متناول أيدينا، وترجع أهمية هذه المكتبات إلى أن اقتناء نسخ من محتوياتها لا يحتاج إلى جهد أو وقت، فنسخ الكتاب الإلكتروني من مصدره إلى قرص الكمبيوتر المنزلي، لا يحتاج إلى أكثر من بضع نقرات بالماوس فوق بعض الرموز الموجودة على الشاشة، ولأننا نحصل على نسخة من الأصل، ونجنب الجامعة تكاليف طباعة وحفظ وتوزيع هذه الكتب، فإننا نستطيع الحصول على الكتب أو المرجع الإلكتروني بجزء ضئيل من تكلفة النسخ المطبوعة على الورق.
٦. تعزيز العمل الجماعي بين الدارسين في توفير المعلومات والاستفادة من جهد الطلاب الآخرين، فقد استبدل الكمبيوتر مفهوم الاستعارة بمفهوم الاقتناء عن طريق النسخ، ونستطيع بهذه

الطريقة أن نحصل على ملخصات زملائنا من الطلاب، وتنطبق الفكرة ذاتها على أسلوب الاستعارة من المكتبات، إذ يحل الاقتناء محل مفهوم الاستعارة لأننا ننسخ الكتاب الإلكتروني الموجود في المكتبة بدون المساس بالأصل، فلا نحرم غيرنا من خلال فترة الاستعارة ولا نكون مطالبين بإعادة الكتاب المستعار خلال فترة زمنية محددة.

٧. الاستفادة من التطورات التي تقع في الانترنت والتكنولوجيا المرتبطة بها، فلن يطول الوقت قبل أن يصبح بإمكان الحصول على المحاضرات بوسائط الفيديو "الصوت والصورة" عن طريق الانترنت، وسيؤدي الهبوط التدريجي في تقنيات التعليم عن بعد الى رفع مستوى التدريس والعمل العلمي والجماعي عن طريق الكمبيوتر والمودم وخطوط الهاتف.

٨. التحرير من قيود المكان والزمان، أي أن العملية التعليمية يمكن أن تتم في أي وقت وفي أي مكان يوجد فيه الطلبة، وذلك باستخدام وسائط تعليمية متعددة مثل المادة المطبوعة والأشرطة السمعية وأشرطة الفيديو والبريد العادي أو الإلكتروني والهاتف، والحاسب والمؤتمرات المسموعة والمرئية وغير ذلك كثير، من هنا نرى أن هناك أكثر من وسيلة في نقل المعلومات للمتعلمين بدلا من الاعتماد على مصدر واحد كما هو الحال في التعليم التقليدي.

٩. تحويل التعليم الى تعلم، وبالتالي التركيز على المتعلم والعملية التعليمية الذاتية، لأن المتعلم شأنه شأن الأكل لا يتم التعلم إلا بجهد ونشاطه في هضم المعلومات وفقا لحاجته الذاتية ومراعاة لظروفه، وبرامجه الذاتية وسرعته في اكتساب المعلومات، والمهارات العقلية، والحركية، وبهذا تلقى مسؤولية كبرى للتعليم على المتعلم.

١٠. السماح للمتعلم بالخطو الذاتي (Self Passing)، أي أن البدء والتوقف بما يتفق وإمكاناته ورغباته، كما يتيح له اختيار المقررات الدراسية التي لها علاقة بعمله، أو اهتماماته أو أوضاع حياته الخاصة.

١١. يعتبر نظام التعليم عن بعد أقل تكلفة من نظم التعلم الأخرى، لا سيما في المعاهد العلمية الأهلية، حيث تكاليف التعليم تكون عادة عالية.^{٢٨}

٢-١٦ الفرق بين التعليم المفتوح والتعلم عن بعد:

ويزداد يوما وراء الآخر الاتجاه نحو توفير خدمات التعلم عن بعد لدى العديد من الجامعات والمعاهد والشركات العالمية خاصة بعد انتشار الإنترنت، واعتمادها من مختلف الجهات

^{٢٨}Kegan, Desmond, ١٩٨٣, "The Foundation of Distance Education", London : Croom Helm.

كأداة ووسيط ووسيلة إيضاح في العملية التعليمية ككل، وقد حققت الإنترنت اختراقات كبيرة في هذا الصدد في العديد من الدول.

فالحصول على شهادة جامعية عن طريق الدراسة ليست فكرة جديدة على مجتمعاتنا، فقد عرفت الجامعات العربية دروب الدراسة بالانتساب والمراسلة منذ سنوات طويلة، وانتهجت جامعات عربية كثيرة هذا الأسلوب في تخريج أعداد ضخمة من الطلاب.

وهناك عدد آخر من جامعات الوطن العربي تعتمد طريق الانتساب في منح شهاداتها للطلاب الذين يدرسون في منازلهم، وقد اعتمد هذا الأسلوب على قيام الدارس الذي يسجل في كلية معينة باتباع الكتب المقررة ودراستها في منزله، ثم التقدم لامتحانات التي تعقد في نهاية العام، وينتقل الدارس الناجح إلى العام الدراسي التالي، حتى يصل إلى السنة النهائية التي يحصل عند اجتياز امتحاناتها على الشهادة الجامعية المطلوبة.

ولم تقض الإنترنت على هذا الأسلوب في الدراسة، إلا أنها تقدم بديلا أفضل في عدة نواح، فالكتاب الجامعي والإضافات التي أتت بها بعض الجامعات الأجنبية لخدمة الطالب المنتسب (تسجيلات الفيديو والتسجيلات الصوتية والبث التلفزيوني والإذاعي)، افتقرت كلها إلى خاصية التفاعل التي يوفرها الكمبيوتر، فقارئ الكتب أو المحاضرة لا يستطيع توجيه الأسئلة إليه، أو المطالبة بتوضيح نقطة معينة وردت في الكتاب أو في شريط الفيديو، ولا يستطيع الاستزادة من معلومة قرأها أو سمعها، أو حتى الاطلاع على ما فهمه أو ما لم يفهمه أقرانه وزملائه في الدراسة.

وهذا ما توفره الدراسة بالكمبيوتر على الإنترنت، فالانطباع الذي تتركه كتابات بعض الذين يتابعون دراستهم بالإنترنت، يشعروا أننا إزاء عهدين، ما قبل وما بعد الإنترنت.

ويكمن الفارق الجوهرى بين الاثنين في الخروج من العزلة التي يفرضها العهد القديم، وإلى المشاركة الفعلية والحضور اللحظي بفضل سهولة الاتصالات التي جلبها العهد الجديد، ولا ينحصر معنى السهولة في الاتصالات إنما بتنا نستطيع التخاطب والتراسل بيسر وسرعة، ولكن من الأهم من ذلك أننا أصبحنا قادرين على تبادل أعمالنا، والحصول على أعمال غيرنا بالسهولة ذاتها التي نتخاطب بها على الهاتف.

فالمادة المكتوبة بصيغة إلكترونية (ملفات على الكمبيوتر) مادة قابلة للتداول السريع يمكن نقلها من شرق الكرة الأرضية إلى غربها في لحظات، وأصبح بالإمكان استبدال الطرود البريدية العملاقة التي كانت ولا زالت تنقل إلينا المطبوعات والمراجع الورقية الضخمة، والمحمولة بحرا

وجوا، وتستغرق في ذلك أسابيع، بملفات إلكترونية تصل إلى حجرات منازلنا في دقائق، وحين نتصل عن طريق الإنترنت بإحدى الجامعات فإننا ننقل إليها بشكل يكاد يكون أكثر واقعية من الواقع، فالمودم والكمبيوتر وخطوط الهاتف تتيح لنا مخاطبة أعداد من الطلبة والطالبات والأساتذة والمعلمين في الجامعة بحجم وكثافة قد لا يتوفر للدارس الموجود بمقر تلك الجامعة، ونفعل كل ذلك ونحن جالسين في منازلنا أو مكاتبنا.

الفصل الثالث

التعليم الإلكتروني

(ELECTRONIC TEACHING)

الفصل الثالث

التعليم الإلكتروني

١-٢ المقدمة

٢-٢ فوائد الشبكات

٣-٢ إنشاء إلكترونية وتعرفها وخدماتها وألية عملها

٤-٢ التعليم الإلكتروني وتعرفه

٥-٢ ألية عمل التعليم الإلكتروني

٦-٢ نظام التسجيل

٧-٢ مفهوم قاعدة البيانات

٨-٢ تطبيقات قاعدة البيانات الإلكترونية

٩-٢ المميزات القومية

١٠-٢ مفهوم قاعدة البيانات الإلكترونية وتعرفه

١١-٢ دور المعلم في التعليم

١٢-٢ دور الطالب في التعليم

١٣-٢ كيف تجري الامتحانات

١٤-٢ فوائد التعليم الإلكتروني

١٥-٢ مراحل تطبيق نظام التعليم الإلكتروني

١٦-٢ عملية التقييم والتأهيل

١٧-٢ بعض المشاكل التي تواجه النظام والمعالج المقترحة

الفصل الثالث

التعليم الإلكتروني

(ELECTRONIC TEACHING)

الفصل الثالث

التعليم الإلكتروني

- ١-٣ المقدمة
- ٢-٣ فوائد الشبكات
- ٣-٣ نشأة إنترنت وتعريفها وخدماتها وآلية عملها
- ٤-٣ التعليم الإلكتروني وتعريفه
- ٥-٣ آلية عمل التعليم الإلكتروني
- ٦-٣ نظام التسجيل
- ٧-٣ مفهوم القاعة الافتراضية
- ٨-٣ تقنيات قاعة الدرس الافتراضية
- ٩-٣ المؤتمرات الفيديوية
- ١٠-٣ مفهوم قاعة المختبر الافتراضي و تقنياته
- ١١-٣ دور المحاضر في النظام
- ١٢-٣ دور الطالب في النظام
- ١٣-٣ كيف تجري الامتحانات
- ١٤-٣ فوائد التعليم الإلكتروني
- ١٥-٣ مراحل تطبيق نظام التعليم الإلكتروني
- ١٦-٣ حماية البيانات وتأمينها
- ١٧-٣ بعض المشاكل التي ستواجه النظام والحلول المقترحة

التعليم الإلكتروني (Electronic Teaching)

١-٣ المقدمة :

مما لا شك فيه أن العالم أصبح قرية صغيرة تلاشت فيه الحدود واقتربت المسافات في ظل التطور التكنولوجي الهائل والمتسارع في نظام الاتصالات، الذي لعبت الشبكات فيه دورا رئيسيا فكانت بمثابة حلقة وصل مكنت الأشخاص من الاتصال مع بعضهم البعض وتبادل المعلومات فيما بينهم، حيث يمكن المشاركة في هذه المعلومات بشكل أسهل، فليس غريبا أن تصبح شبكات الحاسوب شائعة بشكل كبير وتكاد تغطي جميع الأماكن والمؤسسات التي يوجد بها أجهزة حاسوب.

فشبكة الحاسوب هي عبارة عن عدة أجهزة موصولة مع بعضها البعض، بهدف تبادل المعلومات والمشاركة بالمصادر المختلفة المربوطة مع هذه الأجهزة، فمن الممكن أن تكون الشبكة مكونة من جهازين كمبيوتر بجانب بعض، أو عدد من الأجهزة في أماكن متباعدة.^{٢٩}

وستحدث في هذا الفصل عن التعليم الإلكتروني، ونظام التسجيل فيه، والقاعة الافتراضية ومفهومها بالإضافة إلى التقنيات المستخدمة، ودور كل من الطالب والمحاضر في هذا النظام، وكيفية تأدية الامتحانات وفوائد النظام.

ويمكن تلخيص أنواع الشبكات في نوعين :

١. الشبكات العالمية (WAN)

الشبكات من نوع WAN تربط عدد كبير من أجهزة الكمبيوتر أو شبكات الكمبيوتر ببعضها عبر المدن أو عبر آلاف الأميال، ويستخدم هذا النوع من الشبكات خطوط الهاتف وأجهزة مودم، وغيرها من وسائل الاتصال الحديثة لأجراء عملية الاتصال ونقل البيانات بين أطراف الشبكة المختلفة، وتستخدم أيضا عندما يكون هناك أكثر من مبنى واحد.

^{٢٩} شبكات الحاسب (تعريف و مفهوم) ، المهندس رضوان طهوب ، أنظمة التشغيل يونكس ، ١٩٩٨ ، ص ٢.

٢. الشبكات المحلية (LAN)

أما الشبكات من نوع LAN فهي شائعة بشكل أكبر، وتكاد تغطي جميع الأماكن والمؤسسات التي يوجد بها عدة أجهزة من الكمبيوتر في نفس المبنى أو في مباني متقاربة جداً، وذلك من أجل تناقل المعلومات بين هذه الأجهزة بشكل أسهل .

الأجهزة في هذا النوع تكون قريبة من بعضها "في نفس المبنى مثلاً" ويتم توصيلها بشكل مباشر بالأسلاك الخاصة باستخدام بطاقات توصيل (cards)، مما يؤدي إلى التقليل في كثير من الأوقات من استخدام خطوط التلفون أو أجهزة مودم بين هذه الأجهزة.

٢-٣ فوائد الشبكات:

نلاحظ أن وصل عدة أجهزة مع بعضها البعض بشبكة يجعل هذا النظام أو لهذه الشبكة حسنات أو فوائد، يلتمسها المستخدمون لهذه الشبكة ويمكن تلخيصها في عدة نقاط وهي :

١. استخدام المصادر الفيزيائية بشكل فعال، مثل الطابعة والفاكس والمودم ومحركات الأقراص.

٢. المشاركة في استخدام البرمجيات المختلفة مثل تطبيقات Office.

٣. تسهيل عملية الاتصال بين المستخدمين.

٤. تقليل الكلفة الإجمالية للنظام.

٥. الرقابة والسرية والحماية.

ومن أشهر تطبيقات الحاسوب والشبكات هي شبكة الإنترنت.

٣-٣ نشأة الانترنت :٣٠

في عام ١٩٦٤ صمم باران من مؤسسة رائد الأمريكية نوعاً من الشبكات تعتمد على وجود معالج مركزي.

وفي عام ١٩٦٩ قامت وكالة المشروعات البحثية المتقدمة لوزارة الدفاع الأمريكية بإنشاء شبكة أربانت Arpanet، وهي أول شبكة حاسبات تعمل بنظام تحويل الحزم Packet-Switching أي تسمح بتحويل البيانات المرسلّة عبر الشبكة بإعادة ترتيب هذه الحزم طبقاً لأرقامها، وفي حالة عطل إحدى هذه الحزم يتم إعادة إرسالها، وبذلك يسمح هذا الأسلوب بتمرير الرسائل حتى في حالة

٣٠. د. علاء عبد الرزاق السالمي ، د. محمد النعيمي ، أتمّة المكاتب ، الطبعة الأولى ، ١٩٩٩ ، صفحة ٢٥٠ - ٢٥١ .

حدث عطل لأحد نقاط الاتصال بالشبكة، وفي عام ١٩٧٤ بدأت دراسة استخدام بروتوكول "TCP/IP" في الاتصالات بالإنترنت.

وفي عام ١٩٧٧ بدأ استخدام بروتوكول "TCP/IP" بالشبكة، وبحلول عام ١٩٨٠ بدأت الجامعات في إحلال الحاسب ذي الحجم الكبير (mainframe) بمحطات عمل تستخدم نظم تشغيل يونكس، وخاصة التي يوجد بها إمكانات الربط ببروتوكول "TCP/IP" ونتيجة لذلك زاد عدد المستخدمين لشبكة أربانت، حتى وصلت أقصى سعة ممكنة لها، لذا ظهرت الحاجة إلى تغيير جوهري في الشبكة.

وفي أواخر الثمانينات، قامت مؤسسة العلوم القومية بالولايات المتحدة الأمريكية (National Science Foundation) بإنشاء شبكة (NSF NET) بدلا من إنشاء شبكة حاسب كبيرة ذات تكلفة عالية، قامت ببناء شبكات إقليمية وأعطيت الجامعات مسؤولية الربط مع جهات الإمداد الإقليمية المرتبطة مع شبكة (NSF NET)، وربط الشبكة أيضا بشبكة أربانت، والتي عرفت فيما بعد بشبكة إنترنت.

وتعريف شبكة الإنترنت :

بأنها عبارة عن شبكة تربط مجموعة كبيرة جدا من الشبكات، والتي بدورها تربط الملايين من الأجهزة مع بعضها البعض في أنحاء العالم عن طريق وسائط اتصال مختلفة، مما يسمح بتبادل المعلومات والبيانات بعدة أشكال تتراوح بين النصوص البسيطة والرسوم والوثائق وملفات البرامج، وتتألف هذه الشبكة (الإنترنت) من عدة أقسام رئيسية :

١. أجهزة الكمبيوتر.
٢. البيانات.
٣. البرمجيات.
٤. المستخدمين.
٥. الإجراءات.
٦. كوابل الاتصالات.

خدمات شبكة الإنترنت :

يمكن تقسيم خدمات إنترنت إلى خمسة فئات رئيسية : شبكة ويب، البريد الإلكتروني المجموعات الإخبارية، إمكانات جلب الملفات، والمحادثة والتخاطب.

١. شبكة ويب

تعتبر شبكة ويب العالمية من أحدث خدمات الإنترنت، تم بواسطتها الانتقال من النمط القديم للشبكة القائم على النصوص، إلى نمط رسومي يعتمد على تقنيات الملتيميديا في نشر المعلومات والإطلاع عليها، مما ساعد على انتشارها بشكل مذهل في السنوات الأخيرة.

تضم شبكة ويب حوالي خمسين مليون صفحة من الصفحات الأنيقة ذات الإخراج الفني المتشابه لصفحات المجلات الورقية، وهي في ازدياد مضطرد، وتعمل الشركات والمنظمات (بالإضافة إلى العديد من الأفراد) على إنشاء صفحات للتعريف بنفسها، ونشر معلوماتها وتصل البقع الساخنة بين الصفحات المنشورة على شبكة ويب^{٣١}.

تستخدم برامج خاصة تدعى " المتصفحات " لزيارة مواقع ويب وقراءة صفحاتها، ومن أشهر المتصفحات حاليا برنامج " نافيجيتور " من شركة نتسكيب، وبرنامج " إنترنت اكسبلورر " من مايكروسوفت، وفكرة إنشاء شبكة الويب هي ابتكار تيم بيرنيرز لي، الذي أراد تسهيل التشارك على المعلومات للعاملين في مختبر الفيزياء الذرية الأوروبي (CERN)، فتم ابتكار نظاما يسمح بنشر الوثائق على شبكة إنترنت ووصلها مع بعضها البعض بوصلات تشعبيه (hyperlinks)، وهي عبارة عن كلمات أو نصوص مميزة بلون معين، بحيث ينتقل المرء من وثيقة ما إلى الوثيقة التالية أو السابقة بالنقر على الوصلة وبدون الحاجة لمعرفة اسم الوثيقة أو مكانها على الشبكة.

وقد استخدم العاملون في المختبر وقتها برنامج تصفح بدائي، يتعامل مع النصوص فقط ويستخدم لغة جديدة أطلق عليها " لغة تحديد النصوص المتشعبة HTML من العبارة (HyperText Markup Language)، وسرعان ما أنتقل هذا النظام في الجامعات ومراكز الأبحاث نظرا لسهولة استخدامه، وبدأت الجهود لتطويره، وقد قامت جامعة بوليتكنك فلسطين بإنشاء موقع خاص بها على شبكة الإنترنت (www.ppu.edu).

٢. البريد الإلكتروني

هو نظام تبادل الرسائل بين مستخدمي إنترنت، ويرمز له بـ E-Mail ويمتاز بكلفته المنخفضة وسرعته الكبيرة، إذ تصل الرسالة إلى وجهتها خلال ثوان معدودة في الحالة العامة. ومن ميزاته الهامة إمكانية إرفاق ملفات من الرسائل، ويمكن أن تحتوي المرفقات على صور أو وثائق أو برامج، ويتسلم المرسل إليه رسائله الإلكترونية عندما يتصل بإنترنت ويفحص

^{٣١} نديم أبو خلف و غنام الجعبري، ثورة إنترنت التعليمية، دراسة مستفيضة، ١٩٩٩، كلية الهندسة الكهربائية و الحاسب، بوليتكنك فلسطين، ص ٤ .

محتويات بريده الإلكتروني، بالإضافة الى انه يمكن إرسال رسالة واحدة الى عدة أشخاص في آن واحد دون الحاجة الى كتابة الرسالة مرات عديدة. ويتوفر الآن عدد كبير من البرامج التي تسمح بالتراسل باللغة العربية.

٣. المجموعات الإخبارية

تعتبر المجموعات الإخبارية بمثابة صحف حائط، أو صناديق بريد عامة يستطيع أي متصل بإنترنت أن يطلع عليها وأن يشارك فيها، ويوجد الآن أكثر من ١٦ ألف مجموعة إخبارية تهتم كل واحدة منها بمجال معين، فهناك مجموعات لمناقشة الأمور السياسية وأخرى للرياضة وثالثة للأديان وهكذا.^{٣٢}

وتؤمن برامج التصفح الشهيرة وظائف التعامل مع المجموعات الإخبارية، فتعرض للمستخدم قائمة بأسماء كافة المجموعات ليختار منها ما يهمه، ويمكنه الاطلاع على الرسائل الموجهة لمجموعاته المفضلة وإرسال بريد إلكتروني للإدلاء برأيه في المواضيع المطروحة للنقاش، وتؤمن غالبية المتصفحات المعربة إمكانية المشاركة باللغة العربية في المجموعات الإخبارية.

٤. جلب الملفات (خدمة FTP)

أنشئت إنترنت في البداية لتبادل الملفات بين أجهزة الكمبيوتر، ويرمز لهذه الخدمة عادة بـ FTP أو "بروتوكول نقل الملفات"، تعرض برامج FTP قائمة بأسماء الملفات الموجودة على كمبيوتر بعيد منه، أو الملفات التي يريد "رفعها" من جهازه إلى الجهاز البعيد، وتضع الشركات عادة وصلات إلى جانب أسماء الملفات والبرامج التي توفرها لزائري صفحة ويب الخاصة بها، وما على المستخدم إلا نقر الوصلات، فيسأله المتصفح عن الدليل الذي يود أن يخزن فيه الملف على القرص الصلب، ثم تبدأ عملية جلب الملف.

٥. المحادثة والتخاطب

تتيح لنا شبكة الإنترنت إمكانية التخاطب بالصوت والصورة مع شخص أو مجموعة أشخاص في الوقت الحقيقي، وبصرف النظر عن مواقعهم الجغرافية المتعددة. وتتماز هذه الخدمة بأنها تقرب المسافات بين أشخاص موجودين في بلدان مختلفة وبأنها لا تحتاج إلى إنفاق الكثير من المال للاتصال بأحد هؤلاء الأشخاص.

^{٣٢} محركات بحث تقودك الى الدورات المتوفرة عبر إنترنت، مجلة إنترنت العالم العربي، السنة الثانية، العدد التاسع ١٩٩٩، ص

وتتم عملية المحادثة من خلال برامج تتيح لنا الاتصال مباشرة بعنوان الشخص المراد محادثة (عنوانه الإلكتروني)، حيث تقوم بتفحص فيما إذا كان متصلاً بالإنترنت في الوقت الحاضر من أجل بدء عملية الربط، وإن لم يكن متصلاً يتم ترك رسالة إلكترونية لهذا الشخص، أو تتم بصورة أخرى عن طريق استعراض المستخدمين المشتركين بأحد المزودات وانتقاء أحدهم.

لن نخوض في مقارنات بين ما وصل إليه استخدام شبكات الحاسوب والإنترنت في كثير من دول العالم، وما هو الحال عليه في بلادنا انطلاقاً من إدراكنا لعمق الهوة الكائن بين العالمين بغض النظر عن طبيعة هذه الهوة وحقلها التطبيقي، لكننا نلفت النظر كأضعف الأيمان إلى إمكانية الاستفادة من الشبكات، والتي تقدمها لنا تجارب الآخرين، وقد قلبنا الصفحة الأخيرة من سنوات القرون العشرين، فكان لزاماً علينا نحن فريق البحث أن نعمل على سد هذه الهوة وذلك عن طريق إيجاد نظام إلكتروني مستحدث، يرفع مستوى بوليتيكنيك فلسطين إلى مستوى متقدم بين دول العالم.

آلية عمل الإنترنت:

تتألف الإنترنت من عدد كبير من الشبكات المتصلة ببعضها، وتضم كل شبكة أنواعاً مختلفة من الكمبيوترات، تعمل بنظم تشغيل مختلفة. ولكن هذه الكمبيوترات تتفاهم مع بعضها البعض باستخدام لغة حوار مشتركة هي TCP/IP، الأحرف الأولى من عبارة "بروتوكول التحكم بالنقل / بروتوكول إنترنت" (Transmission Control Protocol / Internet Protocol).

وكان الحل في بروتوكول TCP/IP الذي يتطلب أن يكون لكل كمبيوتر على الشبكة عنوان خاص به، يدعى عنوانه IP وهو من الشكل ###.###.### حيث يتم تخزين هذا العنوان في 4 بايتات (وحدات تخزين)، ويمثل كل عدد في الأقسام الأربعة، رقم البايت في النظام العشري ويأخذ قيمة تتراوح بين ٠ و ٢٥٥، إلا أن التعامل مع الكمبيوترات بواسطة هذه الأرقام أمر صعب نسبياً، وأدى ازدياد استخدام شبكة الإنترنت بعد إنشاء شبكة ويب إلى ظهور مفهوم "نظام أسماء القطاعات" (Domain Name System, DNS)، حيث يتعامل المستخدم مع كل كمبيوتر (أو موقع ويب) من خلال اسم مكون من مجموعة مقاطع، مثل www.yahoo.com التي يتم تحويلها داخلياً إلى عنوان IP بواسطة نظام DNS.

وبما أن بروتوكول TCP/IP هو اللغة الرسمية لشبكة الإنترنت، فيجب توفره على كل كمبيوتر يتصل به. وتؤمن شركات تقديم خدمة الإنترنت لمستخدميها برامج TCP/IP أو تعتمد على بروتوكول TCP/IP المدمج مع نظام التشغيل ويندوز ٩٥/٩٨.

٣-٤ التعليم الإلكتروني :

لقد أصبح مظهرا مألوفاً لدى كافة الطلبة رؤية المحاضر، وهو يدخل قاعة التدريس يحمل بين يديه بضعا من الكتب، ناهيك عن المراجع والأوراق والأقلام، التي يستخدمها بأسلوبه التقليدي في عملية التدريس.

فبمجرد أن يبدأ المحاضر بالشرح، سرعان ما يصبح من الصعب عليه كمدرس أن يجمع ويوفق بين عملية الكتابة على اللوح أمامه وبين الشرح للطلبة، مما يضيف على العملية التدريسية نوعاً من الملل والروتينية بالتالي يقلل من استيعاب الطلبة وعدم قدرتهم على التركيز.

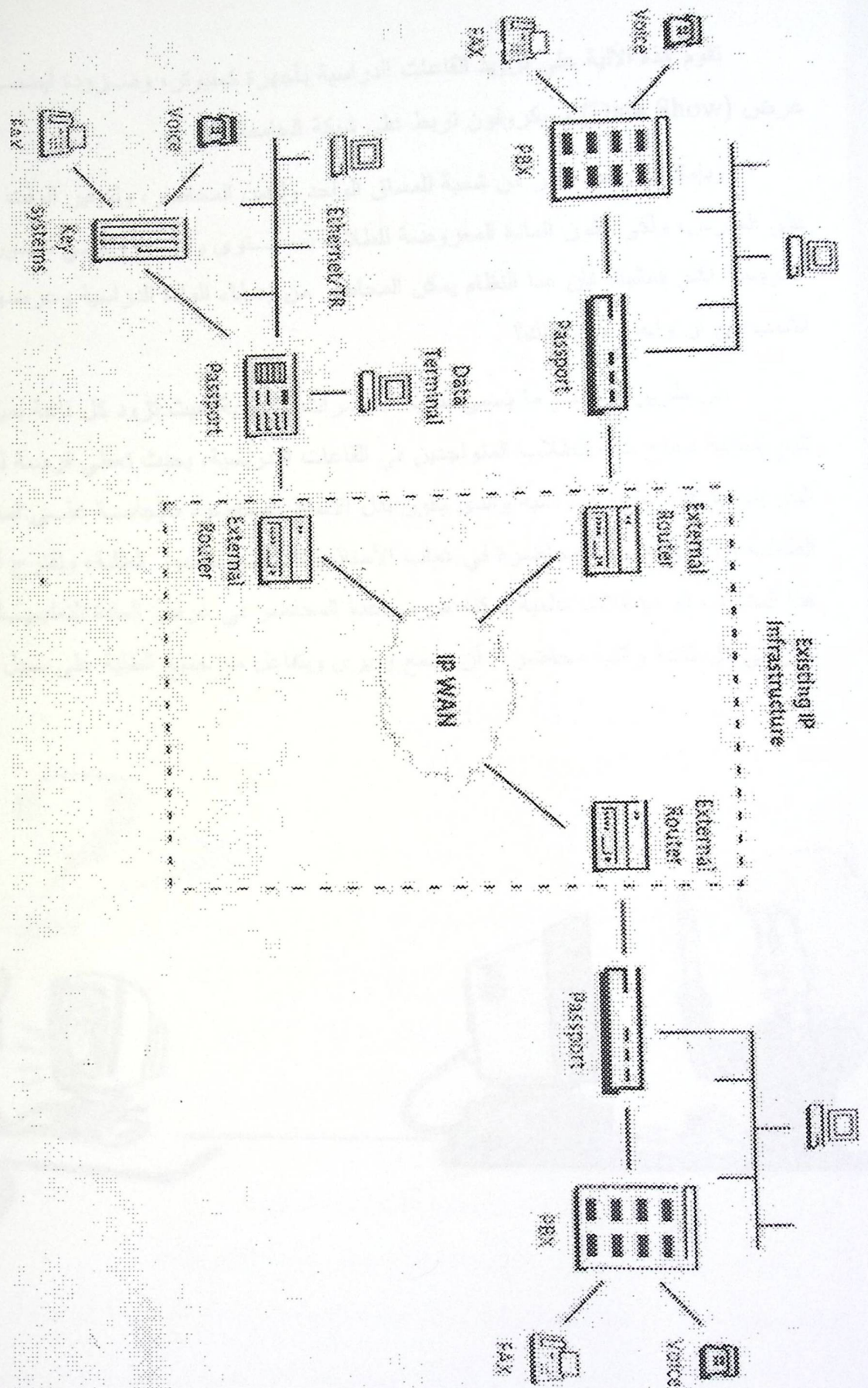
هذا الأسلوب التقليدي تكاد نراه في كافة القاعات التدريسية، مما أدى إلى إيجاد أسلوب تقليدي يقوم على إرسال المعلومة باتجاه واحد من المدرس إلى الطالب، حيث أصبح هذا الأسلوب عائقاً كبيراً في أداء المدرسين لرسالتهم، فقلل من إمكانية تطور العملية التعليمية، وتعويد الطلاب على الكسل وعدم التفكير الموضوعي في حل المشاكل، وكذلك زاد من الاعتمادية على المدرس الذي زادت أعباءه.

لهذا كله سيقدم فريق البحث الحلول المناسبة للتخلص من كافة المشاكل التي تواجه الطالب والمدرس على حد سواء، وأن نضع بين أيدي جامعتنا نظاماً جديداً باستخدام أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا ويخدم كافة قطاعات الجامعة.

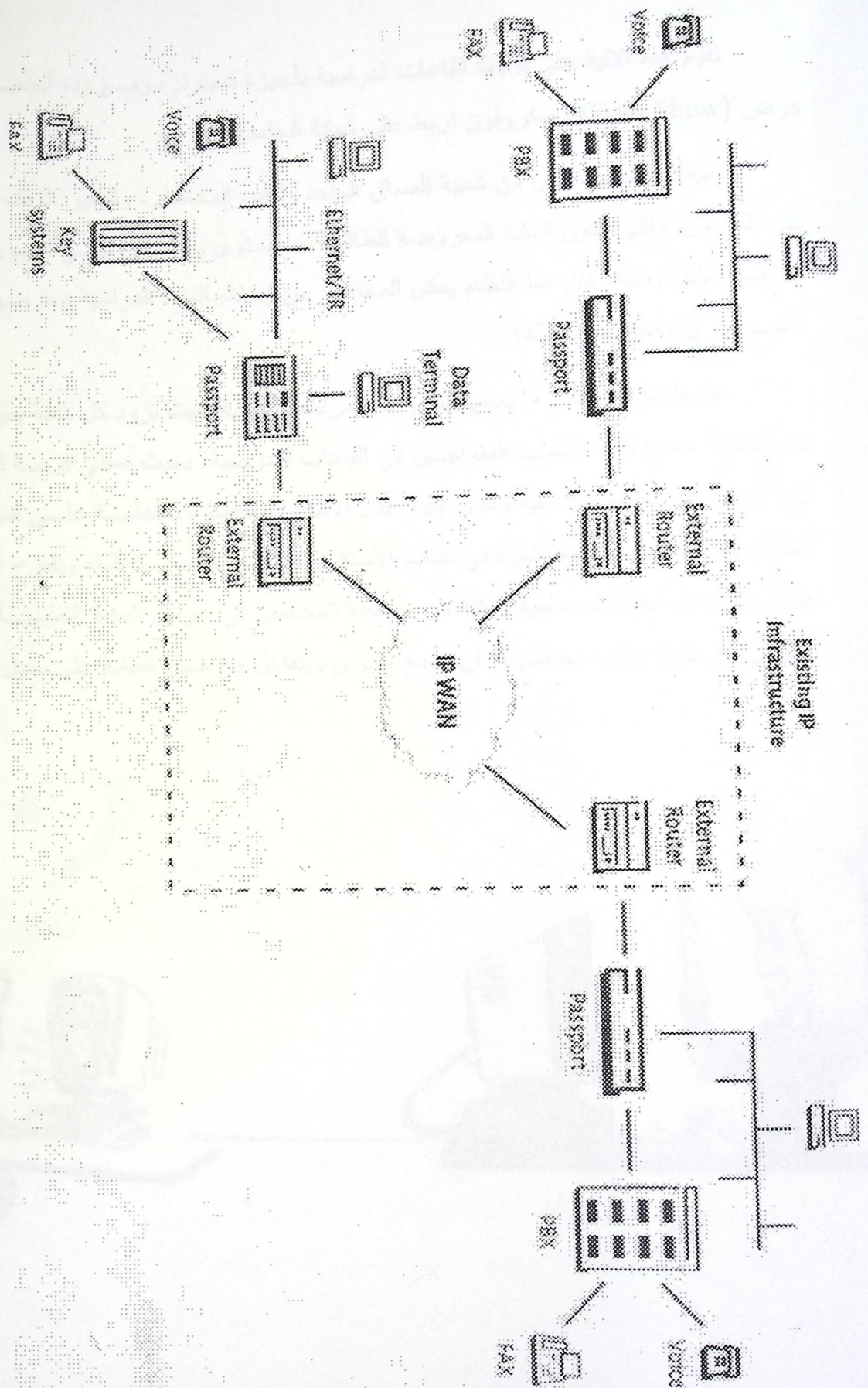
التعريف بالنظام الجديد:

يقوم النظام الجديد على استخدام التقنيات العلمية الحديثة في العملية التدريسية في الجامعة من خلال الاستغلال الأمثل للشبكة المتوفرة لدى الجامعة، مع إجراء ما يلزم من تعديلات عليها لتتوافق مع استخدام النظام الجديد، بحيث يتم نقل البيانات والملفات المراد نقلها عن طريق استخدام تقنية نقل البيانات والصوت والصورة (مليميديا) عبر شبكة الجامعة.

وبالتالي يصبح أمام الطلبة مادة تعليمية حية بالصوت والصورة للمادة المراد تدريسها على أجهزة العرض الموجودة في القاعات أمام الطلبة.



شبكة مبنى الجامعة
شكل رقم (١-٣)



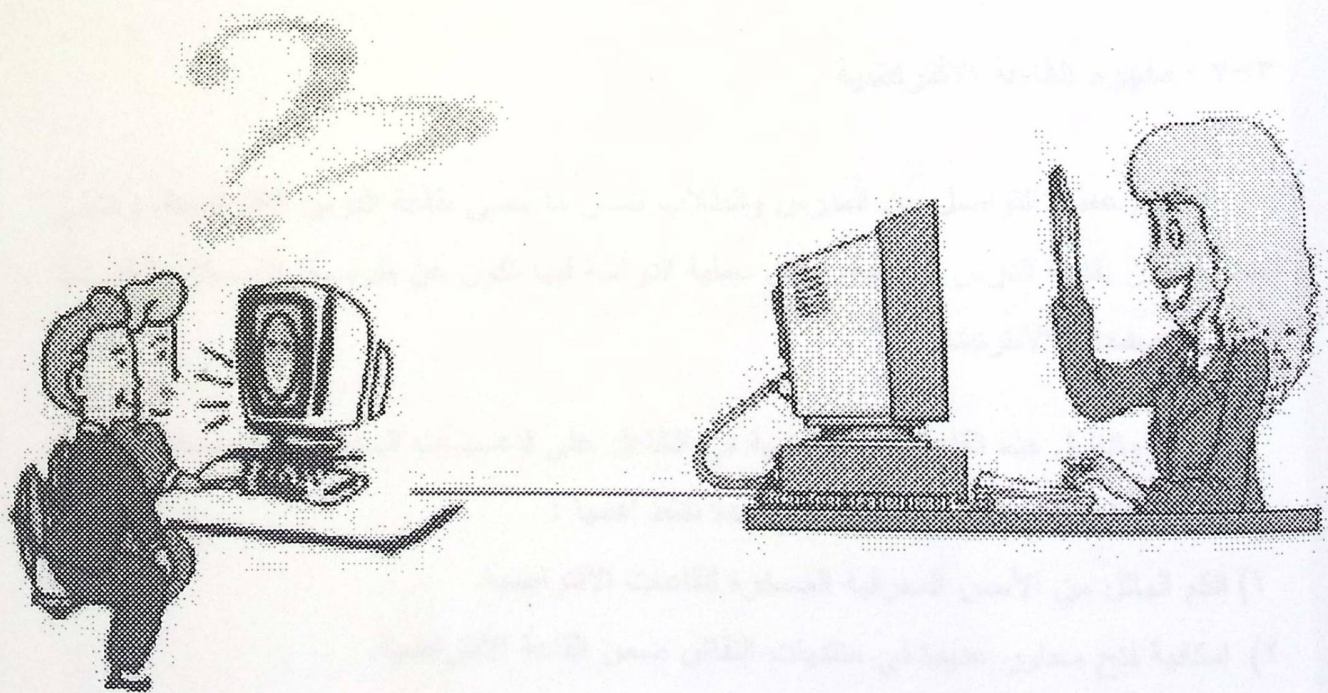
شبكة مباني الجامعة
شكل رقم (١-٣)

٣-٥ آلية عمل النظام:

تقوم هذه الآلية على تزويد القاعات الدراسية بأجهزة كمبيوتر، ومزودة أيضا بأجهزة عرض (Data Show) وميكروفون تربط على شبكة الجامعة.

وبإمكانية وجود أكثر من شعبة للمساق الواحد ولنفس المحاضر، ولتوفير الوقت والجهد على المدرس، ولكي تكون المادة المعروضة للطلاب بمستوى واحد، ولكي تكون العملية التدريسية أكثر فعالية، فإن هذا النظام يمكن المحاضر من إعطاء المادة الدراسية وعرضها لجميع الشعب في آن واحد. كيف ذلك؟

عن طريق استخدام ما يسمى بتقنية المؤتمرات الفيديوية حيث تزود كل قاعة بميكروفون تتيح إمكانية سماع كافة الطلاب المتواجدين في القاعات التدريسية، بحيث تعطي فرصة للمشرف الذي يتواجد في القاعة الدراسية والذي يكون بدل الأستاذ المحاضر، للإجابة على استفسارات الطلاب وإمكانية ضبط المحاضرة في غياب الأستاذ والتأكد من حضور الطلبة، ونقترح أن يكون هذا المشرف ذو مؤهلات علمية تمكنه من مساعدة المحاضر في عرض المادة التعليمية، وبذلك نوفر في كل قاعة راتب محاضر، أن يسمع و يرى ويتفاعل مع جميع الطلبة على سبيل المثال.



شكل رقم (٣-٢)

٣-٦ نظام التسجيل

ونحن نتحدث عن نظام التعليم الإلكتروني، ولما له من آثار إيجابية، وفوائد كثيرة لكل من الطلبة والمدرسين على حد سواء، هذا النظام الذي يتم من خلاله تسخير التكنولوجيا المعلوماتية في مصلحة العملية التدريسية، كان لابد لنا من التطرق إلى كيفية تسجيل الطالب في الجامعة، حيث أننا في فريق البحث نرى من الضروري إنشاء نظام تسجيل إلكتروني يتناسب مع أسلوب التعليم الإلكتروني الذي نقترحه في بحثنا.

حيث نوصي بإنشاء موقع لقسم التسجيل على صفحة جامعتنا عبر شبكة للإنترنت، هذا الموقع يحتوي على قاعدة بيانات تتواجد فيها كافة البيانات الخاصة بالطلاب، والمتعلقة بقسم التسجيل .

يقوم الطالب بشراء بطاقة (كوبون) يحتوي على رقم تسلسلي معين، يعبر عن قيمة البطاقة، ويقوم بالدخول إلى الشبكة ، وإدخال رقم البطاقة ليسجل المواد المسموح بها، أو عن طريق بطاقة ائتمان بنكي (VISA) إذا تم وصل الجامعة بالبنك.

وحيث ان عنوان بحثنا هو التعليم الإلكتروني، فإننا نترك مجال البحث في موضوع التسجيل الإلكتروني لغيرنا من الطلبة، حيث انه موضوع جدير بالبحث والاهتمام والتطوير.

٣-٧ مفهوم القاعة الافتراضية

تتم عملية التواصل بين المدرس والطلاب ضمن ما يسمى بقاعة الدرس الافتراضية، وهي أشبه ما تكون بقاعة الدرس الحقيقية، ولكن عملية الدراسة فيها تكون عن طريق الشبكة وشاشات العرض وصفحات الانترنت.

وتتفوق هذه القاعات الافتراضية في التفاعل على قاعات الدرس التقليدية وقاعات

الجامعات الحالية، ويقوم هذا التفوق في عدة نقاط أهمها :

(١) الكم الهائل من الأسس المعرفية المسخرة للقاعات الافتراضية.

(٢) إمكانية فتح محاور عديدة في منتديات النقاش ضمن القاعة الافتراضية.

(٣) إن عملية التعليم لم تعد محصورة في توقيت أو مكان محددين، أو مضبوطة في جدول صارم.

ونريد هنا أن نؤكد أن إدارة القاعات الدراسية والافتراضية لم تعد تتطلب معرفة أو

مهارات تقنية عالية مسبقة، مما يعفي المدرس من هذه الأعباء ويتيح له التفرغ لمهامه التعليمية المباشرة لتحسين أدائه والارتقاء بمستوى أبحاثه.

ونرى أن التصميم الجيد والمحكم للقاعات الدراسية الافتراضية، يمكننا اليوم من التقدم المستمر في التقنيات التفاعلية ويشجع الطلاب كي يتجاوزوا هالة التلقي السلبي للمعلومات وينطلقوا في التعلم نحو المشاركة الفاعلة.

٨-٣ تقنيات قاعة الدرس الافتراضية:

تنقسم الحلول التقنية لقاعات الدرس الافتراضية الى قسمين هما : البرمجيات Software والعتاد Hardware.

البرمجيات (Software):

تطرح شركة مايكروسوفت حولا برمجية خاصة بالقاعات الافتراضية وتعتبرها الطريقة المثلى لتنفيذ المهام الملقاة على عاتق تلك القاعات، وتتضمن هذه الحلول تشكيلة من برامج مايكروسوفت التي تؤدي بتكاملها مهمة الدروس والتواصل بين الطلاب أنفسهم وبين المدرسين. وتقتراح الشركة لذلك استخدام برامج نشر صفحات ويب FrontPage والذي يضمن قالباً خاصاً لقاعة الدرس الافتراضية (virtual classroom)، الى جانب برامج مايكروسوفت أوفيس ٩٧ لإعداد المحتويات وحفظ الدروس والعروض التقديمية فيها، علاوة على المخططات البيانية بدون الحاجة الى استخدام لغة HTML.

وتقتراح الشركة لذلك استخدام برامج Microsoft Net show، وهو أحد البرامج المرفقة مع اكسلورر، والذي يمكن من خلاله تقديم محاضرات حيوية وعروض مرئية عبر الانترنت، وكذلك نشر الدروس على الطلبة في مختلف القاعات.

وترى شركة مايكروسوفت أن برامج Microsoft Net Meeting، وهو المناسب لعقد المؤتمرات الفيديوية وحلقات النقاش الدراسية لتنظيم الطلبة في فئات عملية.

العتاد (Hardware):

تتطلب عملية التواصل بين الطلاب والمدرسين عبر الشبكة أن يتوفر في كل قاعة جهاز كمبيوتر يتوفر به عدد من المواصفات التي تتلاءم مع طبيعة التقنية المستخدمة، إذ أن الحدود الدنيا للمواصفات هي :

Pentium, ٧٣٣MHz, RAM ٣٢MB, H.D ١٥ G, CD-ROM, Sound Card ١٦ bit.

بالإضافة الى جهاز عرض (Data Show) وميكروفون .

٩-٣ تقنية المؤتمرات الفيديوية على الشبكة :

اصبح الاتجاه الحالي لدى كافة الشركات الكبرى في العالم إلى استخدام وسائل اتصال حديثة وتسخير التكنولوجيا والتقنيات الحديثة لإجراء كافة أعمالها، ومنها إجراء اجتماعاتها سواء بين أقسام الشركة المختلفة أو بين إدارة الشركة وفروعها، والتي قد تبعد هذه الفروع عن الشركة الأم مئات بل آلاف الأميال عبر استخدام تقنية المؤتمرات الفيديوية، لما توفره هذه التقنية من تسهيلات كبيرة للشركات وجودة نقل الصوت والصورة، مما يتيح فرصة الاجتماعات وإقامة المؤتمرات واللقاءات عبر شبكة الانترنت أو شبكة الانترنت (intranet) الخاصة بالشركة، مما ألغى كثيرا من مصاعب التنقل ووفر الوقت والجهد والتكاليف على مستخدمي هذا النظام.

فقد اصبح من الممكن أن يقوم مدير للشركة بإدارتها بشكل جيد وفعال، وهو جالس في مكتبه أو حتى من بيته، حيث تتيح له هذه التقنية الاجتماع مع موظفيه وحتى مراقبتهم عن بعد دون الحاجة إلى التواجد الفعلي في مكان العمل .

فقد امتدت ميادين الاستخدام لهذه التقنية لتشمل ميادين أخرى غير الشركات، حيث طرقت أبواب المؤسسات التعليمية لتلعب دورا رئيسيا فيها فقد أثبتت هذه التقنية كفاءة عالية في المؤسسات التعليمية التي استخدمته.

ومن هذا المنطلق كان لا بد لنا نحن فريق البحث الاستفادة من التقنيات العلمية الحديثة وإدراجها ضمن نظام متكامل يقوم على تطوير العملية التدريسية والإدارية في جامعتنا، والاستفادة من هذه التقنية في تطبيق نظام التعليم الإلكتروني، لما تقدمه هذا التقنية من مزايا :

﴿ تقدم هذه التقنية إمكانية عرض محاضرات علمية لعدة شعب في نفس الوقت ولنفس المدرس فيكون المدرس موجود في قاعة تدريسية أو في مكتبه، أمام كاميرا وجهاز الكمبيوتر ليعرض صوته والمادة العلمية على شاشة العرض الموجودة أمام الطلاب في القاعات المختلفة وهذه التقنية تتوافق مع التعليم الإلكتروني الذي نحن بصدد الحديث عنه.

﴿ نستطيع استخدام هذه التقنية في عقد محاضرات دراسية عن بعد عبر الانترنت، وتستخدم هذه التقنية في حالة الطوارئ في بلادنا، حيث نستطيع استخدام شبكة الانترنت الخاصة بالجامعة وشبكة الانترنت في حالات الإغلاق - التي قد تشهدها المدن الفلسطينية، والتي تؤدي إلى عدم تمكن الطلاب من الوصول إلى الجامعة والانتظام في الدراسة - لعقد محاضرات دراسية عن

بعد، حيث يقوم المدرس بتحديد وقت المحاضرة على صفحة الجامعة على الانترنت أو على صفحته الخاصة.

« وتستخدم أيضا هذه التقنية في عقد المؤتمرات الفيديوية عبر الشبكة بين أقسام الجامعة مع بعضها البعض ومع رئيس الجامعة من جهة، و بين الجامعات الأخرى ووزارة التعليم العالي من جهة أخرى.

« لأننا السباقون في إدخال هذا النظام في العملية التدريسية في جامعتنا، ومدى النجاح الذي سيحققه عندنا، ونتائج المرضية التي سنلمسها نحن الطلاب والمدرسين وكذلك الجامعات والسوق المحلي، سيفتح الباب على مصراعيه أمام الجامعات الفلسطينية الأخرى لتطبيق هذا النظام فيها، مما يزيد من مستوى العملية التعليمية والوصول بها إلى مستوى عالي ومرموق.

« نجاح تطبيق نظام التعليم الإلكتروني وما يترتب على تطبيقه من آثار إيجابية، ومدى التقدم الذي سوف يحصل في العملية التدريسية، سيفتح لنا المجال للتفكير في تطبيق نظام التعلم عن بعد في الجامعة سواء لنظام البكالوريوس أو حتى الماجستير، وتتيح فرصة التعلم وإكمال الدراسة العليا للذين لم تسنح لهم الفرصة لإكمالها في الظروف العادية.

« وجود نظام جديد للدراسة لجلب نظر الطالب، ويزيد من تركيزه مما يؤثر على نفسيته أثناء تواجده في المحاضرة، أمام شاشات عرض تقدم له شرحا كاملا ومفصلا عن المادة التعليمية.

« سهولة وسرعة الرجوع الى المحاضرات التي يأخذها الطالب فيما بعد، حيث تكون هذه المحاضرات متوفرة على الشبكة، والتي يقوم الأستاذ بوضعها ليرجع إليها الطلاب فيما بعد لمراجعة ما حصلوا عليه.

٣-١٠ قاعة المختبر الافتراضية :

وحيث أن جامعتنا تحتوي على عدة مختبرات للحاسب في كافة مباني الجامعة، فإننا نقترح أن يتم استغلال هذه المختبرات في العملية التدريسية على الوجه الأكمل كقاعات مختبرات لمواد البرمجة أو مقدمة الحاسوب أو غيرها من المواد التعليمية، إضافة الى كون هذه المختبرات ستكون هي قاعات الامتحان التي سنتطرق لها لاحقا في معرض حديثنا عن التعليم الإلكتروني.

وبما أن قاعات المختبرات المتوفرة تحتوي على العدد الكافي من الأجهزة لتغطية المتطلبات التعليمية، حيث أن كافة الأجهزة موصولة على شبكة الجامعة فإننا نقترح إجراء بعض الإضافات على هذه الشبكة لكي تلبي متطلبات النظام الجديد.

بعد، حيث يقوم المدرس بتحديد وقت المحاضرة على صفحة الجامعة على الانترنت أو على صفحته الخاصة.

« وتستخدم أيضا هذه التقنية في عقد المؤتمرات الفيديوية عبر الشبكة بين أقسام الجامعة مع بعضها البعض ومع رئيس الجامعة من جهة، و بين الجامعات الأخرى ووزارة التعليم العالي من جهة أخرى.

« لأننا السباقون في إدخال هذا النظام في العملية التدريسية في جامعتنا، ومدى النجاح الذي سيحققه عندنا، ونتائج المرضية التي سنلمسها نحن الطلاب والمدرسين وكذلك الجامعات والسوق المحلي، سيفتح الباب على مصراعيه أمام الجامعات الفلسطينية الأخرى لتطبيق هذا النظام فيها، مما يزيد من مستوى العملية التعليمية والوصول بها إلى مستوى عالي ومرموق.

« نجاح تطبيق نظام التعليم الإلكتروني وما يترتب على تطبيقه من آثار إيجابية، ومدى التقدم الذي سوف يحصل في العملية التدريسية، سيفتح لنا المجال للتفكير في تطبيق نظام التعلم عن بعد في الجامعة سواء لنظام البكالوريوس أو حتى الماجستير، وتتيح فرصة التعلم وإكمال الدراسة العليا للذين لم تسنح لهم الفرصة لإكمالها في الظروف العادية.

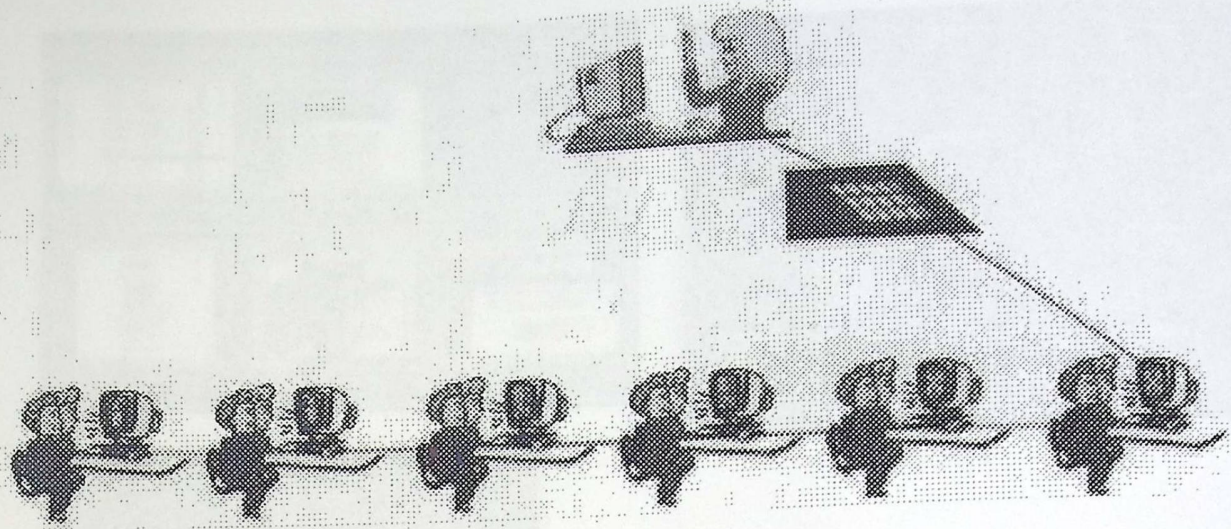
« وجود نظام جديد للدراسة لجلب نظر الطالب، ويزيد من تركيزه مما يؤثر على نفسيته أثناء تواجده في المحاضرة، أمام شاشات عرض تقدم له شرحا كاملا ومفصلا عن المادة التعليمية.

« سهولة وسرعة الرجوع الى المحاضرات التي يأخذها الطالب فيما بعد، حيث تكون هذه المحاضرات متوفرة على الشبكة، والتي يقوم الأستاذ بوضعها ليرجع إليها الطلاب فيما بعد لمراجعة ما حصلوا عليه.

٣-١٠ قاعة المختبر الافتراضية :

وحيث أن جامعتنا تحتوي على عدة مختبرات للحاسب في كافة مباني الجامعة، فإننا نقترح أن يتم استغلال هذه المختبرات في العملية التدريسية على الوجه الأكمل كقاعات مختبرات لمواد البرمجة أو مقدمة الحاسوب أو غيرها من المواد التعليمية، إضافة الى كون هذه المختبرات ستكون هي قاعات الامتحان التي سنتطرق لها لاحقا في معرض حديثنا عن التعليم الإلكتروني.

وبما أن قاعات المختبرات المتوفرة تحتوي على العدد الكافي من الأجهزة لتغطية المتطلبات التعليمية، حيث أن كافة الأجهزة موصولة على شبكة الجامعة فإننا نقترح إجراء بعض الإضافات على هذه الشبكة لكي تلبي متطلبات النظام الجديد.



شكل رقم (٣-٣)

تقنيات قاعة المختبر الافتراضية :

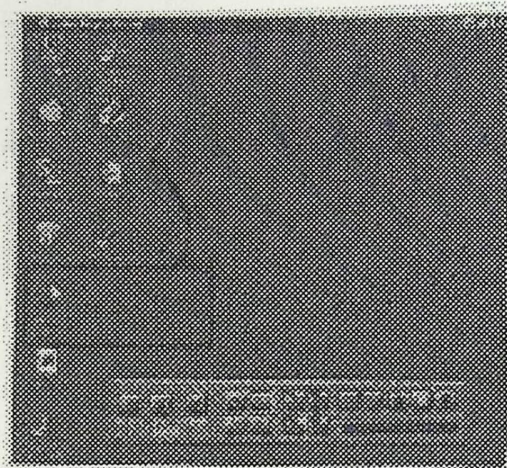
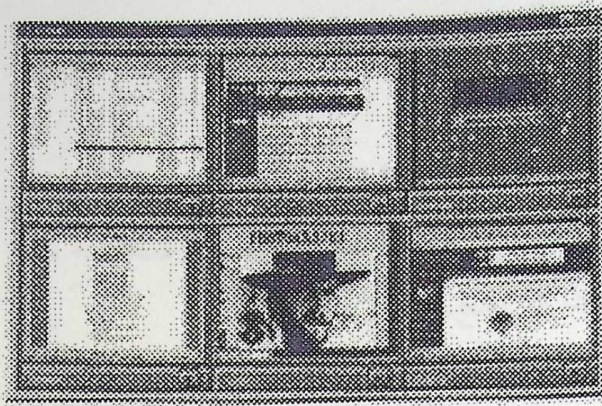
تنقسم الحلول لقاعات المختبر الافتراضية إلى قسمين هما البرمجيات Software والعتاد Hardware

□ البرمجيات (Software) :

تطرح شركة Minicom حلول برمجية خاصة بقاعات المختبر الافتراضية، وهذه البرمجيات تعتبر حلاً مثالياً للمهام الملقاة على عاتق المدرس في هذه المختبرات، وتعتبر الوسيلة الأفضل للتعامل مع الطلبة على شكل مجموعات أو أفراد منفصلين، حيث تحتوي هذه البرامج والتي تطلق عليها اسم قاعة أرسطو (Aristo class) على ميزات عديدة أهمها :

١. في مجال السيطرة والتحكم (Control)

- يعطي هذا البرنامج إمكانية التحكم الكامل والسيطرة الكاملة على أي جهاز من أجهزة المختبر.
- يمكن هذا البرنامج من نقل صورة حية لعدة أجهزة للمختبر في آن واحد .



شكل رقم (٣-٤)

٢. في مجال الاتصالات (Communicate)

- توفر نظام إرسال الرسائل داخل القاعة (المختبر) (Massaging System) .
- توفر نظام chat عن طريق الكتابة.
- استغلال خدمات الاتصال في الشبكة LAN .
- توفر نظام Chat عن طريق الشبكة (بواسطة الصوت المباشر عبر شبكة LAN).
- توفر نظام نقل الملفات (File Transfer).
- توفر نظام التغذية الراجعة الفورية (On Line Feedback).

٣. في مجال الأمن والحماية من الاختراق:

- وجود إجراء آمن عن طريق كلمة سر للدخول (Password to login).
- نظام تحكم مركزي للتشغيل أو إيقاف النظام.

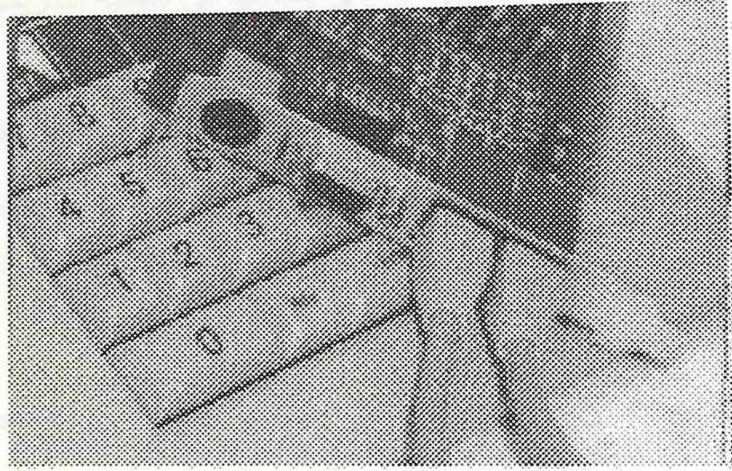
٤. الفوائد الإدارية :

يقدم هذا النظام ميزة إنشاء قاعدة بيانات لكل طالب

- Test Generator (آلية خلق امتحانات وإنشائها في D.B).
- سرعة الإجابة وتعدد خيارات التحليل وضمن أشكال متعددة، وطرق مختلفة من الخدمات الإدارية التي تخدم المستخدمين لهذا البرنامج.
- في مجال التطور المستقبلي عبر الشبكة (تعلم عن بعد).

□ العتاد (Hardware) :

تقدم شركة Minicom العتاد الكامل اللازم لتطبيق النظام السالف الذكر بتقنيات عالية وأسعار مناسبة تلبي حاجة المؤسسات التعليمية، وملائمة لأنواع الشبكات والأجهزة المتاحة وتعمل ضمن البروتوكولات المتوفرة، وتتماشى مع التمديدات والكوابل المستخدمة في جامعتنا.



شكل رقم (٣-٥)

كيفية إدارة الشبكة في هذه المختبرات :

تتيح إدارة الشبكة إمكانية الرقابة والسيطرة على كل جهاز في هذه القاعة أو المختبر، والضبط والسيطرة والتحكم بلوحة المفاتيح، الفيديو، الفأرة بدون مغادرة مقعد ، ويستطيع مدير هذه القاعة أن يعرض شاشة إحدى الطلاب على شاشات باقي الطلبة كمثل أو إجابة على سؤال أو كطريقة للتوضيح للاستفادة بشكل عام من أخطاء الطلبة أنفسهم.

ويلعب هذا البرنامج دورا كبيرا ومهما في تحفيز الطلبة، وتشجيعهم من خلال عرض خطط دراسية مختلفة للمادة التعليمية لأحد الطلبة أو مجموعة من الطلبة، كطريقة للتعامل مع مختلف مستويات الطلبة حتى يصلوا إلى تقدم واضح في مادتهم الدراسية، ويقدم البرنامج السرية

التامة للمستخدمين، ويجد الحلول المناسبة لتلافي الحرج عند الطلبة، وذلك عند الاتصال المباشر مع المدرس المسؤول دون إثارة الانتباه أي من زملاء الطلبة.

٣-١١ دور المحاضر :

يريح هذا النظام المحاضر (المدرس) من اتباع الخطوات التقليدية للتحضير للمادة التعليمية التي سيعرضها للطلاب، و يريحه أيضا من الأعباء الروتينية والتي تعمل على تقليل وانخفاض مستوى العملية التعليمية، فهذا النوع من الدراسة يتطلب من المحاضر أن يكون ملما بكيفية استخدام الكمبيوتر والتعامل معه كحد أدنى للمعرفة، وكذلك يتوجب عليه المعرفة باستخدام الانترنت، والتعامل معها حتى يكون قادرا على استخدام هذا النظام والتماشي معه، ويجب على مستخدم هذا النظام (المحاضر) أن يكون قادرا على استخدام عدد من التطبيقات التي يجب أن يسخرها في عملية عرضه للمادة التعليمية على الطلبة بشكل سلس وبسيط.

ويقوم دوره أيضا على إدخال البيانات التي يحتاجها في العملية التدريسية سواء معلومات عامة عن المادة، أو أي نوع من المعلومات التي يحس انه بحاجة لها، ومن الممكن أن يقوم المدرس بإدخالها بنفسه أو يعهد عملية إدخال المعلومات عن طريق الاستعانة بأناس آخرين سواء من داخل المؤسسة كفريق مختص موجود في المؤسسة والذي يتمثل عملهم بانتاج وتصميم البرامج التعليمية، أو من خارجها وبالتالي يتوقف دوره على عملية التعديل المستمر على المادة التعليمية فقط .

ويستطيع المحاضر أن يخزن البيانات التي يحتاجها، والتي يقوم بإدخالها إلى الكمبيوتر لاستخدامها في عرض المادة، إما أن يخزنها على الجهاز نفسه أو على قرص مضغوط يبقى معه ليستخدمه في أي وقت وفي أي مكان، وكفي المحاضر أن يقوم بالتعديل على المادة التعليمية متى دعت الحاجة إلى ذلك، ويستطيع أيضا الإضافة على المادة التعليمية المخزنة بما يتلاءم مع المستجدات.

وبعد انتهاء المحاضر من عرض المحاضرة للطلاب، يقوم بوضع هذه المحاضرة وتخزينها على صفحة الجامعة أو على صفحته لوقت معين، والتي تكون موجودة على الشبكة باستمرار، ولكن لا يسمح لأحد الوصول إليها حتى يقوم المدرس بعرضها، ومن الممكن إيجاد صفحة دائمة للمدرس قابلة للتعديل في أي وقت، حتى يستطيع الطلاب الرجوع إلى هذه المحاضرة فيما بعد، وتمكن أيضا الطلاب الذين تغيبوا عن هذه المحاضرة من الحصول عليها والاستفادة منها عن طريق استخراج نسخة مطبوعة منها.

ويجب على المحاضر أن يكون قادراً على التحكم بالشبكة التي يقوم عليها بعرض المادة التعليمية عليها، فيتوجب عليه أن يحدد ما هي الصلاحيات التي يتمتع بها طلاب المادة، ومن يحضر ومن لا يحضر المحاضرة عن طريق الرقم الجامعي للطلاب، وكذلك الامتحانات، حيث يقوم بإعطاء كل طالب كلمة سر بالإضافة إلى رقمه الجامعي لتكون المفتاح الذي يدخله على الشبكة لأداء امتحان معين دون آخر.

وكذلك يجب عليه أن يتحكم بنظام الامتحانات عبر الشبكة، فبمجرد انتهاء الوقت المحدد للامتحان وتوقف الطالب عن الإجابة، حتى يقوم المدرس بالدخول إلى برنامج خاص يظهر من خلاله نتائج الامتحان تلقائياً ومباشرة.

٣-١٢ دور الطالب :

من الطبيعي أن يتطلب هذا النظام من الطالب حد أدنى من الخلفية العلمية والتقنية والتألف مع الكمبيوتر، إذ تحدد خبرة الفرد العملية ودرجاته الدراسية في عملية القبول للجامعة حيث يقدم للطلاب امتحان قبول يتحدد على أساسه قبول الطالب والتحاقه بالجامعة.

ولتلافي المشاكل التي قد تنتج عن ضعف الطالب باللغة الإنجليزية، فإنه يتوجب على الطالب اجتياز امتحان مستوى اللغة الإنجليزية يعقد في بداية الدراسة لتحديد مستوى الطالب ويعقد للطلاب الذين لم يحالفهم الحظ في اجتياز هذا الامتحان مساقات مكثفة ودروس تقوية، حتى يصبحوا قادرين على التعامل مع هذا النظام، الذي يتطلب بدوره معرفة باللغة الإنجليزية كحد أدنى وكذلك حتى يصبح قادراً على التماشي مع المواد والتي أغلبها تدرس باللغة الإنجليزية.

ويتطلب كذلك من الطالب أن يتكيف مع النظام الجديد، ويعمل على استغلال هذا النظام بأفضل صورة من خلال التكنولوجيا والتقنيات المستخدمة في العملية التدريسية، مما يسمح له بتطور معرفته وقدراته العقلية.

٣-١٣ كيف تجري الامتحانات ؟

بعد أن انتهينا الحديث عن كيفية إلقاء المحاضرات وطرح المادة التعليمية عبر الشبكة كان لا بد لنا أن نستحدث طريقة لتأدية الامتحانات تتوافق مع النظام التدريسي والمادة العلمية المطروحة، لذلك يرى فريق البحث ضرورة توفير قاعات خاصة تعقد فيها الامتحانات في مباني الجامعة المختلفة .

هذه القاعات تكون مزودة بأجهزة كمبيوتر موصولة على شبكة الجامعة، ويتم إنزال هذه الامتحانات على هذه الشبكة في مختلف المباني كلاً حسب تخصصه، ويتم توزيع أوقات

الامتحانات على هذه الشبكة، والقاعات في المبنى الواحد بالتنسيق بين المحاضرين، حيث يعقد امتحان كل مادة على حدة .

لذلك نرى نحن فريق البحث أن هذه القاعات متوفرة في الوضع الحالي ففي مختبرات الجامعة في كافة مباني الجامعة، ونرى أن إجراء بعض التعديلات على هذه المختبرات أمر ضروري حتى نضمن السرية التامة وخصوصية كل طالب أثناء تأديته لامتحانه، وذلك عن طريق فصل كل جهاز عن الأجهزة المجاورة بحاجز خشبي أو بلاستيكي يضمن عدم رؤية أي طالب لزميله على الجهاز المجاور، مما يضمن إجراء الامتحان بشكل سري ونزيه، ويضمن أيضا إمكانية تقييم المدرس للطلاب بشكل موضوعي.

وبهذه الطريقة يتم استغلال هذه القاعات كمختبرات علمية إضافة إلى قاعات للامتحانات ويقع على عاتق الإدارة توزيع الأوقات المناسبة لكافة الشعب والتخصصات، بحيث يضمن للجميع تأدية امتحاناتهم بالأوقات المناسبة والظروف الملائمة.

آلية عمل نظام الامتحانات:

تقوم هذه الآلية على عمل امتحانات تتوافق مع طبيعة النظام المستخدم وحجم الوقت المتاح من قبل المحاضر لتأدية الامتحان، حيث يقوم المدرس بعرض الامتحان للطلاب كل على جهازه، وبعد أن يدخل الطالب رقمه الجامعي وكلمة السر الصحيحتين يستطيع الدخول إلى الامتحان والإجابة عليه، ويتم منح وقت محدد للطلاب للإجابة على الأسئلة، فبمجرد انتهاء الوقت المحدد للامتحان يقوم المشرف بإظهار النتائج. وبالتالي يتم تصحيح الامتحانات آليا من قبل الكمبيوتر ويرى كل طالب نتيجته على شاشة الكمبيوتر التي أمامه.

ويستطيع أي طالب الحصول على نتائجه مطبوعة على ورق حسب طلبه، فما عليه إلا أن يتوجه إلى المحاضر طالبا منه نتائجه مطبوعة فيحصل عليها.

٣-١٤ الفوائد من استخدام نظام التعليم الإلكتروني :

□ يقوم النظام الجديد على تسهيل عملية التدريس للمحاضر، حيث يساعده في إلقاء المحاضرات بصورة فعالة لأنه يقوم بشرح المادة التدريسية لأكثر من شعبة في نفس الوقت، مما يزيد من عملية التفاعل والسؤال من قبل الطلاب للمحاضر.

كذلك يتخلص المحاضر من عبء إعادة نفس المحاضرة لمرات عديدة، مما يؤدي بالمحاضر إلى التعب وانخفاض فعاليته تدريجيا مع ازدياد عدد المحاضرات التي يقوم بإلقائها مما يقلل لديهم الضغط النفسي والجسدي الذي يتعرضون إليه.

فهذا النظام قدم للطلبة فرصة إلقاء المحاضرة في نفس الوقت وب نفس المستوى لجميع الطلاب وب نفس الأسلوب .

□ عملية استيعاب الطلبة سوف تتزايد في ظل استخدام هذا النظام، لان عملية التدريس التقليدية تعتمد على أسلوب التقين والذي اثبت انه ليس أسلوب عملي (وذلك من خلال نتائج الاستبانة التي وزعت على الطلاب والمدرسين)، والمادة التي يستطيع الطلاب استيعابها في أنظمة التدريس التقليدية ليست كبيرة لأنها تعتمد على شرح المحاضر للطلبة دون أن يروا نماذج عملية أمامهم.

بينما في النظام الجديد يعتمد أسلوب الشرح للطلبة على استخدام أساليب تكنولوجيا حديثة مثل تقنية المؤتمرات الفيديوية (Vedio Conferencing)، تمكن الطالب من ربط ما يسمع من معلومات بنماذج وصور حية تعرض أمامه، مما يؤدي إلى زيادة استيعاب الطلبة وفهم المادة التعليمية التي أمامهم.

□ يريح هذا النظام الطلاب لأنهم سوف يعتمدون على المادة التي ستعرض أمامهم، وقد يقومون أحيانا بعملية التلخيص للدراسة.

ويستطيع الطلاب الدراسة من خلال المحاضرات التي يقوم المحاضر بوضعها على صفحة الجامعة أو على صفحته، وكذلك يريح هذا النظام المدرسون نوعا ما إذ حول الكتب المتعلقة بالمادة وأوراق التحضير التي كانوا يستخدمها المدرسون، إلى ديسك صغير يستطيعون حمله معهم إلى أي مكان دون أي عناء أو يخزنوه على صفحة خاصة بهم كما ذكرنا سابقا.

□ لان هذا النظام جديد نوعا ما، ويستخدم أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا ولأنه يقوم على استخدام العديد من التقنيات الحديثة واستخدام الانترنت والملييميديا، فان استخدامه يعطي ويكسب جامعة بوليتيكنيك فلسطين ميزة وأفضلية على جامعات الوطن، إذ أنها (جامعة البوليتكنيك) ستكون السباقة في استخدام مثل هذا النوع من أساليب التدريس، مما يكسبها السمعة ويرفعها إلى مستوى أكاديمي أعلى مما هي عليه.

□ مثلما نعرف فان مشكلة المواصلات والتنقل بين مباني الجامعة، تعتبر من اكبر المشاكل التي يعاني منها الطالب والمدرس على حد سواء، فان هذا النظام قدم الحل لهذه المعضلة إذ انه يقوم على توفير وتقليل تنقل الطلاب والمدرسون .

فلا داعي لتنقل الطلبة بين المباني وكذلك المدرسين، إذ انهم يستطيعون حضور المحاضرة في أماكن تواجدهم في مباني الجامعة.

□ يعتبر تطبيق هذا النظام في جامعتنا استثماراً له عائدان قريب الأجل وبعيد الأجل في آن واحد، فرغم ارتفاع تكاليف هذا النظام نوعاً ما إلا أنه سوف يخفض كثيراً من التكاليف التي سوف يتم الاستغناء عنها بشكل كلي مثل الأوراق، الأقلام، المواصلات بين المباني... الخ.

وبالإضافة إلى تخفيض العبء الدراسي للمحاضرين، مما يقلل من عدد المحاضرين وتخفيض تكاليفهم، وإتاحة الفرصة لاستيعاب أعداد كبيرة من الطلبة في مطلع كل عام دراسي جديد.

□ في ظل الوضع السياسي الغير مستقر في بلادنا، والظروف القاهرة والمستمرة التي تحول دون استمرارية العملية التعليمية بشكل منتظم، فإن هذا النظام يعمل على استمرارية المسيرة التعليمية في الجامعة دون انقطاع من خلال استغلال التقنيات الموجودة في هذا النظام، وأهمها تقنية المؤتمرات الفيديوية (Vedio Conferencing)، لنضع حداً لعملية تمديد الفترة الزمنية للفصل الدراسي ضمن الظروف السابقة، وبالتالي تخفيض التكاليف الثابتة على الجامعة.

□ يوفر هذا النظام بيئة مناسبة للإبداع والابتكار والتجديد بين طلبة جامعتنا، واستغلال التقنيات الموجودة، وإكساب الطلبة خبرات عملية على استخدام التكنولوجيا ووسائل الاتصال الحديثة.

٣-١٥ مراحل تطبيق نظام التعليم الإلكتروني :

من أجل تطبيق نظام التعليم الإلكتروني بشكل فعال يجب أن يمر بعدة مراحل :

١. تحديد المتطلبات :

وبعد أن قمنا نحن فريق البحث بتحديد المتطلبات اللازمة التي يحتاجها نظام التعليم الإلكتروني واللازمة لتطبيقه، وذلك بتحديد كل من البرمجيات والعتاد ، وتحديد ما هي الفوائد التي سوف يجنيها كل من الطلاب والمدرسين من هذا النظام، وما هي التسهيلات التي سوف يقدمها النظام، وما هي الأهداف التي سوف يؤديها .

٢. تحليل المتطلبات :

بعد حصولنا على معلومات من الطلاب والمدرسين عن نظام التدريس الحالي (التعليم التقليدي)، ومدى تقبلهم لتطبيق التعليم الإلكتروني والدراسة من خلاله، وذلك من خلال توزيع الاستبانة على كل من الطلاب والمدرسين على حد سواء، وحصلنا على المعلومات التي تفيدنا في إمكانية تطبيق النظام بشكل واضح، وبعدها قمنا بعملية تحليل هذه المعلومات وفهمها جيداً وترتيبها وتصنيفها بشكل يسهل التعامل معها .

٣. تصميم النظام :

وتأتي هذه المرحلة بعد مرحلة تحليل المتطلبات مباشرة، حيث تمت عملية الفهم لطبيعة العمل في النظام الحالي وما هي النواقص وما هي الاحتياجات، فتم بعد تحديد هذه النواقص والاحتياجات تصميم النظام الجديد (التعليم الإلكتروني) الذي يغطي هذه النواقص ويلبي هذه الاحتياجات لكل من الطلاب والمدرسين وإدارة الجامعة، وبالطبع جاءت عملية تصميم النظام الجديد بعد عملية دراسة شاملة لما يمكن أن يحتاجه من معدات وبرمجيات، ودراسة مدى إمكانية تطبيقه من ناحية مادية وذلك عن طريق عمل تحليل لتكاليف هذا النظام (التعليم الإلكتروني) وقياس قبول كل من الطلاب والمدرسين لتطبيقه من ناحية نفسية .

٤. تطبيق النظام :

بعد معرفة احتياجات كل من المدرسين والطلاب وتحليل هذه الاحتياجات إلى مواضيع لدراسة، يلزم أن نقوم بتحويل هذه المواضيع إلى واقع عملي، وذلك من خلال تطبيق النظام الجديد والذي يمر بعدة مراحل :

□ بداية وكخطوة أولى نقوم بتجهيز وتهيئة بعض القاعات ومختبرات الجامعة، وذلك من خلال عمل ما يلزم من تمديدات وتجهيز المعدات وإحضارها، ونقترح أن تتم هذه المرحلة في الفصل الصيفي من كل عام دراسي، بالإضافة إلى عمل وعقد دورات للمدرسين لتعلم طريقة التعامل مع نظام التعليم الإلكتروني .

ويفترض أن تستغل الجامعة هذه الفترة (الفصل الصيفي) لعدم وجود كافة الطلاب، والذي قد يسبب وجودهم عائقاً أمام تجهيز هذه القاعات والمختبرات، إضافة أنه لن يكون هناك استخداماً للمختبرات مما يؤدي إلى تخفيف العبء عليها، وبالتالي يتيح تجهيزها بشكل كامل وبدون مشاكل .

□ وتستطيع الجامعة أيضاً من خلال الفصل الصيفي تصميم وعمل صفحات للمدرسين على SERVER الخاص بالجامعة، وذلك لوضع كل ما يحتاجه الطالب من المدرس سواء محاضرات أو واجبات .

□ يتم بعدها شبك مبدئي لعدد من قاعات التدريس في الجامعة بمختلف مبانيها، حيث نقترح شبك ١٠ قاعات في مبنى واد الهرية كخطوة أولى، ويمثل هذا العدد نصف قاعات التدريس في المبنى بالإضافة إلى شبك أربعة قاعات، وهي كل ما يوجد في المبنى الرئيسي من قاعات تدريس، وشبك ١٠ قاعات من مباني أبو اكتيلة، ويتم شبك هذه القاعات كخطوة أولى وذلك لرؤية مدى فعالية وكفاءة النظام .

إلا أنه يعتبر هذا النظام مكلف من الناحية المادية نوعاً ما، ويفوق تطبيقه مرة واحدة إمكانيات الجامعة، ولأن ليس كل المواد تصلح أن تعرض عبر نظام التعليم الإلكتروني في مراحله الأولى، إذ تحتاج بعض المواد إلى وقت طويل لإدخالها إلى نظام التعليم الإلكتروني فمثلاً المواد التي تتعلق بالشبكات وغيرها تطبق قبل مواد الرياضيات مثلاً.

وبالنسبة للطلبة ونتيجة لعدم وجود الوعي والإلمام الكامل لاستخدام مثل هذا النوع من التعليم، فإننا نقترح أن يعطى الطالب من خلال بعض المواد الدراسية فكرة عن كيفية التعامل معه كتدريس جزء من مادة مقدمة في الحاسوب عن النظام، وذلك لكسر الخوف من استعمال الكمبيوتر في الدراسة .

□ نقوم بتطبيق النظام على بعض المواد الدراسية، حيث أن هناك أولوية للمواد التي ستتدخل النظام أولاً، فهناك مواد من السهل إدخالها إلى النظام وهي التي تحتوي على تطبيقات مثل المواد التي تتعلق في الشبكات ولغات البرمجة والكمبيوتر.

وبعدها نقوم بتطبيق المواد التي تحتوي على نصوص، مثل مواد تتعلق بالإدارة ، واللغة الإنجليزية ، ومواد الرياضيات إذا أمكن تطبيقها.

٥. عمل فحص للنظام (Testing) :

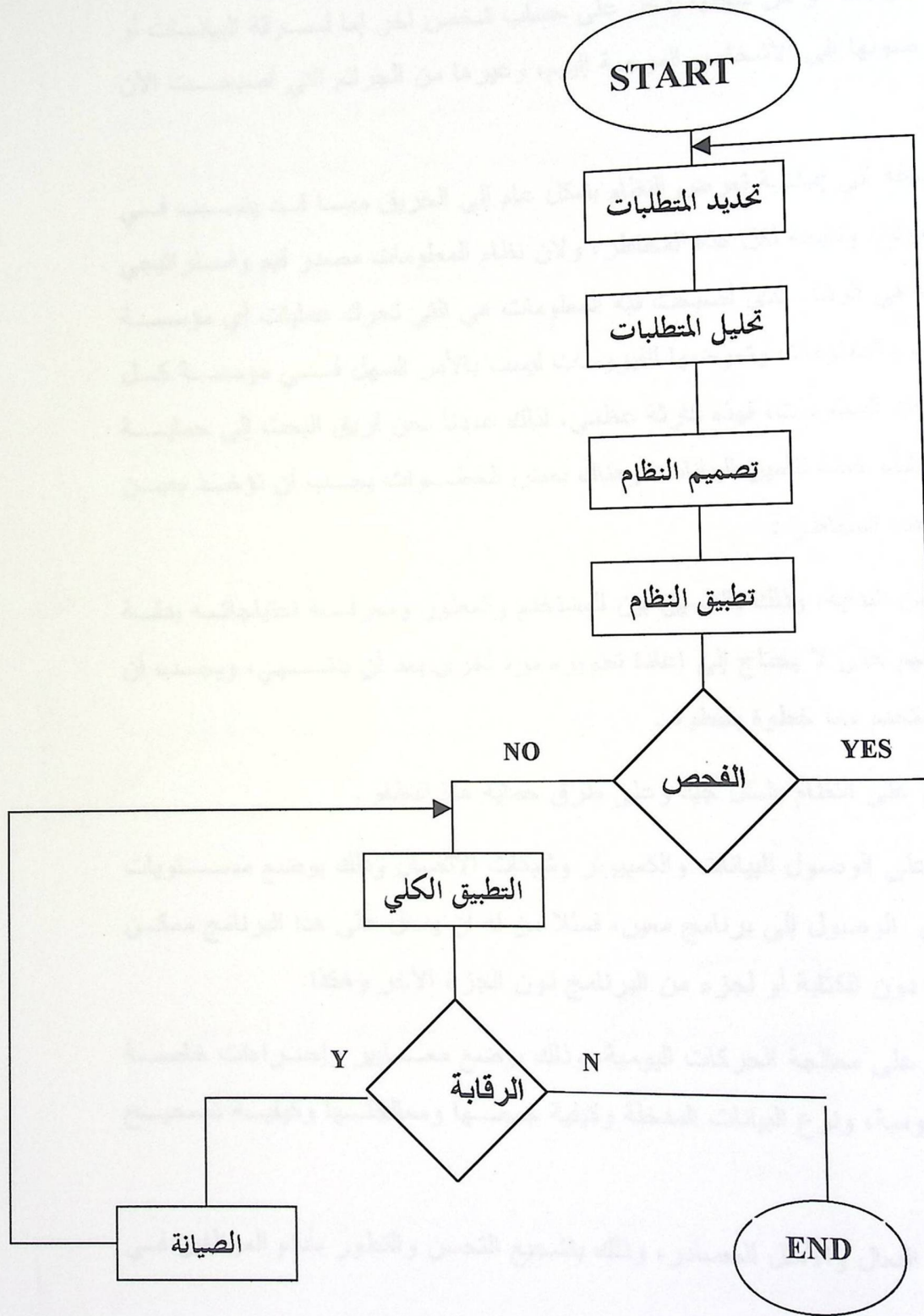
بعد تطبيق نظام التعليم الإلكتروني، نقوم بعمل فحص لأداء النظام لرؤية كفاءته، ومدى فعاليته في عملية التدريس، حيث يتم اكتشاف أي أخطاء محتملة إن وجدت ومعالجتها فوراً، حتى نتفادى أي مشاكل تواجه مستخدمي النظام أثناء العملية التدريسية، والتي من المحتمل أن تسبب إرباك وتأخير في اتمام العملية التدريسية.

٦. الصيانة :

حيث تأتي هذه المرحلة بعد تطبيق النظام بشكل كامل، وذلك لأنها تشتمل التأكد من صحة النظام وأنه يسير في عمله على نحو جيد والتعديل عليه إذا لزم الأمر، ولأن النظام هو نظام إلكتروني ويعتمد في عمله على استخدام التكنولوجيا الحديثة، فإنه لا بد من متابعة هذا النظام بشكل مستمر لمراقبة أدائه ومعالجة أي خلل فيه في حالة حصوله.

ونقترح أن نقوم بعمل UP GRADING للتكنولوجيا الموجودة في النظام من أجهزة وبرمجيات كل ٥ سنوات، وذلك بملائمة التكنولوجيا والتطور الحاصل في العالم المحيط بنا .

ونفترض أن تطبيق هذه المراحل الخمس السابقة خلال فترة زمنية تتعدى الثلاث سنوات ولا تتجاوز الخمس، ليصبح بعدها النظام مطبقاً بشكل كامل في الجامعة، وتطبق فيه جميع المواد إذا أمكن، والشكل التالي (٦-٣) يوضح مراحل تطبيق النظام.



شكل رقم (٦-٣)

٣-١٦ حماية البيانات وتأمينها :

لا شك بأنه قد تنتج مخاطر بعد عملية التشغيل، وهو ما يسمى بجرائم الكمبيوتر التي أصبحت لها صيغة عالمية، فبعض الموظفين يقوم باستخدام الحاسوب لحسابه الشخصي، أو أن البعض من خارج المؤسسة أو من داخلها يدخل على حساب شخص آخر إما لسرقة البيانات أو للتغيير فيها ومنع وصولها إلى الأشخاص الموجهة إليهم، وغيرها من الجرائم التي أصبحت الآن حديث المجتمعات .

بالإضافة إلى إمكانية تعرض النظام بشكل عام إلى الحريق مما قد يتسبب في التدمير الفيزيائي للموقع، ونتيجة لكل هذه المخاطر، ولأن نظام المعلومات مصدر قيم واستراتيجي لأي مؤسسة، خاصة في الوقت الذي أصبحت فيه المعلومات هي التي تحرك عمليات أي مؤسسة فتدمير بعض الملفات والمعلومات وتعرضها للفيروسات ليست بالأمر السهل في مؤسسة كل أعمالها تعتمد على هذه المعلومات، فهذه كارثة عظمى، لذلك عمدنا نحن فريق البحث إلى حماية هذا المصدر القيم بإنشاء خطة لتأمين البيانات، وهناك بعض الخطوات يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار للتقليل من هذه المخاطر :

♦ بناء نظام سليم من البداية، وذلك بالتنسيق بين المستخدم والمطور ومعرفة احتياجاته بدقة والاتصال الفعال بينهم حتى لا يحتاج إلى إعادة تطويره مرة أخرى بعد أن ينتهي، ويجب أن يكون المطور والمستخدم معا خطوة بخطوة .

♦ تدريب المستخدم على النظام بشكل جيد وعلى طرق حماية هذا النظام .

♦ التحكم والرقابة على الوصول للبيانات والكمبيوتر وشبكات الاتصال وذلك بوضع مستويات لكلمات السر وحقوق الوصول إلى برنامج معين، فمثلا من له أن يدخل على هذا البرنامج ممكن أن يسمح له بالقراءة دون الكتابة أو لجزء من البرنامج دون الجزء الآخر وهكذا.

♦ السيطرة والتحكم على معالجة الحركات اليومية، وذلك بوضع معايير وإجراءات خاصة بمعالجة الحركات اليومية، ونوع البيانات المدخلة وكيفية جمعها ومعالجتها وكيفية تصحيح الأخطاء .

♦ تشجيع الاستخدام الفعال والأمثل للمصادر، وذلك بتشجيع التحسن والتطور بأداء الموظفين في تعاملهم مع الحاسوب .

♦ الرقابة والتدقيق المستمر على النظام .

♦ عمل خطط مكتوبة لمواجهة المخاطر التي يواجهها النظام .

لذلك نقترح هذه الخطة لحماية الموقع من المخاطر :

- حماية من انقطاع الكهرباء : لا شك أن انقطاع الكهرباء عن أي مؤسسة يمكن أن يحدث وبالتالي يؤثر على أعمالها، فنستطيع استخدام مصادر لتزويد الكهرباء لحظة انقطاعها باستخدام مولدات كهربائية أو نظام (UPS: Uninterrupted Power Supply)
- الحماية من الحرائق : يحدث أحيانا أن تتعرض الجامعة لمخاطر الحريق، وذلك بسبب عزل سيئ للتوصيلات الكهربائية، أو تحميل الأسلاك فوق طاقتها، أو نقص في التهوية، أو زيادة في تركيز أبخرة المواد العضوية، أو تداول سوائل سريعة الاشتعال بالقرب من مصدر حراري، أو بسبب إهمال المدخنين الذين يتسببون في كثير من الحرائق، ولما كانت هذه الأمور تشكل أكبر خطر على الجامعة عند حدوثها ويجب وضع طرق للحماية من هذه المخاطر والتي تتمثل فيما يلي :
- ◀ عمل نسخ احتياطية عن البيانات والبرامج، وحفظها في موقع آخر وترتيب إجراءات محددة لاسترجاعها وقت الحاجة، وعادة يكون استرجاعها حسب الأولوية، فأهم شيء بالنسبة للجامعة هو الملفات التي تخص الطلاب وامتحاناتهم وعلاماتهم إضافة إلى ملفات المحاسبة والرواتب .
- ◀ بالإضافة إلى إمكانية استخدام أنابيب إطفاء الحرائق فهي غير فعالة في حالة نظام الكمبيوتر لأن استخدام المياه لإطفاء الحرائق يسبب أعطال في أجهزة الحاسوب، على الرغم من أن هذه الأنابيب مكلفة وقد تكون غير كافية لإطفاء حريق كبير، فالأفضل عمل نسخ احتياطية وتأمينها خارج الموقع سواء من البرمجيات أو العتاد .
- ◀ وضع قيود على التدخين وتجهيز أجهزة للأخطار في حالة حدوث حريق .
- ◀ تدريب العاملين على إطفاء الحرائق في حالة الطوارئ .
- ◀ تأمين ضد الحريق في شركات التأمين .
- حقوق الوصول لمراكز الكمبيوتر : يجب وضع مستويات من كلمات السر التي تعطي لمن لهم سلطة الدخول حق للوصول إلى هذه المراكز .
- حماية النظام من فيروسات الكمبيوتر :
- الفيروسات هي القنبلة التي انفجرت في الأعوام الأخيرة، والتي تسبب في حدوث خسارة كبيرة في مواقع مختلفة من العالم لذلك :
- ١. يجب أن تتوفر برمجيات خاصة لتنظيف الأقراص من الفيروسات مباشرة .
- ٢. يجب تدريب الموظفين على استخدام هذه البرامج، وتعريفهم وإرشادهم على الطرق الصحيحة للتعامل مع الكمبيوتر للتقليل من هذه المخاطر .

٣. توفير البرمجيات اللازمة في مركز الكمبيوتر حتى لا يتم عمل نسخ غير شرعي عن البرمجيات .

٤. إعطاء حوافز للاستخدام الفعال لمصادر التكنولوجيا .

٥. إيقاع العقوبات بمن يسيء استخدام مصادر التكنولوجيا واستخدامها لحسابه الشخصي .

٣-١٧ بعض المشاكل التي سوف تواجه النظام والحلول المقترحة :

١. عدم إلمام الطلبة بطريقة التعامل مع الأجهزة والبرمجيات الجديدة، التي سوف يستخدمها النظام ونرى أن الحل المناسب لهذا الأشكال هو عملية تطبيق النظام بشكل مرحلي، حيث أن تدريب الطلبة على كيفية التعامل مع هذه الأجهزة والبرمجيات سيكون من خطوات تطبيق النظام الأولى، حتى لا يفاجأ الطلبة بتكنولوجيا جديدة لا علم لأغلبهم بها .

٢. الملل الذي قد يواجه الطلبة نتيجة التركيز على شاشات العرض طوال المحاضرات دون مشاركة حية تتمثل برؤية المحاضر وجها لوجه وتفاعله مع الطلبة، وهنا نرى أن طبيعة المادة التدريسية وما تحويه من رسومات وأشكال توضيحية واستخدام تقنيات الملتيميديا (Multi Media) سوف يزيد من تفاعل الطلبة وتركيزهم على المادة التعليمية المطروحة، ويجب أن لا ننسى هنا انه سوف يكون هناك نوع من التعلم الذاتي، والاعتماد على النفس في الدراسة أكثر من النظام التقليدي مما يؤدي الى الاجتهاد والمثابرة وعدم الملل، أو التقليل منه قدر المستطاع .

وننوه هنا أيضا على انه لن تخلو قاعات التدريس من المدرسين، حتى لو تم بث المحاضرة الى عدة قاعات، لأننا نقترح في نظامنا تعيين مشرفين أو مساعدين للمحاضرين يتواجدوا في القاعات التدريسية بدلا من المحاضر، يقوموا بعملية الضبط والإشراف، وللإجابة على استفسارات الطلبة، ونقترح أن يكون هؤلاء من ذوي مؤهلات وكفاءات تساعد المحاضر في عرض المحاضرة، وبالتالي نقوم هنا بالتقليل من العبء المالي الملقى على عاتق إدارة الجامعة ونستعيز عن محاضر براتب ١٠٠٠ دينار، بمشرف أو مساعد محاضر براتب ٢٥٠ دينار على سبيل المثال .

٣. ضياع المعلومات، حيث انه من الممكن تعرض البيانات المستخدمة في التعليم الإلكتروني الى التغيير، أو المسح، أو السرقة، أو العبث، حيث نرى انه من الضروري إيجاد نسخ احتياطية لجميع البيانات أو البرمجيات المستخدمة في النظام الجديد، إضافة الى إيجاد نسخ احتياطية أخرى لكل مادة مع مدرستها لسهولة عمل (Back up) واسترجاع ما فقد منها .

٤. ولأن هذا النظام يمتاز بالسرعة في إيصال المعلومة والشرح عبر شاشات العرض، فمن المحتمل عدم مقدرة الطالب على استيعاب كافة الأمور المطروحة لسرعة عرضها، أو عدم متابعته لبعض النقاط الهامة بتركيز كبير، فإننا نقترح توفير آلة طباعة في كل مبنى من مباني الجامعة لمن يريد طباعة المادة التدريسية التي تم شرحها (المحاضرة) على ورق، أو من يريد الحصول على نتائجه مطبوعة، مثل نتائج امتحان معين، ونقترح أيضا تخزين هذه البيانات على عنوان المدرس الخاص بالجامعة عبر شبكة الانترنت، يستطيع الطالب الدخول الى هذا العنوان من أي مكان لمراجعة المادة التعليمية، أو طباعتها .

٥. ارتفاع تكلفة الأجهزة والبرمجيات المقترحة لنظام التعليم الإلكتروني، فإننا نرى أن هذه التكاليف مقبولة ومنطقية، ولها ما يبررها إذا ما قورنت بالعائد عليها، وإذا ما قورنت بالمزايا التنافسية التي سوف تكتسبها الجامعة في حال تطبيق هذا النظام، وهذا ما سنتطرق إليه في فصل لاحق تحت عنوان Cost Benefit Analysis .

الفصل الرابع
تحليل التكلفة والعوائد

١-١ مقدمة

١-٢ تحليل تكاليف الاستثمار

١-٣ تحليل التكاليف التشغيلية

١-٤ تحليل التكاليف غير المباشرة

١-٥ تحليل التكاليف

الفصل الرابع

تحليل التكلفة و العوائد

الفصل الرابع

تحليل التكلفة والعوائد

١-٤ مقدمة

٢-٤ تحليل تكاليف الاستثمار

٣-٤ تحليل التكاليف التشغيلية

٤-٤ تحليل النفقات غير المباشرة

٥-٤ تحليل الفوائد

Pentium III 800 MHz

256 Cache

16 RAM

CD-ROM

Speaker 16W

Sound Card Creative 5.1

Mouse

COM-LAN Card

١-٤ مقدمة

بعد ان تعرفنا على طبيعة النظام المستخدم في نظام التعليم الإلكتروني، وبعد ان قمنا بقياس مدى قبول كل من الطلبة والمدرسين لفكرة تطبيق النظام والتعامل معه، كان لا بد لنا ان نقوم بعمل دراسة تحليلية لتكاليف انشاء هذا النظام والميزانية به، بالاضافة الى التعرف على العوائد التي سوف تجنيها الجامعة من تطبيق النظام، ولرؤية مدى ربحيته وتغطيته لتكاليفه وإداره لفوائد اخرى مثل زيادة دخل الجامعة ووضعها في الجامعة موضع تنافسي.

وسنتطرق في هذا الفصل الى معرفة جدوى المشروع من الناحية الاقتصادية، حيث سنقوم بتحليل تكاليف الاستثمار، وتحليل التكاليف التشغيلية، بالاضافة الى تحليل التكاليف وتحليل النفقات، وتحليل الفوائد والعوائد التي سنجنيها من المشروع.

٢-٤ تحليل تكاليف الاستثمار :

بداية لقد قمنا بتوزيع هذه التكلفة على قسمين رئيسيين :

العتاد (Software) والبرمجيات (Hardware) .

وكانت على النحو التالي:

١. تحليل العتاد (Hardware)

▪ أجهزة الكمبيوتر

حيث نقترح شراء أجهزة حاسوب ذات مواصفات عالية تلبي حاجتنا في نظام التعليم

الإلكتروني حيث نقترح ان تكون المواصفات كالاتي

Pentium III ٨٠٠ MHz

٢٥٦ Cache

٦٤ RAM

CD ٥٢ X

Speaker ١٨٠ w

Sound Card Creative ١٢٨k

Mouse

٣COM LAN Card

حيث يبلغ سعر الجهاز \$ ٧٥٠

ونقترح شراء ٢٤ جهاز في العام الاول، و١١ جهاز في العام الثاني، و١١ جهاز في العام الثالث وبهذا تكون كافة قاعات الجامعة قد اصبحت مجهزة بالحواسيب في نهاية العام الثالث.

■ أجهزة العرض (Data Show)

حيث تستخدم هذه الأجهزة لعرض المواد التعليمية في كل قاعة من جهاز الكمبيوتر ويتم شرائها بمعدل ان كل جهاز حاسوب يحتاج الى جهاز عرض، ويتم شرائها على السنوات الثلاث الاولى من تطبيق النظام، ونقترح ان يكون الجهاز من نوع Focus، حيث ان هذا النوع من أجهزة العرض يقوم بعرض المادة التعليمية على مساحة ٥.٥ متر مربع بوضوح شاشة الكمبيوتر العادية، ويسمح هذا الجهاز (جهاز العرض) باستخدام الفيديو والتلفزيون والكمبيوتر، اضافة الى امكانية استخدام مؤشر يتم التحكم به من جهاز العرض لتوضيح المادة المطروحة.

حيث يبلغ سعر جهاز العرض الواحد \$ ٤٠٠٠.

■ طاولات للأجهزة والحواسيب

حيث نقترح ضرورة توفير طاولة لكل جهاز حاسوب وجهاز عرض، وذلك لتسهيل عملية استخدام الأجهزة بطرق آمنة تحفظ الأجهزة، حيث أنها طاولات معدة خصيصا لهذا النوع من الاستخدام ويبلغ سعر الطاولة الواحدة \$ ٥٠ فقط، ويتم شراء هذه الطاولات على مدى ثلاث سنوات بمعدل كل حاسوب وجهاز عرض يحتاج الى طاولة.

■ الكاميرات

نحتاج الى كاميرات حاسوب يتم وصلها بأجهزة الكمبيوتر لكل من رئيس الجامعة وعمداء الكليات، اضافة الى بعض القاعات و المختبرات وذلك لاستخدامها في عقد المؤتمرات والاجتماعات بين مختلف المستويات الإدارية، حيث يتم شراء ١٥ كاميرا في العام الاول فقط، ويبلغ سعر الكاميرا \$ ١٠٠.

■ الميكروفونات

يحتاج كل جهاز كمبيوتر مزود بكاميرا الى ميكروفون، ذلك حتى يسمح بنقل الصوت عبر المؤتمرات أو الاجتماعات الفيديوية، لذلك يلزم شراء ١٥ ميكروفون في العام الاول من المشروع ويبلغ سعر الميكروفون \$ ١٠ فقط .

■ الطابعات

يتطلب النظام توفير ثلاث طابعات ليزر موزعة على مباني الجامعة الثلاث، تتم شرائها في العام الاول من تطبيق النظام، ونقترح شراء طابعات من نوع EPSON (EPL1600)، حيث يبلغ سعر الطابعة \$1200.

■ أجهزة الباسبورت (Passport)

ولان النظام الجديد يتطلب سرعة وجودة عاليتين في نقل البيانات والصوت والصورة والفيديو بين مباني الجامعة المتباعدة، لذلك كان لابد من وصل الشبكات الداخلية و LAN في المباني الثلاث بجهاز Switch موصول بشبكة WAN التي تصل بين المباني الثلاث، وأننا نرى ضرورة استبدال الـ Switch بأجهزة Passport تقوم مقام Switch و Router، حيث نرى انه يلبي حاجة النظام الذي يلبي حاجتنا، حيث نقترح توفير ثلاث أجهزة، ويبلغ سعر الجهاز الواحد \$4345 ومتوفر لدى شركة NORTELL.

■ عتاد التحكم (Minicom)

لقد اقترحنا نظام أرسطو لقاعات الدراسة (المختبر)، وهذا النظام (نظام أرسطو) يلبي متطلبات التعليم الإلكتروني في مختبرات الجامعة، وتسمح هذه التقنية التحكم بأجهزة وطريقة العرض للمادة التعليمية، حيث يبلغ تكلفة هذه القطع \$300 للقطعة الواحدة، ونرى ان تسعة قطع موزعة على مختبرات الجامعة تفي متطلبات الدراسة، يتم شرائها في العام الاول.

■ جهاز حاسوب خاص بالتصميم (Original PC)

ولان الجهاز المقترح سوف يستخدم لعمليات تصميم صفحات الإنترنت، والمليديا الخاص بالعملية التدريسية، فمن الضروري ان يتمتع بمواصفات عالية ليتمكن من التعامل مع الصور والفيديو، مثل السرعة والذاكرة، لذلك سوف تكون مواصفات هذا الجهاز كالتالي

Pentium III, 1GHz

256 RAM

H.D SCSI 20G, Controller

Monitor 17"

52 DVD

Mother Board Intel

Monitor Card 3DFX (Voodoo II 16 MB)

TV Out

Sound Card Live Value PCI

ZIP ١٠٠ MB

Floppy Disk Drive ١.٤٤

CD RW (Read -Write)

Mouse + Key Board

Vedio Card Capture

Backup Tape

حيث تبلغ تكلفة هذا الجهاز \$٣٠٠٠ وتدفق هذه التكلفة لمرة واحدة فقط .

▪ مزود الطاقة (UPS (Uninterrupted Power Supply

لتلافي ضياع المعلومات في حال انقطاع التيار الكهربائي، نقترح استخدام جهاز UPS لكل جهاز كمبيوتر، حيث تبلغ سعر الجهاز الواحد \$١٠٠، بمعدل جهاز UPS واحد لكل جهاز كمبيوتر على مدار السنوات الثلاث الاولى من تطبيق النظام.

▪ Fiber Optics

حتى يتم نقل البيانات و الصوت والصورة و الفيديو عبر الشبكة بسرعة وبوضوح عاليين، كان لا بد من تغيير التمديدات بين مباني الجامعة من Twisted Pair الى Fiber Optic، وتبلغ المسافة بين مباني الجامعة الثلاث تسعة كليومتر، وتحتاج الى ستة أجهزة لتقوية الإرسال (Repeaters) كل ١٥٠٠ متر. وتبلغ تكلفة الكوابل والأجهزة \$٣٧٠٠٠ وتدفق لمرة واحدة في السنة الاولى من تطبيق النظام .

▪ الكوابل (Cabling)

وهنا نحتاج الى الكوابل التي تصل بين الأجهزة عبر شبكة LAN مع كامل القطع الإضافية والعلب الكهربائية، حيث تبلغ تكلفة وصل كل جهاز على الشبكة \$ ٣٨.٢٥ وتكون هذه التكلفة موزعة على الأعوام الثلاث الاولى من تطبيق النظام.

٢. تحليل البرمجيات (Software)

▪ Win ٢٠٠٠ Server

وكوننا نتعامل مع شبكة حاسوب وعدد كبير من المستخدمين ، كان لا بد من إيجاد نظام حماية للبيانات الموجودة على هذه الشبكة وكون صلاحيات الدخول على هذه الشبكة مختلفة من

تحليل التكلفة والعوائد

شخص آخر، لذلك نوصي باستخدام Win ٢٠٠٠ Server الذي يلبي أقصى درجات الحماية للشبكة وما تحتويه من بيانات.

لذلك نرى أنه من الضروري شراء ثلاث نسخ لمباني الجامعة الثلاث، حيث تبلغ تكلفة هذه البرمجيات \$٧٨٣ للنسخة الواحدة وتدفع لمرة واحدة في العام الأول.

Win NT Workstation ■

نقترح هنا استخدام نظام التشغيل Win NT حتى نتمكن من عمل مشاركة للتطبيقات على الشبكة، ولزيادة السيطرة على الشبكة والتحكم بها، والتي تكون في متناول الطلبة فيستطيعوا استخدامها ضمن الصلاحيات الممنوحة لهم ويفترض أن يكون هناك عدد من النسخ لجميع مباني الجامعة، حيث تبلغ تكلفة النسخة الواحدة \$٢٨٥ تدفع لمرة واحدة .

Office ٩٧ ■

نقترح أن يتم انزال هذه البرمجيات، وذلك حتى يلبي احتياجات الطلبة ويتمكنوا من استخدام تطبيقات Word وغيرها من التطبيقات الموجودة، حيث نرى أن يكون هناك نسخة في كل مبنى من مباني الجامعة، وتبلغ تكلفة النسخة الواحدة من هذه البرمجيات \$٥٦٦ تدفع لمرة واحدة في العام الأول.

Flash , Director, MS Front page, Corel Draw ■

تستخدم هذه البرمجيات للتعامل مع الصور (Graphics) وتصميم صفحات إنترنت حيث أنه باستخدام هذه البرمجيات نستطيع تصميم البرامج التعليمية وتصميم صفات الانترنت ونقترح شراء نسخة واحدة من هذه البرمجيات ، حيث تبلغ سعر النسخة

Corel Draw	\$٩٠
MS Front Page	\$١٨٠
Flash	\$١٠٠
Director	\$١٠٠

Passport ■

وهنا يجب شراء هذه البرمجيات وإنزالها على أجهزة Passport الثلاثة، ويبلغ سعر كل نسخة \$٩٠ تدفع لمرة واحدة في العام الأول .

برمجيات تقنية آرسطو (Minicom Software) ■

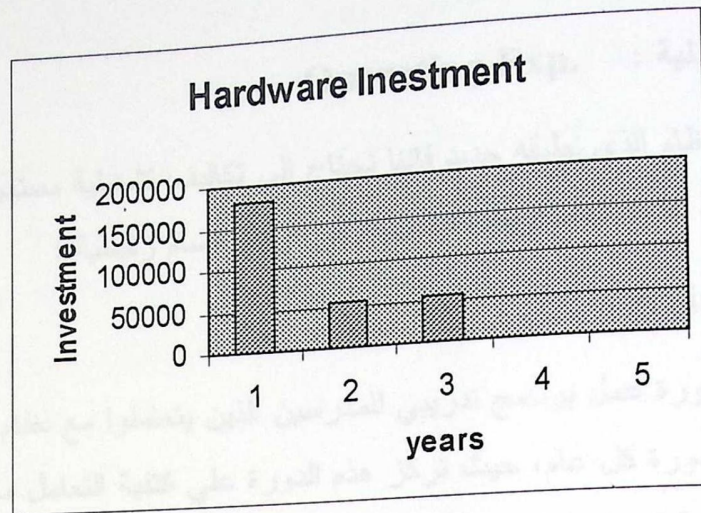
حيث يجب إنزالها هذه البرمجيات على الخادم (Server) في كل مبنى من مباني الجامعة حتى نتمكن من استخدام هذه التقنية، وتبلغ سعر النسخة الواحدة \$١٠٠ .

■ موزع داخلي (Internal Distributor)

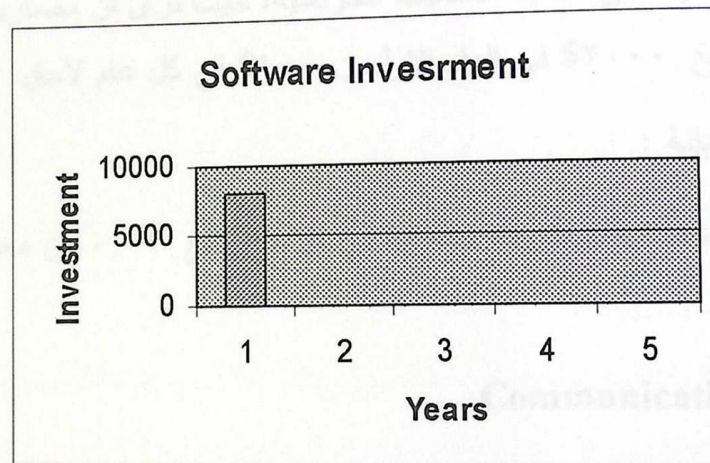
حيث نحتاج الى هذه البرمجيات لتوزيع خدمة الانترنت على الأجهزة في مباني الجامعة، وتبلغ تكلفة النسخة الواحدة من هذه البرمجيات \$٨٥٠ تدفع لمرة واحدة .
الجدول التالي يوضح تكلفة الاستثمار، من برمجيات وعتاد، خلال سنوات المشروع الخمس :

Table ١: Investment Cost

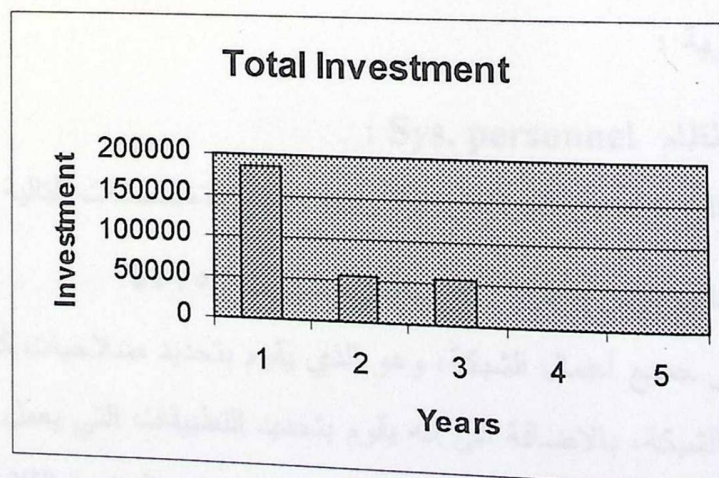
Years		y ^١	y ^٢	y ^٣	y ^٤	y ^٥	total
hardware	cost per ١						
PCs	٧٥٠	١٨٠٠٠	٨٢٥٠	٨٢٥٠			٣٤٥٠٠
Data Show	٤٠٠٠	٩٦٠٠٠	٤٤٠٠٠	٤٤٠٠٠			١٨٤٠٠٠
Tables	٥٠	١٢٠٠	٥٥٠	٥٥٠			٢٣٠٠
Cameras	١٠٠	١٥٠٠					١٥٠٠
Mic	١٠	١٥٠					١٥٠
Scanner	٥٠٠	٥٠٠					٥٠٠
Printer	١٢٠٠	٣٦٠٠					٣٦٠٠
Passport ٤٤٢٥	٤٣٤٥	١٣٠٣٥					١٣٠٣٥
Minicom Hardware	٣٠٠	١٥٠٠					١٥٠٠
PC original	٣٠٠٠	٣٠٠٠					٣٠٠٠
UPS	١٠٠	٢٤٠٠	١١٠٠	١١٠٠			٤٦٠٠
Fiber Optics	٣٧٠٠٠	٣٧٠٠٠					٣٧٠٠٠
Cabling		٩١٨	٤٢١	٤٢١			١٧٦٠
hardware total		١٧٨٨٠٣	٥٤٣٢١	٥٤٣٢١			٢٨٧٤٥٥
Software							
Win٢٠٠٠ server	٧٨٣	٢٣٤٩					٢٣٤٩
Office programs	٥٦٦	١٦٩٨					١٦٩٨
Minicom SW	١٠٠	٣٠٠					٣٠٠
Windows NT Workstation	٩٥	٢٨٥					٢٨٥
Front page	١٨٠	١٨٠					١٨٠
Flash	١٠٠	١٠٠					١٠٠
Director	١٠٠	١٠٠					١٠٠
Corel Draw	٢٠٠	٢٠٠					٢٠٠
Internet distributor(proxy)	٨٥٠	٢٥٥٠					٢٥٥٠
Passport SW	٩٠	٢٧٠					٢٧٠
Software total		٨٠٣٢					٨٠٣٢
total investment cost		١٨٦٨٣٥	٥٤٣٢١	٥٤٣٢١			٢٩٥٤٧٧
Accumulative Cost		١٨٦٨٣٥	٢٤١١٥٦	٢٩٥٤٧٧	٢٩٥٤٧٧	٢٩٥٤٧٧	٢٩٥٤٧٧



شكل رقم (١-٤)



شكل رقم (٢-٤)



شكل رقم (٣-٤)

٣-٤ المصاريف التشغيلية : Operating Exp.

حيث ان النظام الذي نطبقه جديد فإننا نحتاج إلى تكاليف تشغيلية مستمرة عبر سنوات عمر المشروع، لذلك تنقسم المصاريف التشغيلية إلى اربعة اقسام رئيسية :

■ التدريب (training)

ونرى بضرورة عمل برنامج تدريبي للمدرسين الذين يتعاملوا مع نظام التعليم الإلكتروني بشكل دوري بمعدل دورة كل عام، حيث تركز هذه الدورة علي كتفية التعامل مع الأجهزة الجديدة والبرمجيات المستخدمة في العملية التدريسية، ونقترح إعطاء هذه الدورة لكافة المدرسين في العام الاول، اما في الأعوام التالية يتم عقد هذه الدورات للمدرسين الجدد والذي قد يرغب من القدامى وذلك لمواكبة أي جديد على صعيد الأساليب التدريسية، حيث نرى ان مصاريف هذه الدورات التدريسية سوف تبلغ ٢٠٠٠ \$ في العام الاول و ١٠٠٠ \$ في كل عام لاحق

■ مصاريف الصيانة :

حيث افترضنا ان مصاريف الصيانة في كل عام تبلغ ٠.٠٣ من معدل تكلفة الاستثمار التراكمية لكل عام .

■ الاتصالات Communication

حيث يلزمنا ان نقوم بتمديد خطوط Fiber Optic، لذلك فان شركة الاتصالات هي التي تقوم بتمديد هذه الكوابل، بحيث لا يسمح للجامعة ان تمدها، وتبلغ التكلفة الإجمالية لتمديد هذه الكوابل على مدار الخمس سنوات ٣٠٠٠٠ \$.

■ المصادر البشرية :

١. موظفو النظام Sys. personnel :

حيث نحتاج الى عدد من الموظفين الإداريين حسب التخصصات التالية :

■ مدير شبكة (بكالوريوس) عدد ٣ يتلقى شهريا ٤٧٥ \$

والذي يشرف على جميع أعمال الشبكة، وهو الذي يقوم بتحديد صلاحيات كل شخص يقوم باستخدام او دخول الشبكة، بالإضافة الى انه يقوم بتحديد التطبيقات التي يعمل لها مشاركة على أجهزة المتوفرة بين أيدي الطلاب، ويكونوا موزعين على مباني الجامعة الثلاث (أي مدير شبكة لكل مبنى) ويكون هناك تنسيق بينهم، ويفضل ممن لديه شهادة في هندسة الحاسوب وان يكون حاصلا على درجة البكالوريوس على الأقل، وعنده خبرة في الشبكات من حيث تركيبها وادارتها.

▪ موظف صيانة (دبلوم) عدد ٣ يتلقى شهريا \$٢٠٠

يجب ان يتوفر لدينا في الجامعة للتعامل مع النظام الجديد عدد من موظفي الصيانة والذين يكونوا مفرغين بشكل كامل، وجاهزين دوما للتعامل مع أي طارئ يحصل او أي عطل يحدث أثناء عملية التدريس، ونقترح توظيف ثلاثة موظفين موزعين على مباني الجامعة الثلاث بحيث يكون كل واحد منهم مسؤول عن الشبكة الموجودة في المبنى المتواجد به، ونرى ان يكونوا حاصلين على شهادة الدبلوم كحد أدنى في مجال الكمبيوتر والبرمجيات، ويفضل من لديه دورة في صيانة الأجهزة والشبكات، ويفضل توظيف من لديه خبرة عملية في هذا المجال لا تقل عن ثلاث سنوات.

▪ مهندس اتصالات (بكالوريوس) عدد ١ يتلقى شهريا \$٤٧٥

ونقترح نحن فريق البحث ان يتوفر لدينا في الجامعة للتعامل مع نظام التعليم الإلكتروني مهندس اتصالات، ويمكن ان يوظف هذا المهندس بالتعاون مع شركة الاتصالات لعمل التمديدات اللازمة للشبكة، أي ان تقوم شركة الاتصالات باعتماد هذا الشخص من قبلها لتمديد خطوط الاتصال التي نحتاجها في النظام، ونرى ان يكون حاصلًا على شهادة البكالوريوس بالاتصالات ويفضل ان يكون ممن تزكيهم شركة الاتصالات، وان يكون لديه خبرة عملية في هذا المجال.

▪ مصمم (بكالوريوس) عدد ٢ يتلقى شهريا \$٤٠٠

ولان النظام الجديد يحتاج الى الكثير من وقت المدرس لإدخال البيانات الخاصة بالمادة التدريسية، ولأننا نحتاج الى تصميم صفحات خاصة بالمدرسين، فإننا نقترح نحن فريق البحث ان نقوم بتوظيف مصممين في الجامعة، وذلك لعمل الصفحات الخاصة بالمدرسين، ولمساعدة المدرسين في إدخال المادة التدريسية الى الشبكة، ويجب ان يكونوا حاصلين على شهادة البكالوريوس كحد أدنى في تخصص نظم المعلومات، وان يكون لديهم خبرة في التعامل مع برامج التصميم.

▪ مدير (ماجستير) عدد ١ يتلقى شهريا \$٦٨٠

ولزيادة التنسيق بين هؤلاء الموظفين السالفين الذكر، فإننا نرى نحن فريق البحث ان يتم توظيف مدير وذلك لتحديد صلاحيات الموظفين، ويقوم بالتنسيق بين المهام الملقاة عليهم، وذلك لعدم حدوث أي تعارض في المهام، والذي قد يؤخر إصلاح أي عطل فيما إذا حدث، مما يعطل العملية التدريسية، ويفضل ان يكون حاصلًا على شهادة الماجستير في تخصص نظم المعلومات وان تكون لديه امكانية العمل بروح الفريق، والقدرة على حل المشاكل، وروح المبادرة.

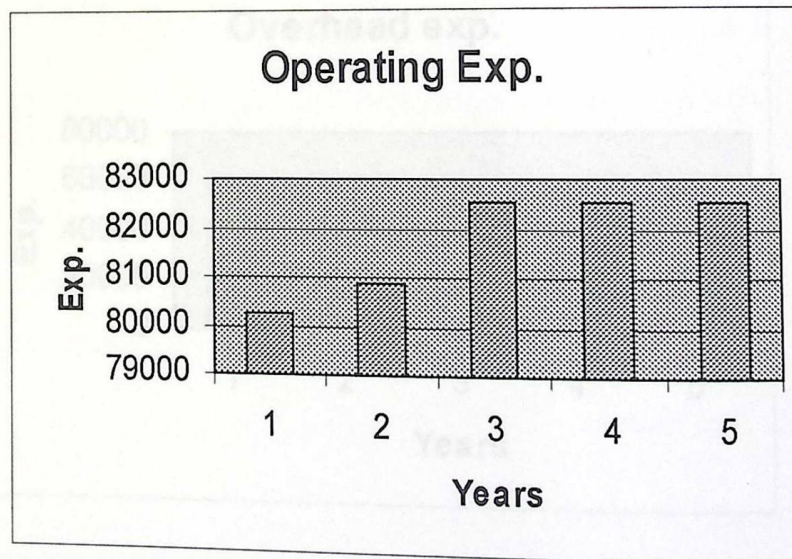
وحيث انه يتواجد لدى الجامعة ثلاثة موظفين، مسؤولون عن الشبكة، فإننا نحتاج فقط الى سبعة موظفين .

٢. المشرفين Assistance :

حيث نقترح توظيف عشرة موظفين مساعدين براتب شهري \$ ٣٠٠ دولار يقوموا بالإشراف على القاعات التي تبث فيها المحاضرات، ويقوموا بالمساعدة والارشاد ويقوموا بال ضبط والإجابة على استفسارات لدى الطالب.

Table ٢: Operating Exp.

operating expenses	y ^١	y ^٢	y ^٣	y ^٤	y ^٥	total
Training	٢٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	٦٠٠٠
maintenance	٥٦٠٥	٧٢٣٥	٨٨٦٤	٨٨٦٤	٨٨٦٤	٣٩٤٣٣
Communication	٦٠٠٠	٦٠٠٠	٦٠٠٠	٦٠٠٠	٦٠٠٠	٣٠٠٠٠
staff						
System personnel	٧	٣٠٦٦٠	٣٠٦٦٠	٣٠٦٦٠	٣٠٦٦٠	١٥٣٣٠٠
assistant	١٠	٣٦٠٠٠	٣٦٠٠٠	٣٦٠٠٠	٣٦٠٠٠	١٨٠٠٠٠
total		٨٠٢٦٥	٨٠٨٩٥	٨٢٥٢٤	٨٢٥٢٤	٤٠٨٧٣٣



شكل رقم (٤-٤)

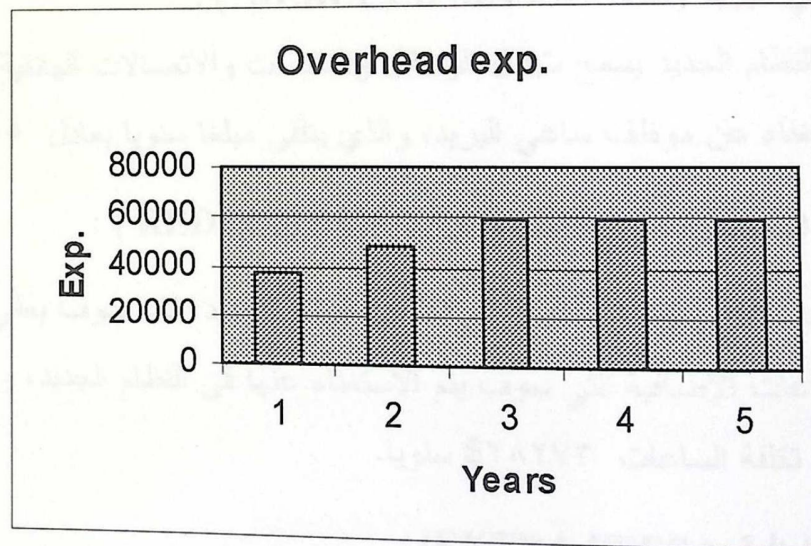
٤-٤ النفقات غير المباشرة :

وقد تنقسم هذه النفقات إلى قسمين رئيسيين :

- نفقات إدارية حيث يتم حسابها بنسبة ٠.٠٥ من قيمة الاستثمار على سنوات المشروع الخمس.
- نفقات الاستهلاك DEP.EXP. حيث تم حساب الاستهلاك على مجمل قيمة الاستثمار بنسبة ٠.١٥ على سنوات المشروع الخمس .

Table ٣: Overhead Exp.

Years	y ^١	y ^٢	y ^٣	y ^٤	y ^٥	total
Administrative exp.	٩٣٤٢	١٢٠٥٨	١٤٧٧٤	١٤٧٧٤	١٤٧٧٤	٦٥٧٢١
Depreciation exp.	٢٨٠٢٥	٣٦١٧٣	٤٤٣٢٢	٤٤٣٢٢	٤٤٣٢٢	١٩٧١٦٣
Total	٣٧٣٦٧	٤٨٢٣١	٥٩٠٩٥	٥٩٠٩٥	٥٩٠٩٥	٢٦٢٨٨٤



شكل رقم (٤-٥)

٤-٥ فوائد النظام :

لقد قمنا بتحديد الفوائد المتوقعة من تطبيق النظام، ورصد العوائد المادية وقد كانت علي النحو التالي:

▪ تقليل تكلفة الاتصالات :

حيث ان الجامعة تقوم بدفع مبلغ \$٩٥٢٣ كل عام فواتير اتصالات الهاتفية والفاكس للاتصالات الداخلية بين المباني وتطبيق النظام الجديد سوف يتم التخلص من دفع هذه التكاليف لأنه يسمح بعمل شبكة اتصال داخلي مجاني (هاتف، فاكس).

▪ تقليل تكلفة الموظفين الإضافيين (PART TIME) :

وذلك كونه لن يتم إحضار هؤلاء المدرسين بسبب اكتمال حمل المدرسين الموجودين لان المحاضرات المتكررة، سوف تنتهي بمجرد بث المحاضرات إلى عدة قاعات لنفس التخصص وبذلك يتم الاستغناء عن المدرسين الإضافيين بنسبة ٨٥ % وعند عمل إحصائية لتكلفة المحاضرين الإضافية كانت بمعدل \$٤٥٦٠٠ سنوياً، وسوف يتم إلغاؤها حال تطبيق النظام الجديد.

▪ تكلفة ساعي البريد (REDUCED MASSEGER) :

ولان النظام الجديد يسمح بتبادل الرسائل والفاكسات والاتصالات الهاتفية والحاسوبية فانه سوف يتم الاستغناء عن موظف ساعي البريد، والذي يتلقى مبلغاً سنوياً يعادل \$٤٢٨٥

▪ تقليل عدد المحاضرات (REDUCE # OF LECTURES) :

وحيث انه لن يتم تكرار المحاضرات في النظام الجديد، فانه سوف يعفي الجامعة من دفع رواتب الساعات الإضافية التي سوف يتم الاستغناء عنها في النظام الجديد، وعندما قمنا بعمل إحصائية، بلغت تكلفة الساعات \$٢٨٢٧٣ سنوياً.

▪ الرسوم الإضافية (EXTRA FEES) :

وكوننا اقترحنا زيادة دينار اردني على سعر الساعة المعتمدة للدارسين في نظام التعليم الإلكتروني، وذلك في العام الاول من تطبيق النظام على الطلبة الجدد فقط، حيث بلغت قيمة الرسوم الإضافية في العام الخامس، حيث يصبح كافة الطلبة في حينه يتعلمون في النظام الجديد \$٤٣٦٥٠ كمبلغ تراكمي .

■ تمديد الفصول (Courses Expand) :

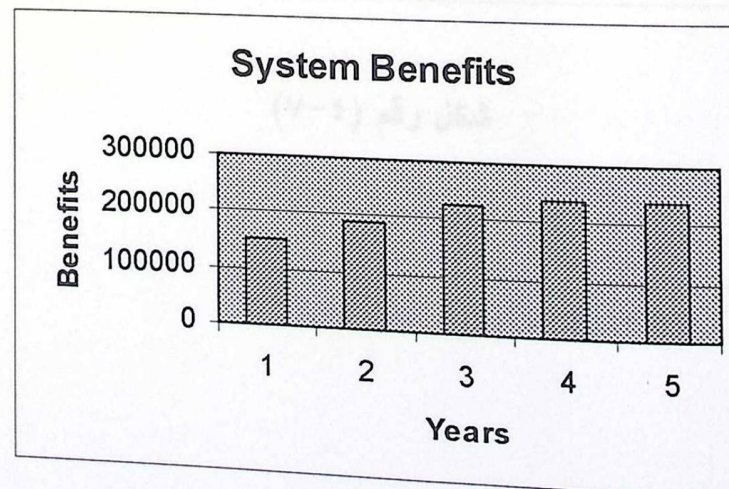
وحيث ان النظام الجديد يزيد من فاعلية المدرسين، ويمكنهم من إنهاء المواد الدراسية في فترة اقل، وكون أي ظرف لن يؤخر المسيرة التدريسية، وذلك عن طريق الاستمرارية عبر شبكة الانترنت في الظروف الصعبة، فان الجامعة سوف تتوقف عن دفع مبلغ \$٢٧١٤٢ كتكلفة لتمديد الفصول كل عام، وذلك حسب إحصائية قامت بها الجامعة.

■ تكاليف تنقل إدارية (Adm. Traveling Cost) :

كون النظام الجديد يسمح ببيت المحاضرات من مبنى الى آخر، وكون الاجتماعات الإدارية سوف تتم عبر الشبكة الجامعية، فان ادارة الجامعة سوف تتوقف عن دفع مبلغ \$٣٥٧١ سنويا كمصاريف تنقل إداري.

Table ٤: Total Revenue (Benefits)

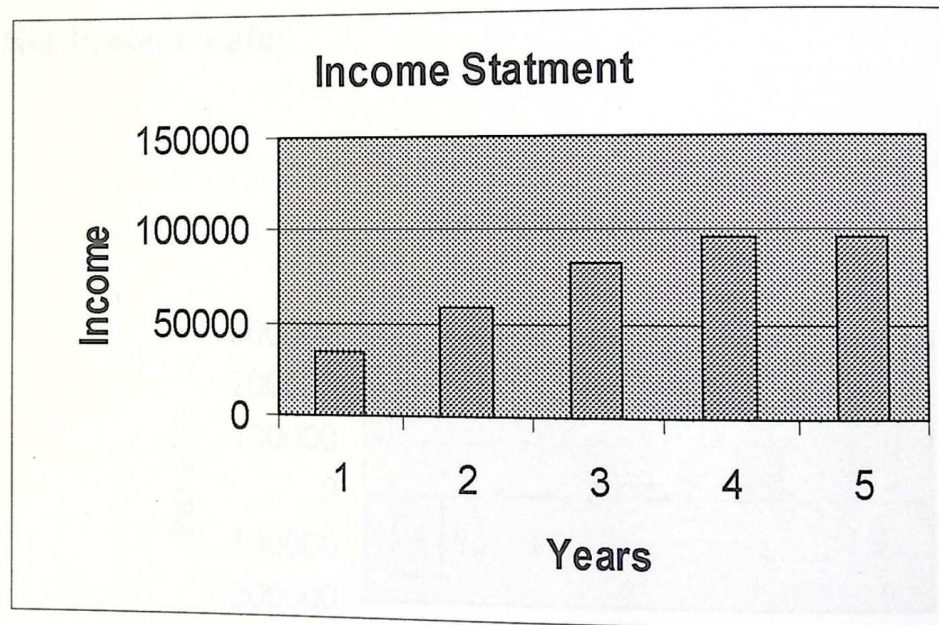
Years	y ¹	y ²	y ³	y ⁴	y ⁵	total
Reduced telecom.	٩٥٢٣	٩٥٢٣	٩٥٢٣	٩٥٢٣	٩٥٢٣	٤٧١١٥
Reduced part time(٨٥%)	٤٥٦٠٠	٤٥٦٠٠	٤٥٦٠٠	٤٥٦٠٠	٤٥٦٠٠	٢٢٨٠٠٠
Reduce Office Equipment	٢٤٥٠	٢٤٥٠	٢٤٥٠	٢٤٥٠	٢٤٥٠	١٢٢٥٠
Reduced messenger	٤٢٨٥	٤٢٨٥	٤٢٨٥	٤٢٨٥	٤٢٨٥	٢١٤٢٥
Reduce # of lectures	٢٨٢٧٢	٢٨٢٧٢	٢٨٢٧٢	٢٨٢٧٢	٢٨٢٧٢	١٤١٣٦٠
Extra fees	٣١٩٥٠	٦٦٥٦٢.٥	١٠٣٨٣٧.٥	١١٧١٥٠	١١٧١٥٠	٤٣٦٦٥٠
Reduced Courses expand	٢٧١٤٢	٢٧١٤٢	٢٧١٤٢	٢٧١٤٢	٢٧١٤٢	١٣٥٧١٠
Reduced Adm.Traveling	٣٥٧١	٣٥٧١	٣٥٧١	٣٥٧١	٣٥٧١	١٧٨٥٥
Total	١٥٢٧٩٣	١٨٧٤٠٥.٥	٢٢٤٦٨٠.٥	٢٣٧٩٩٣	٢٣٧٩٩٣	١٠٤٠٨٢٥



شكل رقم (٤-٦)

Table • : Income Statement

Years	y ¹	y ²	y ³	y ⁴	y ⁵	total
revenue	١٥٢٧٩٣	١٨٧٤٠٦	٢٢٤٦٨١	٢٣٧٩٩٣	٢٣٧٩٩٣	١٠٤٠٨٦٥
Operating exp.	٨٠٢٦٥	٨٠٨٩٥	٨٢٥٢٤	٨٢٥٢٤	٨٢٥٢٤	٤٠٨٧٢٣
gross benefit	٧٢٥٢٨	١٠٦٥١١	١٤٢١٥٦	١٥٥٤٦٩	١٥٥٤٦٩	٦٣٢١٣٢
Overhead exp.	٣٧٣٦٧	٤٨٢٣١	٥٩٠٩٥	٥٩٠٩٥	٥٩٠٩٥	٢٦٢٨٨٤
net benefit	٣٥١٦١	٥٨٢٨٠	٨٣٠٦١	٩٦٣٧٣	٩٦٣٧٣	٣٦٩٢٤٨



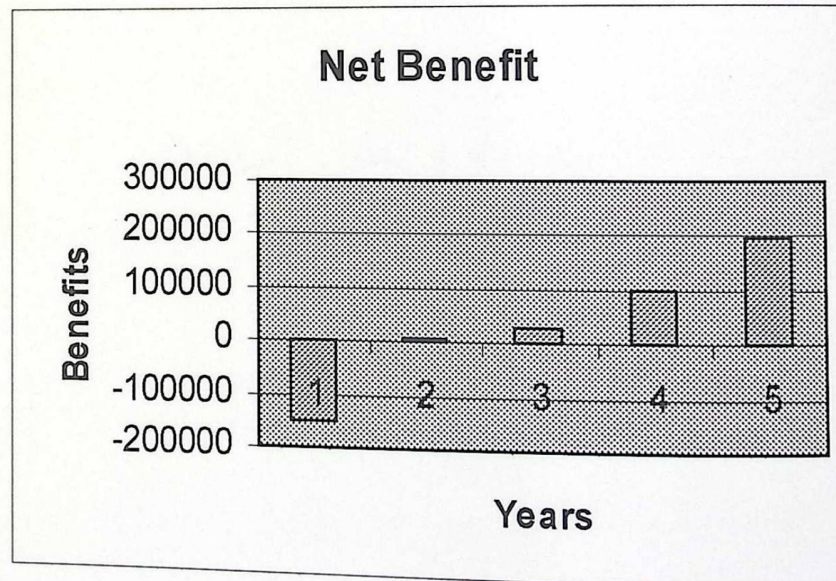
شكل رقم (٧-٤)

Table ٦: Financial analysis

Years	y ^١	y ^٢	y ^٣	y ^٤	y ^٥	npv
investment	١٨٦٨٣٥	٥٤٣٢١	٥٤٣٢١	٠	-٩٨٣١٤	١٩٣,٠٠٠
Operating & overhead exp.	١١٧٦٣٢	١٢٩١٢٦	١٤١٦٢٠	١٤١٦٢٠	١٤١٦٢٠	٤٧٩١٣,٠
total cost	٣٠,٤٤٦٧	١٨٣,٤٤٧	١٩٥,٩٤١	١٤١,٦٢٠	٤٣٣,٠٦	٦٧٢,١٣,٠
revenue	١٥٢٧٩٣	١٨٧,٤٠٦	٢٢٤,٦٨١	٢٣٧,٩٩٣	٢٣٧,٩٩٣	٧٣٢,٠٣١
net benefit	-١٥,١٦٧٤	٣٩,٥٩	٢٨٧,٤٠	٩٦,٣٧٣	١٩٤,٦٨٧	٥٩٩,٠٧
IRR	٢٤,٧٥٠%					
pay back period	٤,٠					

* IRR: Internal Rate of Return

* NPV: Net Present Value



شكل رقم (٤-٨)

مصادر الحصول على الاسعار

- البرمجيات: تم الحصول على قائمة باسعار البرمجيات من الشركة الدولية للكمبيوتر/الخليل- عمارة بدر-الطابق الثاني-دوار المنارة/المدير هشام الحرباوي.
- العتاد: لقد قمنا باعتماد عرض مخزن الكمبيوتر، حيث انه قدم عرضا منافسا لغيره، وبأسعار مقبولة، وذلك بعد التأكد من الاسعار عند غيره من الشركات والمراكز.
- مخزن الكمبيوتر/الخليل-بجانب المبنى الرئيسي لجامعة بوليتكنك فلسطين-ت: ٠٢٢٢٩٠٤٣.
- المدير: المهندس جلال زاهدة.

- عتاد وبرمجيات Minicom: حصلنا على هذه الاسعار من قسم الحاسوب في بلدية الخليل، حيث تم تسليمهم قائمة الاسعار من قبل مندوب مبيعات الشركة، ومقره رام الله-مركز الإسرائ التجاري-الطابق الرابع-ت: ٠٢٢٩٦٣٠٧٧، شركة مايكرونت للشبكات والاتصالات.

▪ عتاد وبرمجيات passport، والكوابل (Fiber Optic):

- تم الحصول على هذه الاسعار من موقع شركة Nortel Networks على الانترنت، والعتاد والبرمجيات متوفرة في رام الله، في مقر مندوب المبيعات في فلسطين.

الموقع: <http://www.nortelnetworks.com>

الفصل الخامس
تفريغ وتحليل النتائج

الفصل الخامس

تفريغ وتحليل النتائج

- ١-١ ملحة
- ٢-١ ملحة الدراسة
- ٣-١ ملحة الدراسة
- ٤-١ ملحة الدراسة الطالب
- ٥-١ ملحة على نتائج الدراسة الطالب
- ٦-١ ملحة الدراسة المدرسين
- ٧-١ ملحة على نتائج الدراسة المدرسين

الفصل الخامس

تفريغ و تحليل النتائج

- ١-٥ مقدمة
- ٢-٥ مجتمع الدراسة
- ٣-٥ عينة الدراسة
- ٤-٥ نتائج استبانة الطلاب
- ٥-٥ التعليق على نتائج استبانة الطلاب
- ٦-٥ نتائج استبانة المدرسين
- ٧-٥ التعليق على نتائج استبانة المدرسين

بعد أن تطرقنا في الفصول السابقة الى التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد، وبعد أن شرحنا ما يلزم لكل نظام من اجل تطبيقه بنجاح، والعمل على توفير هذه المتطلبات التي يحتاجها كل نظام على حدة، وهذا وبعد أن قمنا بدراسة جميع العناصر التي تحيط بالنظام سواء الداخلية منها أو الخارجية والتي ممكن أن تؤثر على أدائه وتطبيقه، لذلك كان لزاما علينا نحن فريق البحث أن نقوم بدراسة المجتمع الذي سيستخدم هذين النظامين، لقياس مدى قبولهم لاستخدام النظامين وتطبيقهما، ومن اجل الاطلاع على ما قد يواجههم من مشاكل ومعوقات قد تؤثر على استخدامهم لهذين النظامين، والتعرف كذلك على ما يمكن أن يقدمه النظامين لمستخدميه من مميزات وفوائد تساعدهم على تجاوز ما يواجهونه في النظام التقليدي.

٢-٥ مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من كافة الطلاب الذين يدرسون في جامعة بوليتكنك فلسطين في الفصل الحالي، والذين سيتعاملون بصورة مباشرة مع النظامين وهم من المفترض أن يستخدموه ويطبقوه، ويتكون كذلك من كافة المدرسين في الجامعة، حيث يعتبروا طرف من الأطراف التي ستتعامل مع النظامين ولا بد من معرفة تقبلهم ومدى استعدادهم لتطبيق هذين النظامين.

٣-٥ عينة الدراسة

مما سبق ذكره أن الطلاب والمدرسين هم من أهم العناصر التي سيتعامل معها النظامين لذلك قمنا بتوزيع استبانة على عينة من الطلاب بلغ عددها حوالي ١٥٠ طالب، أي ما يعادل حوالي ١٠% من مجتمع الدراسة.

وكذلك قمنا بتوزيع استبانة خاصة بالمدرسين باعتبارها عنصرا آخر من العناصر التي ستتعامل مع النظام، حيث قمنا بتوزيع الاستبانة على حوالي ٣٠ مدرسا (محاضر أو فني مختبر أو سكرتيرة...).

٤-٥ نتائج الاستبانة

حيث قمنا نحن فريق البحث بتوزيع استبانتان على كل من الطلبة والمدرسين، وبعد توزيع الاستبانة على طلاب جامعة بوليتيكنيك فلسطين، تم الحصول على النتائج التالية:

وجود هاتف، وجهاز كمبيوتر، ومودم لدى الطالب

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١	الطالب يوجد لديه هاتف	نعم	١٢٧	% ٨٥
		لا	٢٣	% ١٥
٢	الطالب يوجد عنده جهاز كمبيوتر	نعم	١٣٨	% ٩٢
		لا	١٢	% ٨
٣	الطالب يمتلك مودم في جهازه	نعم	٧٨	% ٥٧
		لا	٦٠	% ٤٣

جدول رقم (١-٥)

□ يتبين من الجدول أعلاه أن معظم الطلاب يمتلكون هاتف وأجهزة كمبيوتر، ويتبين أيضا أن أكثر من نصف الطلاب لديهم مودم في أجهزتهم، مما يعني أنهم بإمكانهم أن يتصلوا بشبكة إنترنت وانهم قادرون على التعامل مع الكمبيوتر بشكل سلس، مما يؤدي الى إزالة حاجز الخوف من استخدام الكمبيوتر في التعليم وهذا ما ظهر في إجابة سؤالي رقم ١٢ و ١٣.

الاتصال بالإنترنت

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٤	هل الطالب متصل بشبكة إنترنت	نعم	٧٨	% ٥٧
		لا	٦٠	% ٤٣
٥	في حالة عدم اشتراك الطالب، هل يخطط للاشتراك بشبكة إنترنت	نعم	٥٤	% ٩٠
		لا	٦	% ١٠
٦	إذا كان الطالب مشترك، منذ متى يستخدم الانترنت	كان المعدل لمدة استخدام الانترنت حوالي منذ ١٥ شهرا		

جدول رقم (٢-٥)

□ بالنسبة للاتصال بإنترنت، فإن (٥٧%) من الطلاب هم متصلون بشبكة إنترنت ويستخدموا الشبكة، وبالنسبة لغير المتصلين بإنترنت، فإن حوالي (٩٠%) من عدد الطلاب الغير مشتركين يخططون للاشتراك بهذه الشبكة، ويبلغ متوسط الفترة التي يستخدم فيها الطلاب إنترنت منذ ١٥ شهر أو هذا يعكس مدى اهتمام الطلبة وحرصهم على أن يكون لديهم أجهزة كمبيوتر، وأن يكونوا مشتركين بإنترنت وذلك لمواكبة التطورات والثورة المعلوماتية التي تحصل.

أهداف استخدام إنترنت، ومصادر الحصول على معلومات إنترنت

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٦	مصادر الحصول على معلومات عن إنترنت لأول مرة	الأصدقاء و الزملاء	٥٧	٤٠ %
		الدراسة	٣٦	٢٥ %
		مجلات الكمبيوتر	٢٧	١٩ %
		وسائل الإعلام	٢٤	١٦ %
٧	أهداف استخدام إنترنت	البحث العلمي	٣٩	٢٧ %
		البريد الإلكتروني	٣٣	٢٣ %
		قراءة الصحف	٠	٠ %
		التسلية والترفيه	٠	٠ %
		كل ما سبق	٧٢	٥٠ %

جدول رقم (٥-٣)

□ أن البيئة التي يعيش بها الطالب، والتي تحيط به تلعب دورا رئيسيا في إكساب الطالب المعرفة الكافية بشبكة إنترنت، وخاصة الأصدقاء والزملاء الذين يلعبون دورا كبيرا في الحصول على معلومات عن إنترنت، حيث تبلغ نسبة الطلاب الذين يحصلون على معلومات من الأصدقاء والزملاء ما نسبته حوالي (٤٠%)، وتلعب الدراسة دورا كبيرا في تزويد الطلاب بمعلومات عن إنترنت بنسبة (٢٥%) وكذلك مجلات الكمبيوتر ووسائل الإعلام.

نظام الدراسة التقليدي، والتعليم الإلكتروني

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٨	نظام الدراسة التقليدي	ممتاز	٠	% ٠
		جيد	٧٢	% ٤٨
		ممل	٥٧	% ٣٨
		لا يفي بالغرض	٢١	% ١٤
٩	هل التعليم الإلكتروني افضل من التعليم التقليدي	نعم	٩٣	% ٦٢
		لا	٥٧	% ٣٨

جدول رقم (٥-٤)

□ نلاحظ من الجدول أن أكثر من نصف الطلاب غير راضين وغير مؤيدين لنظام الدراسة التقليدي، حيث يبلغ مجموع الطلاب الذين أشاروا إلى أن التعليم التقليدي ممل ولا يفي بالغرض ما نسبته حوالي (٥٢ %)، ونلاحظ أيضا أنه لا يوجد طالب واحد يشير إلى أن التعليم التقليدي ممتاز حيث كانت النسبة التي حصلنا عليها (٠ %)، ونسبة الطلاب الذين أشاروا إلى أنه جيد ما نسبته حوالي (٤٨ %).

ونلاحظ أن نسبة الطلاب الذين يعتقدون أن نظام التعليم الإلكتروني افضل نظام الدراسة التقليدي حوالي (٦٢ %) من مجموع الطلاب، وهذا من شأنه أن يقطع على الجامعة شوطا كبيرا لضمان عدم معارضة ومقاومة الطلاب لنظام التعليم الإلكتروني فيما إذا طبق.

استخدام التكنولوجيا وشاشات عرض في عملية التدريس

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١٠	تؤيد استخدام التكنولوجيا في التدريس	نعم	١٢٦	% ٨٤
		لا	٢٤	% ١٦
١١	تؤيد استخدام شاشات عرض في التدريس	نعم	١٢٩	% ٨٦
		لا	٢١	% ١٤

جدول رقم (٥-٥)

□ يظهر الجدول أن حوالي ما نسبته (٨٤ %) من مجموع الطلاب تؤيد استخدام أي نوع من أنواع التكنولوجيا لزيادة فاعلية العملية التدريسية، وأن حوالي (٨٦ %) من الطلاب يحبذون اخذ محاضراتهم عبر شاشات عرض توضع أمامهم، لإمكانية عرض الصور والرسوم التوضيحية ولزيادة إمكانية فهمهم للمادة المعروضة أمامهم.

استخدام الكمبيوتر، والمشاكل من استخدام الإلكترونيات

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١٢	تعاني من مشكلة نفسية في استخدام الإلكترونيات	نعم	٥	٣ %
		لا	١٤٥	٩٧ %
١٣	في حالة الإجابة بنعم، القابلية لاستخدام الكمبيوتر في الدراسة	نعم	٢	٤٠ %
		لا	٣	٦٠ %

جدول رقم (٥-٦)

□ يظهر الجدول أن غالبية الطلاب في الجامعة (٩٧ %) لا يعانون من مشاكل نفسية من استخدام الإلكترونيات و خاصة جهاز الكمبيوتر وعندهم قابلية أن يستخدموه في عملية الدراسة وهذا بفضل أن معظم الطلاب يتوفر لديهم أجهزة كمبيوتر خاصة بهم في البيت وبالتالي أصبح جهاز الكمبيوتر مألوفاً لهم.

ويظهر الجدول أيضاً أن هناك أعداد ضئيلة من الطلاب يتخوفون من استخدام الإلكترونيات، حيث تبلغ نسبتهم حوالي (٣ %) من مجموع الطلاب (نصفهم يؤيد استخدام الكمبيوتر في الدراسة)، وهذه النسبة تتوافق مع عدد الطلاب الذين لا يملكون جهاز كمبيوتر في البيت، أي أن هناك علاقة طردية بين وجود كمبيوتر لدى الطالب في البيت وبين تخوفه من استخدام الإلكترونيات وخاصة الكمبيوتر.

نظام التعليم الإلكتروني، تطبيقه، الرقابة على الطلاب، ودرجة استيعابهم

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١٤	التعليم الإلكتروني يعمل على زيادة استيعاب الطلاب للمادة التعليمية	نعم	١٢٠	٨٠ %
		لا	٣٠	٢٠ %
١٥	التعليم الإلكتروني يؤدي الى رقابة ايجابية على الطلاب في المحاضرة	نعم	١٠٥	٧٠ %
		لا	٤٥	٣٠ %
١٦	عند تطبيق التعليم الإلكتروني، هل تلتحق به	نعم	١١٧	٧٨ %
		لا	٣٣	٢٢ %

جدول رقم (٥-٧)

□ نلاحظ من الجدول أن حوالي (٨٠ %) من الطلبة يعتقدون أن التعليم الإلكتروني سوف يؤدي الى زيادة استيعابهم للمادة التعليمية، وذلك نتيجة لعرض الأشكال والصور لجلب انتباهه الى ما قد يعرض أمامه من مادة، وهذا ويظهر الجدول أن حوالي (٧٠ %) من الطلبة يرون أن التعليم الإلكتروني يؤدي الى رقابة ايجابية على الطلبة في المحاضرة، نتيجة لتركيزهم على الاستفادة من التقنيات المستخدمة في التعليم الإلكتروني، وهذا يؤكد أن عملية الانضباط للطلبة داخل قاعة الدرس لا تتأثر بغياب المدرس.

ويظهر الجدول أن حوالي ما نسبته (٧٨ %) من الطلاب سوف يلتحون بنظام التعليم الإلكتروني في حال تطبيقه في جامعتنا، لتقنتهم بهذا النظام وما يقدمه لهم من ميزات ذكرناها في الفصول السابقة.

صعوبات الانترنت

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١٧	هل تواجه صعوبات أثناء استخدام إنترنت	نعم	١١٧	٧٨ %
		لا	٣٣	٢٢ %

جدول رقم (٥-٨)

□ يظهر من خلال الجدول أن هناك أعداد كبيرة من الطلاب يواجهون صعوبات أثناء استخدامهم للإنترنت، حيث تبلغ نسبة الطلاب الذين تواجههم صعوبات حوالي (٧٨ %) من مجموع الطلاب الكلي، مما يفرض على إدارة الجامعة وفريق البحث المحاولة لمعالجة هذه المشاكل حتى تضمن تقديم الخدمة بأفضل شكل، وذلك عن طريق بعض الحلول للمشاكل التي قد تواجه الطالب والتي تطرقنا لها في فصل التعليم الإلكتروني.

تكلفة الاتصال بالإنترنت

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١٨	هل تكاليف الاتصال بالإنترنت	مرتفعة	٤٥	٣٠ %
		مقبولة	٨٧	٥٨ %
		منخفضة	١٨	١٢ %
١٩	متوسط عدد ساعات استخدام الإنترنت يوميا	متوسط عدد الساعات حوالي ساعتين		
٢٠	متوسط تكاليف استخدام إنترنت شهريا	متوسط تكاليف استخدام إنترنت شهريا حوالي ١٥٠ شكيل		

جدول رقم (٩-٥)

□ (٥٨ %) من الطلاب يرون أن تكاليف الاتصال بالإنترنت هي مقبولة من حيث السعر و (١٢ %) من الطلاب يرون أنها منخفضة، وهكذا نرى أن أكثر من حوالي (٦٠ %) من مجموع الطلاب يرون أن تكاليف استخدام إنترنت هي مقبولة ومنخفضة، وهذا يشجع الجامعة على تفعيل دور شبكة إنترنت في العملية التعليمية، واستغلال هذا الانخفاض في التكاليف وتشجيع الطلاب على استخدام واستغلال هذه الشبكة.

الدراسة عبر إنترنت

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢١	هل تثق بالدراسة عبر الإنترنت	نعم	٧٨	٥٢ %
		لا	٧٢	٤٨ %

جدول رقم (١٠-٥)

□ يتبين من الجدول أعلاه، أن حوالي أكثر من نصف الطلاب يؤيدون ويتقنون بالدراسة عن بعد عبر الانترنت، أي ما نسبته حوالي (٥٢ %)، ومن خلال النتائج التي يظهرها جدول رقم (٩-٥) من انخفاض تكاليف الاتصال بإنترنت نسبيا وتأييد الطلاب لهذا النوع من الدراسة، مما يدعم هذا النوع من الدراسة، والذي من شأنه أن يدفع الجامعة لدراسة لتبني مثل هذا النظام.

تخطيط الطلاب للالتحاق بنظام التعلم عن بعد

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٢	في حالة الإجابة بنعم، هل تخطط للالتحاق بإحدى المؤسسات التعليمية التي تقدم هذا النوع من التعليم	نعم	٥٧	٧٣ %
		لا	٢١	٢٧ %

جدول رقم (٥-١١)

□ نلاحظ أن حوالي (٧٣ %) من الطلاب الذين يتقنون بنظام التعلم عن بعد عبر الانترنت يخططون بالالتحاق بإحدى المؤسسات التي تقدم مثل هذا النوع من التعليم، ونلاحظ أن هناك ثقة من الطلاب لمثل هذا النوع من التعليم، وهذا يجب أن يدفع بالجامعة لتبني هذا النوع من التعليم إذا لم يكن هناك تعارض مع سياسة الجامعة وفي بعض التخصصات.

زيارة مواقع الجامعات

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٣	هل زرت مسبقا مواقع إنترنت تعليمية أو مواقع لجامعات	نعم	٩٠	٦٠ %
		لا	٦٠	٤٠ %

جدول رقم (٥-١٢)

□ (٦٠ %) من الطلاب يقومون بزيارة مواقع إنترنت لجامعات أو مواقع تعليمية، وهذا يؤكد مدى اهتمام الطلاب بهذا النوع من التعليم، وهذا يعكس كثرة ترددهم وزيارتهم واهتمامهم بهذه المواقع.

أفضلية التعلم عن بعد

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٣	هل تعتقد أن التعليم عن بعد افضل من التعليم التقليدي	نعم	٧٢	٤٨ %
		لا	٥٩	٣٨ %
		لا ادري	٢١	١٤ %

جدول رقم (١٣-٥)

□ عند الرجوع الى الجدول، نلاحظ أن (٤٨ %) من الطلاب يعتقدون أن التعليم عن بعد افضل من التعليم التقليدي، مما يوفر بيئة خصبة أمام الجامعة لتطبيق مثل هذا النظام وذلك لما يقدمه من خصائص، حيث أن التعليم عن بعد يعتبر ما بين مشوق ومقبول وإن مصروفاته تتراوح ما بين منخفضة ومتوسطة إضافة الى انه يعمل على رفع مستوى الجامعة من الناحية الأكاديمية، وهذا ما يظهر في الجدول رقم (١٤-٥) و جدول رقم (١٥-٥) و جدول (١٦-٥).

خصائص التعليم عن بعد

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٤	نظام التعليم عن بعد عبر إنترنت	مشوق	٦٠	٤٠ %
		مقبول	٦٦	٤٤ %
		ممل	٢٤	١٦ %

جدول رقم (١٤ - ٥)

□ عند النظر الى محتويه الجدول أعلاه، نلاحظ أن تقريبا ما يعادل نصف الطلاب (٤٠ %) يصفون نظام التعلم عن بعد بأنه مشوق، وتقريبا نصفهم الآخر أي ما يعادل (٤٤ %) من الطلاب يصفونه بأنه مقبول بالنسبة لهم، وهناك نسبة ضئيلة من الطلاب يصفونه بأنه ممل، وهذا يضاف الى سلسلة الإيجابيات التي يتمتع بها نظام التعلم عن بعد، وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة جدول رقم (١١-٥) .

ممارسة العملية التعليمية

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٥	هل تعتقد أن ممارسة العملية التعليمية عن بعد عبر إنترنت في الجامعات	صعبة	٧٨	٥٢ %
		سهلة	٤٨	٣٢ %
		لا يمكن تنفيذها	٢٤	١٦ %

جدول رقم (١٥-٥)

□ (٥٢ %) من الطلاب يعتبرون أن ممارسة العملية التعليمية عن بعد في الجامعات هي عملية صعبة، وهذا لا يتعارض مع تأييد الطلاب لعملية التعلم عن بعد، إلا أنهم يرون أن تنفيذ هذه العملية سوف يكون صعباً على الجامعة في ظل الإمكانيات المتوفرة إلا أنه ليس مستحيلاً .

مصرفات الدراسة

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٦	هل تعتقد أن مصرفات الدراسة عن بعد عبر إنترنت	مرتفعة	٦٣	٤٢ %
		متوسطة	٥٤	٣٦ %
		منخفضة	٣٣	٢٢ %

جدول رقم (١٦-٥)

□ نلاحظ من خلال الجدول أن حوالي ما نسبته (٤٢ %) من الطلاب يعتبرون الدراسة عن بعد مكلفة، ونلاحظ في الجانب الآخر أن حوالي ما نسبته (٥٨ %) من الطلاب يعتبرون الدراسة عن بعد ما بين متوسطة ومقبولة، وضمن إمكانياتهم المادية.

رفع مستوى الجامعة

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٧	هل توافق على أن التعلم عن بعد سوف يساهم في رفع مستوى الجامعة	نعم	٩٩	٦٦ %
		لا	٥١	٣٤ %

جدول رقم (٥-١٧)

□ يتبين لنا من خلال الجدول أن حوالي (٦٦ %) من الطلاب يوافق على أن التعلم عن بعد سوف يعمل على رفع مستوى التعليم الجامعي في جامعتنا (جامعة بوليتيكنيك فلسطين)، وأنه سوف يعطي الجامعة ميزة وأفضلية على مختلف جامعات الوطن، بينما (٣٤ %) من الطلاب لا يوافق على أن التعلم عن بعد سوف يرفع من مستوى الجامعة.

هذه الدراسة

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٨	هل تعتقد أن هذه الدراسة مفيدة	نعم	١٤١	٩٤ %
		لا	٩	٦ %

جدول رقم (٥-١٨)

□ يتضح لنا من خلال الجدول أن (٩٤ %) من الطلاب يعتقدون أن هذه الدراسة مفيدة ويؤيدون إجراء مثل هذه الدراسات التي تعمل على استخدام أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا، ووضعها بين أيدي الطلاب، بالإضافة إلى اللحاق بركب التطور التكنولوجي في مختلف ميادين الحياة بينما (٦ %) من الطلاب يعتقدون أن هذه الدراسة غير مفيدة.

المشاركة في دراسات لاحقة

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٩	هل ترغب في المشاركة في دراسات لاحقة حول إنترنت وموضوعاتها	نعم	١١٧	٧٨ %
		لا	٣٣	٢٢ %

جدول رقم (٥-١٩)

□ (٧٨ %) من الطلاب يرغبون في المشاركة في ندوات حول إنترنت وموضوعاتها، وهذا إنما يدل على مدى اهتمام الطلاب بمعرفة كل ما هو جديد في هذه الشبكة (إنترنت)، وكل ما يطرأ عليها من تطورات، بينما (٢٢ %) من الطلاب لا يرغبون في الاشتراك في مثل هذه الندوات والموضوعات حول إنترنت.

مستوى الدراسة

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٣٠	هل أنت راض عن مستوى تقديم هذه الدراسة	نعم	١١٣	٧٥ %
		لا	٣٧	٢٥ %

جدول رقم (٥-٢٠)

□ نلاحظ من خلال الجدول أن (٧٥ %) من الطلاب راضين عن مستوى تقديم هذه الدراسة وكيفية إجرائها، وهذه النسبة تقترب من نسبة الطلاب الذين ينوون الالتحاق بمثل هذا النوع من التعليم (٧٣ %) من جدول رقم (٥-١١)، بينما (٢٥ %) من الطلاب غير راضين عن مستوى تقديم هذه الدراسة، وهي تقريبا نفس نسبة الطلاب الذين لا يرغبون في المشاركة بدراسات حول إنترنت وهذا ما يظهر في جدول (٥-١٩).

٥-٥ التعليق على النتائج :

بعد توزيع الاستبانة على الطلاب وتفرغها وعرض نتائجها، لا بد لنا من استعراض هذه النتائج وتحليلها، راجين من الله أن نوفق في إلقاء الضوء وسبر غور هذا النظام للتعرف على مشاكله وهمومه:

• من خلال قراءتنا للنتائج التي حصلنا عليها من الاستبانة واللقاءات التي قمنا بها مع الطلبة تبين لنا أن معظم الطلاب في الجامعة يتوفر لديهم هاتف وجهاز كمبيوتر مزود بأحدث المواصفات التي تستطيع التعامل مع البيانات، التي سوف يحصل عليها الطالب في نظام التعلم عن بعد والتعليم الإلكتروني، وهذه المواصفات أيضا تمكن الطالب من التعامل مع الصور والأشكال التوضيحية، التي قد تعرض على الشبكة في المحاضرة، ويستطيع الطالب من خلال توفر أحدث المواصفات التي توجد في الأجهزة إلى سرعة التعامل مع إنترنت والتصفح الذي قد يأخذ كثيرا من الوقت، وبالتالي كلما زادت مواصفات الجهاز سعت زادت سرعة التعامل مع البيانات والصور، والتعامل مع شبكة إنترنت واختصار كثيرا من الوقت والجهد على الطالب.

• يظهر لنا من خلال تحليل الاستبانة أن كثيرا من الطلاب هم في الواقع مشتركين بشبكة إنترنت، وإن لم يكونوا مشتركين فإنهم يرغبون بالاشتراك فيها لما تقدمه لهم من مميزات، حيث تفتح شبكة إنترنت الباب على مصروعيه للدخول إلى عالم التكنولوجيا من أوسع أبوابه، حيث يستخدم الطلاب شبكة إنترنت في أغلب الأحيان في البحث العلمي وإعداد التقارير والدراسات والاتصال والبريد الإلكتروني لتبادل الرسائل ما بين الطلاب وأصدقائهم، حيث تعتبر إنترنت وسيلة سهلة وغير مكلفة لإجراء الاتصال ما بين الطلاب خصوصا وما بين الناس عموما ويلعب المجتمع المحيط بالطالب في إثراء معلوماته وزيادة معرفته بشبكة إنترنت، حيث يلعب الأصدقاء والزملاء دورا كبيرا ومؤثرا في تطور هذه المعرفة، ويجب أن لا ننسى وسائل الإعلام سواء المرئية منها أو المسموعة، وكذلك الدراسة ومجلات الكمبيوتر حيث تلعب هي الأخرى دورا في زيادة معرفة الطالب بإنترنت.

• يتضح من خلال النتائج التي حصلنا عليها من الاستبانة، أن كثيرا من الطلاب غير راضين عن أسلوب الدراسة التقليدي، ويرون بنظام التعليم الإلكتروني كبديل للنظام الحالي، وذلك لأسباب عديدة منها لأن استخدام التعليم الإلكتروني يواكب التطورات والتقدم التكنولوجي والمعلوماتي الحاصل في جميع مجالات الحياة، ويعمل على إراحة كل من الطالب والأستاذ من كثير من الأعباء التي كانوا يتكبدونها في النظام التقليدي، فالطالب سوف تزيد درجة استيعابه للمادة الدراسية، والتخلص من أدوات الدراسة التقليدية، والأستاذ لن يكون وحده الملزم بشرح كل

المادة، حيث سيكون للطلاب دور في البحث والتقصي واستخدام الأسلوب العلمي في إيجاد المعلومة وفهمها، ويعمل التعليم الإلكتروني على زيادة قدرة الطلبة على الإبداع وتنمية قدراتهم نتيجة لاستخدام التكنولوجيا بكثرة في عملية الدراسة، وكذلك يعمل النظام على توفير الوقت على كل من المدرس والطالب ويوفر طريقة تعلم سريعة وسهلة للطلاب.

• معظم الطلاب يؤيدون استخدام شاشات عرض في عملية عرض المحاضرات، وذلك لعدة أسباب نذكر منها أن شاشات العرض تساعد على إظهار الرسومات والأشكال الهندسية وتعمل على عرض الملحقات (الصور) المساعدة لعملية التعليم، والتركيز على ما قد يعرض من هذه الرسوم من تكبير وتصغير، وتعمل هذه الشاشات على ترسيخ الدروس المعروضة في أذهان الطلاب، وعدم نسيانها لأنها تعرض الجانب النظري مع أشكال وصور التي توضح هذه الدروس بالإضافة إلى جلب الشاشات انتباه الطلاب لما قد يعرض أمامهم من مادة تدريسية مما يزيد من استيعابهم للمادة، وتعمل على زيادة عدد الطلاب المستفيدين من هذه الشاشات، بحيث يمكن وضع أكثر من شاشة مما يوفر كثيرا من الوقت على الطلاب والمدرس.

• معظم الطلاب يؤيدون استخدام التعليم الإلكتروني في الجامعة، إلا أن هناك بعض الثغرات التي قد تظهر في هذا النظام، والتي طرحها الطلاب من خلال الاستبانة منها بعد الطالب عن وجهة النظر العلمية والعملية، وعدم الاستفادة من خبرات الآخرين من المعلمين، وعدم وجود الأستاذ في القاعة يؤدي إلى عدم انتباه الطلاب وتشتهم وعدم تركيزهم على المادة الدراسية ومشكلة تتعلق بالطلاب الضعفاء، حيث أن استخدام نظام التعليم الإلكتروني سيؤدي إلى مضايقة تعليمهم وعدم التركيز عليهم، ولذلك يرى الطلاب أن حركات الأستاذ وأسلوب كلامه قد يعتبر من مشوقات الانتباه، حيث يجعل المحاضر بحركاته وأسلوب كلامه جعل الطالب منتبها.

• أوضحت نتائج الاستبانة أن هناك بعض الطلاب لا يؤيدون استخدام التعليم الإلكتروني، وذلك لأنه سوف يعمل على تقليص العلاقات الاجتماعية، مما يضع الطالب في عزلة وتجعله لا يشعر بالحياة الاجتماعية في الجامعة، وعدم قدرة النظام الجديد على التعامل مع جميع مستويات الطلاب، بالإضافة إلى صعوبة الاتصال بالمدرس حيث إذا كانت المادة صعبة قد لا يتمكن من فهمها.

• تظهر لنا نتائج الاستبانة أن هناك بعض الطلاب يجدون في استخدام الكمبيوتر بعض المساوئ من ناحية صحية، كالتأثير على النظر جراء كثرة الاستخدام والنظر المستمر للكمبيوتر ويعتبر بعض الطلاب استخدام الكمبيوتر مكلف نوعا ما، بالإضافة إلى استمرار انقطاع التيار الكهربائي مما يؤدي إلى ضياع البيانات وحذفها.

تفريغ و تحليل النتائج

• من خلال الاطلاع على نتائج الاستبانة، نجد أن معظم الطلاب يؤكدون على وجود صعوبات عند استخدامهم لشبكة إنترنت في الكلية، منها بطأ الشبكة وانقطاع الخط بشكل مفاجئ ومتكرر بالإضافة إلى انقطاع التيار الكهربائي، وعدم إدخال موضوع الإنترنت ضمن المناهج الدراسية لتعليم الطلاب كيفية استخدامها، مما يؤدي إلى عدم معرفته في الوصول إلى المواقع والبحث بالإضافة إلى الضغط الكبير على الشبكة جراء كثرة المستخدمين، مما يسبب البطء في الوصول إلى المواقع المطلوبة.

الرد	السؤال	الاجابة	النسبة
١	ما رايك في نظام التدريس الحالي	ممتاز	٢٢%
٢		معتدل	٢٢%
٣		مقبول	١١%
٤		مرد	٤٥%

جدول رقم (٥ - ٢٢)

تتضح من خلال الجدول أن المدرسين الذين يرون أن نظام التدريس الحالي ممتاز، تبلغ نسبته حوالي (٢٢%) من مجموع المدرسين، وكما تبلغ نسبة المعلمين الذين يرون أن نظام التدريس مقبول ما بين متوسط ومقبول حوالي (٢٢%).

استخدام الكمبيوتر

الرد	السؤال	الاجابة	النسبة
١	هل توجد استخدام للكمبيوتر في الكلية	نعم	٢٢%
٢		لا	٧%

جدول رقم (٥ - ٢٢)

تتضح من الجدول أن نسبة الذين يستخدمون الكمبيوتر في الكلية للتدريس، تبلغ نسبته حوالي (٢٢%) من مدرسين الكلية، والذين لا يستخدمون الكمبيوتر في الكلية للتدريس حوالي (٧%).

٥-٦ نتائج استبانة المدرسين :

وبعد توزيع الاستبانة على المدرسين في جامعة بوليتيكنيك فلسطين، فقد حصلنا على النتائج التالية:

نظام التدريس

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١	ما رأيك في نظام التدريس الحالي	ممتاز	٧	٢٣ %
		متوسط	١٠	٣٣ %
		مقبول	١٣	٤٤ %
		ممل	٠	٠ %

جدول رقم (٥ - ٢١)

□ نلاحظ من خلال الجدول أن المدرسين الذين يرون أن نظام التعليم الحالي ممتاز، تبلغ نسبتهم حوالي (٢٣ %) من مجموع المدرسين، وكما تبلغ نسبة المعلمين الذين يرون أن نظام التعليم الحالي ما بين متوسط ومقبول حوالي (٧٣ %).

استخدام الكمبيوتر

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢	هل تؤيد استخدام الكمبيوتر في عملية التدريس	نعم	٢٨	٩٣ %
		لا	٢	٧ %

جدول رقم (٥-٢٢)

□ (٩٣ %) من مدرسين الجامعة يؤيدون استخدام الكمبيوتر في عملية التدريس، بينما تبلغ نسبة المعلمين الذين لا يؤيدون استخدام الكمبيوتر في عملية التدريس حوالي (٧ %).

ترتيب الأفكار

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٣	هل تعتقد أن استخدام الكمبيوتر يساعد على ترتيب الأفكار وسهولة إيصال المعلومة	نعم	٣٠	١٠٠ %
		لا	٠	٠ %

جدول رقم (٥-٢٣)

□ يتبن من خلال الجدول أن كافة المدرسين يرون أن الكمبيوتر يساعدهم على ترتيب أفكارهم ويسهل عليهم إيصال المعلومات الى الطلبة عند استخدامه في عملية التدريس.

الميزات التي يقدمها الكمبيوتر

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٤	هل تظن أن استخدام الكمبيوتر يؤدي الى مجارة العلوم الحديثة والتطورات	نعم	٣٠	١٠٠ %
		لا	٠	٠ %
٥	هل يساعد الكمبيوتر على جمع المعلومات بطريقة منظمة	نعم	٣٠	١٠٠ %
		لا	٠	٠ %
٦	هل يساعد الكمبيوتر على استغلال الوقت بطريقة افضل	نعم	٣٠	١٠٠ %
		لا	٠	٠ %

٧	هل تعتقد أن استخدام الكمبيوتر يساعد على توضيح الفكرة التي يطرحها الأستاذ من خلال عمل Simulation لها	نعم	٢٨	٩٣ %
		لا	٢	٧ %
٨	هل تعتقد أن استخدام الكمبيوتر يؤدي الى زيادة استيعاب الطلبة للمادة الدراسية	نعم	١٩	٦٣ %
		لا	٢	٧ %
		أحيانا	٩	٣٠ %

جدول رقم (٥-٢٤)

□ نستدل من خلال الجدول أعلاه الى أن الغالبية العظمى من مدرسي الجامعة يؤيدون استخدام الكمبيوتر في عملية التدريس، لما يقدمه لهم من ميزات منها، أن استخدام الكمبيوتر يؤدي الى مجارة العلوم الحديثة والتطورات التي تحصل حيث بلغت النسبة (١٠٠ %)، كما أن استخدامه يساعد على جمع المعلومات بطريقة منظمة حيث بلغت النسبة (١٠٠ %)، ويعمل الكمبيوتر على استغلال الوقت بطريقة افضل مما يوفر كثيرا من الوقت الذي يبذله المدرسين (١٠٠ %) وكما يساعد المدرسين على توضيح المادة الدراسية والفكرة التي يطرحونها للطلاب (٩٣ %) ويؤدي الكمبيوتر أيضا الى زيادة استيعاب الطلاب للمادة الدراسية التي يدرسها (٦٣ %).

استخدام شاشات العرض

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٩	هل تفضل عرض المحاضرة من خلال شاشات عرض	نعم	٢٢	٧٣ %
		لا	٥	١٦ %
		غالبا	٣	١١ %

١٠	هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في توفير الوقت	نعم	٢٧	٩٠ %
		لا	٣	١٠ %
١١	هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في عرض كم كبير من المعلومات	نعم	٢٦	٨٧ %
		لا	٤	١٣ %
١٢	هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في توضيح الأبعاد الثلاثية والتجسيم لبعض الأسئلة	نعم	٢٧	٩٠ %
		لا	٣	١٠ %
١٣	هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في الرجوع لبعض المعلومات بطريقة سريعة	نعم	٢٧	٩٠ %
		لا	٣	١٠ %
١٤	هل تعتقد أن شاشات العرض تؤدي الى عدم انسجام الطالب في المحاضرة	نعم	١٤	٤٧ %
		لا	١٣	٤٣ %
		أحيانا	٣	١٠ %
١٥	هل تعتقد أن شاشات العرض تؤثر في التواصل الذي يعد مهما بين الطالب والمدرس إذا كان الطالب لا يرى المدرس	نعم	٢٥	٨٣ %
		لا	٣	١٠ %
		أحيانا	٢	٧ %

جدول رقم (٥-٢٥)

□ يتضح من خلال الجدول رقم (٥-٢٥) أن غالبية المدرسين الذين أجريت عليهم الدراسة يؤيدون ويفضلون استخدام شاشات العرض في عرض محاضراتهم، وبالتالي في عملية التدريس حيث بلغت نسبة المدرسين الذين يؤيدون استخدام الشاشات (٧٣ %) للأسباب التالية: أن

تفريغ و تحليل النتائج

شاشات العرض تساعد على توفير الوقت (٩٠ %)، كما تساعد في عرض كم كبير من المعلومات التي يحتاجها الطالب (٨٧ %)، وتساعد أيضا على توضيح الأبعاد الثلاثية واستخدام الصور والرسومات التوضيحية والتجسيم لبعض الأسئلة (٩٠ %)، وكما تساعد على الرجوع لبعض المعلومات الخاصة بالمدرس أو الطالب بطريقة سريعة مما يوفر الوقت (٩٠%) إلا أن المدرسين انقسموا في رأيهم حول إذا الشاشات تؤدي الى عدم الانسجام بين الطالب والمدرس الى قسمين، حيث كانت النتائج التي حصلنا عليها متقاربة نوعا ما، وبلغت نسبة الذين يرون أنها تؤدي الى عدم الانسجام الى حوالي (٤٧ %)، مقارنة الى حوالي (٤٣ %) يرون أنها لا تؤدي الى عدم انسجام الطالب في المحاضرة.

التعليم الإلكتروني

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١٦	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يحقق نتائج افضل من الدراسة التقليدية	نعم	١٥	٥٠ %
		لا	١٠	٣٣ %
		أحيانا	٥	١٧ %
١٧	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يساعد في توفير مناخ ملائم للدراسة	نعم	١٤	٤٧ %
		لا	٩	٣٠ %
		غالبا	٧	٢٣ %
١٨	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يلزمه قاعات معدة لذلك	نعم	٢٦	٨٧ %
		لا	٣	١٠ %
		غالبا	١	٣ %

جدول رقم (٥-٢٦)

□ نرى من خلال الجدول السابق أن حوالي (٥٠ %) من المدرسين يرون أن التعليم الإلكتروني أفضل من الدراسة التقليدية، وإن أكثر من نصف المدرسين يرون (أحياناً) أن التعليم الإلكتروني يساعد على توفير مناخ ملائم للدراسة، حيث تبلغ النسبة حوالي (٧٠ %) ما بين الذين أجابوا بنعم وغالباً، وأن غالبية المدرسين يرون أنه يجب توفر قاعات خاصة لإقامة مثل هذا النوع من التعليم.

مميزات التعليم الإلكتروني

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١٩	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يلزمه ميزانية خاصة لتطبيقه	نعم	٢٨	٩٣ %
		لا	٢	٧ %
٢٠	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يزيد من اعتماد الطالب على نفسه	نعم	٣٠	١٠٠ %
		لا	٠	٠ %
٢١	هل تعتقد أن الدراسة الإلكترونية تريح المدرس	نعم	٢٤	٨٠ %
		لا	٦	٢٠ %
٢٢	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني أقدر على إيصال وتوضيح المعلومة منها في النظام التقليدي	نعم	٢٠	٦٧ %
		لا	١٠	٣٣ %
٢٣	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يساعد في اختصار الوقت	نعم	٢٧	٩٠ %
		لا	٣	١٠ %

جدول رقم (٥-٢٧)

□ غالبية المدرسين يؤيدون استخدام التعليم الإلكتروني، حيث معظمهم يرى أن التعليم الإلكتروني يلزمه إعداد ميزانية خاصة من قبل إدارة الجامعة لتطبيقه (٩٣ %)، ويعتقد كل المدرسين أن التعليم الإلكتروني يزيد من اعتماد الطالب على نفسه بشكل كبير، وليس فقط على المدرس الذي هو بدوره يعطيه المعلومة ويقوم الطالب بالبحث والتتقيب ليفهم المادة التي تعطى له (١٠٠ %)، وبالتالي سوف يريح هذا النظام المدرس نوعاً ما، وهذا ما أظهرته الإجابات حيث بلغت نسبة المدرسين الذين يرون أنه يريح المدرس حوالي (٨٠ %)، وزادت نسبة المدرسين الذين يرون أن التعليم الإلكتروني أقدر على إيصال المعلومات إلى الطلبة من النظام التقليدي إلى حوالي (٦٧ %)، وكما أكد غالبيتهم على أنها تعمل على اختصار وتوفير الوقت على المدرسين (٩٠ %) .

قبول التعليم الإلكتروني

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٤	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يؤدي إلى رقابة إيجابية على الطلبة	نعم	٢٠	٦٧ %
		لا	١٠	٣٣ %
٢٥	في حالة الإجابة بلا ، هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يؤدي إلى عدم سيطرة المشرف على المحاضرة بشكل كامل	نعم	٩	٩٠ %
		لا	١	١٠ %
٢٦	هل تعتقد أن عدم مشاهدة المدرس للطلاب يمنعه من إدراك مدى فهمهم للمحاضرة	نعم	٢٥	٨٣ %
		لا	٥	١٧ %
٢٧	هل أنت مستعد لقبول التعليم الإلكتروني	نعم	٢٤	٨٠ %
		لا	٦	٢٠ %

جدول رقم (٥-٢٨)

تفريغ و تحليل النتائج

□ (٦٧ %) من المدرسين يرون أن التعليم الإلكتروني يؤدي الى رقابة إيجابية على الطلبة وأن (٩٠ %) من المدرسين الذين يرون انه لا يؤدي الى رقابة إيجابية يعتقدون أن التعليم الإلكتروني يؤدي الى عدم سيطرة المدرس على المحاضرة بشكل كامل، ولذلك اقترحنا نحن فريق البحث إيجاد مشرف في كل قاعة تدريسية ليحل محل المدرس وليضبط المحاضرة، وأن حوالي (٨٣ %) يعتقدون أن عدم رؤية المدرس للطلبة يمنعه من إدراك مدى فهمهم للمادة التي تلقى عليهم، ويمكن الحل هذه المشكلة في إمكانية استخدام تقنية أرسطو التي تحدثنا عنها في الفصل الثاني، وأخيرا يؤكد معظم المدرسين قبولهم لتطبيق نظام التعليم الإلكتروني في الجامعة ومستعدين لقبوله حيث بلغت نسبتهم (٨٠ %) وهذا يعكس مدى معرفتهم بفوائد هذا النظام.

التعلم عن بعد

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٨	هل لديك هاتف	نعم	٢٨	٩٣ %
		لا	٢	٧ %
٢٩	هل لديك جهاز كمبيوتر في البيت	نعم	٢٥	٨٣ %
		لا	٥	١٧ %
٣٠	في حالة الإجابة بنعم، هل أنت متصل بشبكة إنترنت	نعم	٢١	٨٤ %
		لا	٤	١٦ %
٣١	في حالة الإجابة بلا، هل تخطط الاشتراك بشبكة إنترنت	نعم	٣	٧٥ %
		لا	١	٢٥ %

جدول رقم (٥-٢٩)

تفريغ و تحليل النتائج

□ يتبين لنا من خلال الجدول أعلاه أن غالبية المدرسين لديهم هواتف في البيت (٩٣ %) ومعظمهم لديه جهاز كمبيوتر في البيت حيث تبلغ نسبتهم (٨٣ %)، وتقريبا نفس النسبة لمن هم مشتركين بشبكة إنترنت (٨٤ %)، وأكثر من (٧٥ %) من المدرسين الغير مشتركين يخططون للاشتراك، وهذا يؤكد مدى اهتمام المدرسين بشكل خاص باستخدام التكنولوجيا ومدى سعيهم للشبكات بإنترنت لمتابعة التطورات التي تحدث حولهم في شتى المجالات وخاصة التكنولوجية منها.

تطبيق نظام التعلم عن بعد

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٣٢	تستخدم إنترنت بهدف	المحادثة	٤	١٣ %
		البحث العلمي	١٤	٤٧ %
		البريد الإلكتروني	١٢	٤٠ %
٣٣	هل تثق بنظام التعلم عن بعد	نعم	٢٣	٧٧ %
		لا	٧	٢٣ %
٣٤	هل تعتقد أن نظام التعلم عن بعد يعمل على توفير التكلفة وجهد المسافات	نعم	٢٧	٩٠ %
		لا	٣	١٠ %
٣٥	هل توافق أن التعلم عن بعد يمكن استخدامه من الجمع بين العمل وبين الدراسة	نعم	٢٨	٩٣ %
		لا	٢	٧ %

تفريغ و تحليل النتائج

٣٦	في حال تبني الجامعة تطبيق التعلم عن بعد هل تقوم بالالتحاق به		
	نعم	٢٤	٨٠ %
	لا	٦	٢٠ %

جدول رقم (٥-٣٠)

□ ينقسم المدرسين في استخدام الانترنت الى قسمين، الأول يستخدم إنترنت بهدف البحث العلمي وتبلغ نسبتهم (٤٧ %)، والثاني يستخدمها بهدف البريد الإلكتروني وتبلغ نسبتهم (٤٠ %). ونلاحظ أن أكثر من (٧٧ %) من المدرسين يتقنون بالدراسة عن بعد وذلك لان حوالي (٩٠ %) من المدرسين يعتقدون أن التعلم عن بعد يوفر التكلفة وجهد المسافات و (٩٣ %) يوافقون أن التعلم عن بعد يمكن مستخدمه من الجمع بين الدراسة والعمل، وأخيرا يتبين لنا أن (٨٠ %) من المدرسين سوف يقومون بالالتحاق بنظام التعلم عن بعد في حال تطبيقه من قبل الجامعة، وذلك لرؤيتهم (المدرسين) مدى مرونة هذا النظام الذي يقدم لهم ميزات يعجز التعليم التقليدي وحتى التعليم الإلكتروني من تقديمها لهم.

هذه الدراسة

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٣٧	هل تعتقد أن هذه الدراسة مفيدة	نعم	٣٠	١٠٠ %
		لا	٠	٠ %
٣٨	هل ترغب في المشاركة في دراسات لاحقة حول إنترنت وموضوعاتها	نعم	٢٩	٩٧ %
		لا	١	٣ %
٣٩	هل أنت راض عن مستوى تقديم هذه الدراسة	نعم	٢٥	٨٣ %
		لا	٥	١٧ %

جدول رقم (٥-٣١)

□ كل المدرسين اجمعوا على أن هذه الدراسة مفيدة (١٠٠ %)، وأن غالبيتهم يرغبون في المشاركة في دراسات لاحقة حول إنترنت وموضوعاتها (٩٧ %)، وهذا يؤكد مدى اهتمامهم بكل ما هو جديد في عالم إنترنت، ورغبتهم في تطوير أساليب التدريس وتدعيمها بكل ما هو جديد لتقديم افضل ما لديهم، واكثر من (٨٣ %) راضون عن مستوى تقديم هذه الدراسة.

من خلال تحليل النتائج التي حصلنا من خلال الاستبانة نلاحظ ان اغلب المدرسين الذين استخدموا الكمبيوتر في عملية التدريس، وذلك لان الكمبيوتر يساعد على توصيل المدرس بسواءه مع حاسوب المدرسة، ولان الكمبيوتر يؤدي إلى سهولة العلوم الحديثة والتكنولوجيا الحديثة في كل مجالات الحياة، ولانه يساعد على جمع المعلومات التي يحتاجها المدرس بطريقة سهلة وبسيطة، فوجدت بطريقة أفضل، ولانه يساعد المدرس على توضيح الفكرة التي يريد ان يوصلها الى الطالب وعرضها بالتفصيل، ولان الكمبيوتر يؤدي إلى زيادة استيعاب الطالب للمادة العلمية.

هناك فئتين من المدرسين يراهم في استخدام الحاسب في عملية التدريس، وتلك التي تعتمد في توفير وقت المدرس عند عرض المادة التعليمية، ولها نفس طرقتهم في عدم ابرار المعلومات في الطالب وتوضيح الامثلة التقليدية، وتعتبر المدرس من الموضوعات التي يحتاجها عدة وبشكل جيد، لا أن هناك بعض المميزات التي ذكرت عند استخدام الحاسب لا وهي عدم الفجوة بين الطالب والمدرس، وذلك لان المدرس عندما يعمل على الحاسوب ليس الاكبر من الطالب، والذي يعتمد على وجود المدرس امام الطالب واعطاهم الماحضون.

هناك فئتين من المدرسين يعتقدون ان التعليم الالكتروني يحقق نتائج أفضل من التعليم التقليدي ولان التعليم الالكتروني سوف يساعد على توفير منابع تعليمية، وذلك فمستخدم ان التعليم الالكتروني يلزمه فاعل متخصصة له ومجهزة بالأمثلة والتجهيزات اللازمة (التجهيزات والبرامج التي توفرها لها في فصل لتقبل تلك البرامج) لتقبل هذا التطور والتأقلم سوف يراه من انما خاصة المعلمة والكفاءة فيه والتدريج به، ويعتقد التعليم الالكتروني من الطلاقة لانه يعتمد على الفهم قليلا في عملية التدريس، حيث يساعد الفهم على المدرس ويوجهه.

من لا من خلال الجدول ان معظم المدرسين يرون ان التعليم عن بعد، وما يتبعه من تكنولوجيا في حال تطبيقه من قبل الجامعة، وذلك لان التعليم عن بعد يمثل على ترسيخ الفكرة.

بعد تفريغ الاستبانة التي تم توزيعها على المدرسين وعرض نتائجها، كان لا بد لنا من استعراض هذه النتائج وتحليلها :

• من خلال قراءتنا للنتائج التي حصلنا من توزيع الاستبانة يتضح لنا أن أغلبية المدرسين يؤيدون استخدام الكمبيوتر في عملية التدريس، وذلك لأن الكمبيوتر يساعد على ترتيب الأفكار وسهولة توصيل المعلومات، ولأن الكمبيوتر يؤدي إلى مجاراة العلوم الحديثة والتطورات التي تحدث في كل مجالات الحياة، ولأنه يساعد على جمع المعلومات التي يحتاجها المدرس بطريقة منظمة واستغلال الوقت بطريقة أفضل، ولأنه يساعد المدرس على توضيح الفكرة التي يريد أن يوصلها إلى الطلاب وعرضها بالتفصيل، ولأن الكمبيوتر يؤدي إلى زيادة استيعاب الطلاب للمادة التعليمية .

• هناك الكثير من المدرسين يرغبون في استخدام شاشات العرض في عملية التدريس، وذلك لأنها تساعد في توفير وقت المدرس عند عرض المادة التعليمية، وإنها تعمل على عرض كم كبير من المعلومات إلى الطلاب وتوضيح الأبعاد الثلاثية، وتمكن المدرس من الرجوع للمعلومات التي يحتاجها بسرعة وبأقل جهد، إلا أن هناك بعض السلبات التي ذكرت عند استخدام الشاشات إلا وهي عدم انسجام بين الطالب والمدرس، وذلك لفقدان عملية التواصل التي تعتبر أساس الأسلوب التقليدي، والذي يعتمد على وجود المدرس أمام الطلاب وإعطائهم المحاضرة.

• هناك كثير من المدرسين يعتقدون أن التعليم الإلكتروني يحقق نتائج أفضل من التعليم التقليدي وأن التعليم الإلكتروني سوف يساعد على توفير مناخ ملائم للدراسة، ويؤكد معظم أن التعليم الإلكتروني يلزمه قاعات مخصصة له ومجهزة بالأدوات والتجهيزات اللازمة (التجهيزات والأدوات التي تطرقنا لها في فصل تحليل تكلفة المشروع) لتطبيق هذا النظام، وبالتالي سوف يلزمه ميزانية خاصة لتحقيقه والكافية للبدء والشروع به، ويتطلب التعليم الإلكتروني من الطالب زيادة الاعتماد على نفسه قليلا في عملية التدريس، حيث سيخفف العبء على المدرس ويربحه نوعا ما .

• يتبين لنا من خلال الجدول أن معظم المدرسين يتقنون بنظام التعلم عن بعد، ومستعدون للالتحاق به في حال تطبيقه من قبل الجامعة، وذلك لأن التعلم عن بعد يعمل على توفير التكلفة

وجهد المسافات على الطالب، ولان الطالب يستطيع الجمع ما بين تحصيله العلمي وما بين الاستمرار في عمله.

الفصل الخامس

نظام المعلومات

الفصل السادس

نظم المعلومات

١-١ مقدمة

١-٢ أنواع نظم المعلومات

١-٣ أسباب الاهتمام بنظم المعلومات

١-٤ عمل نظم المعلومات

١-٥ دور الذي تلعبه نظم المعلومات

نظم المعلومات

١-٦ المقدمة

في البداية لابد من معرفة مفهوم نظم المعلومات فهو مجموعة من الأسلاك والبراميل المرتبطة مع بعضها البعض لتخزين المعلومات الجديدة في الوقت المناسب.

تتم الخصائص في هذا العصر في تطور تغيرات تقنية وإحصائية كبيرة من حيث حدوث ما يسمى بالدورة المعلوماتية، وقد شهدنا تطور هذه الدورة مختلف المراحل الاقتصادية والمالية في المجتمعات الحديثة بدءاً بالقرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين إلى مستوى المعلومات الحديثة.

الفصل السادس

نظم المعلومات

لقد تغيرت نظم معالجة الأعمال والتجارة في عالمنا اليوم بمرور الزمن، وقد شهدنا تطور هذه الدورة مختلف المراحل الاقتصادية والمالية في المجتمعات الحديثة بدءاً بالقرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين إلى مستوى المعلومات الحديثة. وقد شهدنا تطور هذه الدورة مختلف المراحل الاقتصادية والمالية في المجتمعات الحديثة بدءاً بالقرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين إلى مستوى المعلومات الحديثة.

١-٦ المقدمة

٢-٦ أنواع نظم المعلومات

٣-٦ أسباب الاهتمام بنظم المعلومات

٤-٦ عمل نظم المعلومات

٥-٦ الدور الذي تلعبه نظم المعلومات

في المعلومات أهمية كبيرة في العمل الإداري حيث تساعد الإدارة في تحقيق الأهداف المرسومة، والبيئة التي يعملون فيها، وتطبيقاتهم، لهذا تولى الإدارة المعلوماتية من أجل تحقيق المهمة (الكفاءة، الأرباح، والتكاليف) بحيث يمكن أن تساعد على تحقيق المهمة.

في الوقت الحاضر زاد الوعي لأهمية المعلومات، فكل من يتطلع إليها كمورد أساسي في إدارة المنظمات يحتاج إلى إدارة تلك المعلومات على طرق مناسبة للاستفادة منها. لهذا تولى المنظمات حتى تتحقق أهدافها المرسومة، فكل من يتطلع إليها كمورد أساسي في إدارة المنظمات يحتاج إلى إدارة تلك المعلومات على طرق مناسبة للاستفادة منها.

نظم المعلومات

١-٢ مقدمة :

في البداية لا بد من معرفة مفهوم نظم المعلومات فهو : مجموعة من الأفراد والبيانات والإجراءات المرتبطة مع بعضها البعض لتقديم المعلومات المفيدة في الوقت المناسب.

تمر المجتمعات في هذا العصر في طور تغيرات تقنية واجتماعية كبيرة، مردها حدوث ما يسمى بالثورة المعلوماتية، وقد شمل تأثير هذه الثورة مختلف الجوانب الاقتصادية والسياسية في المجتمعات الحديثة بدءاً بالأفراد ومروراً بالمؤسسات والإدارات إلى مستوى الحكومات ونتيجة لذلك فقد تغير نمط معيشة الإنسان وتغيرت طبيعة الأعمال التي يقوم بها وكيفية القيام بها، بل تغير نمط وأسلوب تفكير الإنسان في المجتمع الحديث. وهذا الحجم الهائل من التغيرات التي تمر بها المجتمعات مرده الأساسي هو التطور السريع والكبير في تقنيات المعلومات الذي شهد تطورا كبيرا وسريعا في السنوات الثلاثين الأخيرة من هذا القرن، ونتيجة لذلك تحولت المجتمعات في هذا العصر إلى مجتمعات معلوماتية يعتمد فيها اقتصادها ورفاهية شعوبها اعتمادا كبيرا على تقنيات المعلومات .

ولو أننا شبهنا المجتمع بالجسم البشري فإن أهمية المعلومات في المجتمعات العصرية هي بقدر أهمية الدم في جسم الإنسان، والحاسوب في المجتمع الحديث ودوره في معالجة البيانات والمعلومات مثل القلب الذي يضخ الدم إلى جميع أنحاء الجسم، فالحاسوب والمعلومات في المجتمع هما مثل القلب والدم في الجسم .

أن للمعلومات أهمية كبيرة في العمل الإداري حيث تساعد المدراء في تحقيق الأهداف القصيرة والمتوسطة والبعيدة المدى لمشروعاتهم ومنظماتهم، فعندما تتوفر لدى الإدارة المعلومات المناسبة حول الحقائق المهمة (كالمبيعات والأرباح والتكاليف يمكنها أن تعتمد على طرق علمية استدلالية موثوق بها لاتخاذ القرارات).

وفي الوقت الحاضر زاد الوعي لأهمية المعلومات، فاصبح ينظر إليها كمورد استراتيجي من موارد المنظمات، يحتاج إلى إدارة بشكل سليم مبني على طرق علمية للاستفادة من هذا المورد بالقدر المستطاع حتى تتحقق أهداف المؤسسة المرجوة كأى مورد آخر مالي، لذلك زادت أهمية تطوير نظم معلومات إدارية توفر المعلومات للشركات اللازمة بالوقت والشكل المناسب لاتخاذ القرارات.

ان السمة التي تميز عصرنا الحالي هي أننا نعيش في عالم متطور، عالم يتغير باستمرار والتحدي الحقيقي الذي يواجه منظمات الأعمال ليس الحصول على تقنية حديثة، بل كيفية تسخير هذه التقنية والاستفادة منها بشكل فعال لتحقيق أهداف المؤسسة.

٢-٢ أنواع نظم المعلومات :

١. نظم معالجة العمليات (Transaction Processing Systems)

تهتم هذه الأنظمة في العمليات اليومية التي تتم داخل المؤسسة، والتي تؤثر في سيرها نحو تحقيق أهدافها، حيث تقوم هذه النظم بتسجيل الأعمال التي تحدث خلال اليوم داخل الحواسيب الموزعة في أقسام المؤسسة، وبالتالي معالجتها من أجل الاستفادة منها، ونرى أنه بإمكاننا الاستفادة من نظم معالجة العمليات في نظام التعليم الإلكتروني، حيث أنه يساعدنا في متابعة العمليات اليومية أثناء تطبيق النظام والعمليات الداخلية في كافة المستويات الإدارية في الجامعة.

٢. نظم المعلومات الإدارية (Management Information Systems)

تقدم هذه النظم المعلومات على أشكال معينة للمدراء لمختلف المستويات، لمساعدتهم لاتخاذ القرارات، حيث تستفيد هذه النظم من المعلومات التي تم جمعها وتخزينها في الأنظمة السابقة (نظم معالجة العمليات)، وهي تساعد في استخدامها في مراقبة الأداء، الصيانة والتنسيق، الخ....

٣. نظم دعم القرارات (Decision-Support Systems)

تهدف هذه النظم إلى مساعدة المديرين في عملية اتخاذ القرارات المتعلقة في الحالات غير المتوقعة أو قليلة الحدوث، حيث أن هذه الحالات يكون من الصعب فيها تحديد المعلومات المسبقة اللازمة لاتخاذ القرارات، وهي تتميز بالمخاطرة الشديدة وبالتالي فإن اتخاذ قرار خاطئ سيكون له آثار خطيرة على مستقبل المؤسسة، حيث نرى ان استخدام نظم دعم القرارات في جامعتنا ضرورة ملحة لابد منها، وذلك كون الجامعة مقدمة على استخدام التكنولوجيا المعلوماتية في العملية التعليمية كنظام التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد، ولان تطبيق مثل هذه الأنظمة يتطلب مبالغ مالية ضخمة لذلك يتطلب من الجامعة اتخاذ قرارات حاسمة .

٤. نظم دعم المديرين (Executive Support Systems)

وتهدف هذه النظم إلى توفير المعلومات اللازمة للإدارة العليا، وذلك لإعطائها نظرة إجمالية عن سير الأعمال في جميع الوحدات في المنظمة، كما وتهتم هذه النظم بتحديد الفرص التي يمكن أن

تستفيد منها المنظمة لتحسين موقعها التنافسي أو التعرف المسبق على المشاكل المحتملة التي يمكن أن تواجه المنظمة في المستقبل، وتكون هذه المعلومات على شكل تقارير ملخصة دون الإغراق في التفاصيل المضیعة للوقت، واستخدام هذا النوع من تطبيقات نظم المعلومات في جامعتنا قد يساعدها في معرفة الميزة التنافسية التي يقدمها نظام التعليم الإلكتروني في حال تبنيه.

٥. نظم دعم جماعات العمل (Working Support Systems)

تقوم هذه النظم بتقديم المساعدة للمدراء والموظفين وغيرهم من العاملين في المنظمة، وذلك أثناء أدائهم لأعمالهم وأنشطتهم اليومية، حيث أن هذه النظم توفر إمكانية الاتصال بين العاملين في المنظمة بشكل متطور، مثل : الرسائل الإلكترونية، نظم نقل الصور، تبادل البيانات بين الحواسيب مباشرة وذلك عن طريق اتصال الشبكات المختلفة، وهذا التطبيق تطرقنا له في سياق البحث بطريقة غير مباشرة، من خلال استخدام واستغلال شبكة الجامعة كما ذكرنا مسبقاً.

٦. النظم الخبيرة (Expert Systems)

ويعتبر نوع متطور من نظم المعلومات وهو أحد فروع علم الذكاء الاصطناعي، ويمكن تطوير هذه النظم بشكل مستقل أو عن طريق دمجها ضمن نظم دعم القرارات أو نظم دعم المديرين وتقوم هذه النظم بتخزين المعلومات على شكل حقائق وقواعد ضمن قاعدة معرفية (Knowledge Base)، وبالتالي فإن عملها يشبه أو يحاكي عمليات اتخاذ القرارات التي يقوم بها الإنسان الخبير.

٦-٣ أسباب الاهتمام بنظم المعلومات (فوائد نظم المعلومات) :

إن نمو نظم المعلومات على الوجه المتعارف عليه الآن اخذ مكانة كبرى واصبح اكثر تأثيراً على الطريقة التي تنشأ بها الأعمال، وقد أدت عدة عوامل إلى تزايد الحاجة إلى نظم المعلومات، ويمكن إجمالها فيما يلي :

١. استخدام نظم المعلومات يضع المؤسسة في موقع تنافسي، وذلك عن طريق تمكين إدارة المؤسسة من اختيار وتطبيق الاستراتيجيات التي تهدف إلى تغيير أو تحسين الطريقة المتبعة في المنافسة وإلى تحسين الأداء مقارنة مع المنافسين.
٢. نظم المعلومات تهتم بالعنصر البشري وتهدف إلى تفعيله.
٣. استخدام واستغلال نظم المعلومات تؤثر على جميع المستويات الإدارية في المؤسسة.

٤. ازداد الاهتمام بنظم المعلومات، وذلك لأنه يؤدي إلى تحسين وزيادة كفاءة وفاعلية المؤسسة من خلال القيام بالأعمال المطلوبة بشكل صحيح بأقل قدر ممكن من الوقت والجهد للوصول إلى الأهداف المقررة .

٥. تقليل الأوراق غير الضرورية وسرعة وسهولة وصول البيانات إلى المستخدمين عن طريق استخدام أجهزة حاسوب مرتبطة مع بعضها بشبكة معينة.

٦. تقليل التكلفة من خلال تخفيض عدد الموظفين وخاصة من ذوي الشهادات العليا.

٤-٦ عمل نظم المعلومات (وظائفه الرئيسية):

١. استقبال البيانات من مصادرها المختلفة (داخلية وخارجية) وإدخالها إلى قواعد البيانات الخاصة بالنظام .

٢. معالجة البيانات وتحويلها إلى معلومات مفيدة وفق مجموعة من الإجراءات.

٣. إخراج المعلومات وإيصالها إلى مستخدميها بطريقة مناسبة .

٥-٦ الدور الذي تلعبه نظم المعلومات في التعليم الإلكتروني :

كما نعلم إن نظم المعلومات هي مزيج من الأشخاص والأجهزة والبيانات والبرمجيات التي تعمل معا دون تخلف أي من هذه العناصر لإنتاج نظام جديد سيستفيد منه كلا من الطلبة والمدرسين على حد سواء لتحقيق أهداف الجامعة والارتقاء برسالتها التربوية.

وفي هذا البحث تم التطرق إلى الأجهزة والتقنيات والتكنولوجيا التي تدخل في تطبيق نظام التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، ومع العلم أننا فريق البحث لم ندع أيا من تقنيات المعلومات الحديثة إلا وكان له دور في بناء هذين النظامين ليكونا أكثر فعالية.

ونرى أن لأنظمة المعلومات دورا كبيرا في إكساب الجامعة الميزة التنافسية التي تسعى إليها أي جامعة من جامعات الوطن، فقد تكسب الجامعة الميزة التنافسية من خلال تطبيق نظامي التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد أو إحداهما، حيث تقوم الجامعة بتسخير نظم المعلومات بأنواعها في إيجاد وتطبيق هذين النظامين للنهوض بمستوى الجامعة والرفع من كفاءة وفعالية عملية التدريس بما يحقق مصلحة وراحة كل من الطالب والمدرس.

وجدير بالذكر إن الجامعة قد لا يلزمها دائرة نظم معلومات كوحدة أو قسم مستقل بحد ذاته، وذلك أن التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد بما يحتويانه من تقنيات يعتبر استخداما مباشرا لتكنولوجيا المعلومات.

حيث تنظم معلومات الجامعة بوسيلة معينة بحيث يتم الاستفادة منها بالشكل الأمثل فنتيجة لنظم المعلومات تستطيع الجامعة اتخاذ قرارات إستراتيجية تسير بناء عليها أعمال الجامعة، ويقوم استخدام أنظمة المعلومات على إدخال البيانات إلى النظام بطريقة سهلة ومنظمة وسريعة، مما يتيح للمدرس أو أي شخص استخراج المعلومات التي يريدتها والتي تلزمه في مجال معين بسهولة، فقد يواجه المدرس أو الطالب مشكلة ما فيتم الرجوع إلى قاعدة البيانات والاستفادة من أنواع نظم المعلومات المستخدمة ومساعدته في حلها واختيار القرار الصحيح والمناسب .

كما إن استخدام نظم المعلومات يوفر وسيلة اتصال ما بين كافة مباني الجامعة من جهة وبين كافة المستويات الإدارية من جهة أخرى، فهي لا تترك مجالا من المجالات في نظام الجامعة إلا وتدخله وتحدث الأثر الفعال فيه إذا تم استغلالها بالطريقة المناسبة.

ويمكن استخدام نظم المعلومات الجامعة من تقوية موقعها على خارطة الجامعات في فلسطين، إن لم يكن على مستوى الوطن العربي وذلك عن طريق تمكين إدارة الجامعة من اختيار وتطبيق الاستراتيجيات التي تهدف إلى التغيير أو تحسين الطريقة المتبعة في التدريس، وإلى تحسين الأداء مقارنة مع الجامعات الأخرى.

ونريد إن نؤكد إن استخدام تكنولوجيا نظم المعلومات وتطبيقها لما لها من فوائد كبيرة تساهم في ضمان مستقبل الجامعة وتطورها .

الفصل السابع

النتائج والتوصيات

الفصل السابع

النتائج والتوصيات

الفصل السابع

النتائج والتوصيات

١-٧ النتائج

٢-٧ التوصيات

يحتوي هذا الفصل على اهم النتائج التي تم التوصل إليها من خلال البحث، اضافة الى بعض التوصيات التي يرى فريق البحث ضرورة الأخذ بها.

١-٧ النتائج :

□ بعد عمل الدراسة التحليلية لتكلفة تطبيق هذا المشروع، تبين لنا ان تكلفة تطبيق نظام التعليم الإلكتروني مكلف نوعا ما، ولكن بالمقارنة مع حجم العوائد المباشرة على الاستثمار والعوائد غير المباشرة، الا انه سوف يكون مجديا وجديرا بالتطبيق .

□ ان استخدام الجامعة لنظام التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد، واستغلالها لتكنولوجيا المعلومات، كونها السبابة الى ذلك دوما سيؤدي الى اكتساب الجامعة ميزة تنافسية عن غيرها من الجامعات الفلسطينية، و يرتقي بالدراسة فيها الى مستوى أكاديمي عال يؤهلها لدخول المسرح الدولي لتكون جامعة عالمية.

□ بتطبيق نظام التعليم الإلكتروني نقلت من التكاليف التي تتكبدها الجامعة بشكل كبير في ممارستها لعملية التعليم التقليدي، وهذا ما بدا لنا بوضوح خلال تحليل التكاليف التي تطرقنا لها في الفصل الرابع، والذي ينعكس بشكل واضح على دخل الجامعة الذي سوف يزيد من خلال تطبيق هذا النظام، مما يساهم بقدر كبير في سد العجز المالي المتراكم الذي تعاني منه الجامعة.

□ لقد بدا لنا واضحا ان الطلبة والمدرسين عندهم قابلية واستعداد كبيرين لقبول نظام التعليم الإلكتروني بشكل خاص، لما له من فوائد كبيرة تصب في صالح كليهما وهذا ما أظهرته نتائج استبانة كل من الطلبة والمدرسين .

□ لقد اصبح استخدام إنترنت من الضرورات في هذه الأيام، وظهر البحث ان هناك عدد كبير من الطلاب لا يستخدمون إنترنت بشكل امثل، اضافة الى ان معظم، ان لم كافة الطلبة يواجهون كثير من المشاكل عند استخدام شبكة إنترنت في الجامعة، مما يفرض علينا إيجاد آلية حل لهذه المشاكل، وهذا ما تطرقنا له في الفصل الاول من المشروع.

□ من الممكن استغلال الشبكة الداخلية المتوفرة لدى الجامعة في تطبيق نظامي التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد، مع إجراء بعض التعديلات عليها بما يتوافق مع التكنولوجيا المستخدمة.

□ يوجد عدم استغلال للمصادر البشرية الموجودة في الجامعة، وذلك لوجود عدد كبير من المدرسين الذين يعملوا بعمل جزئي، وهذا يمثل مدى نقص الخبرات والكفاءات في الجامعة.

- نوصي بتطبيق نظام التعليم الإلكتروني على مراحل، وذلك لتلافي التكاليف المرتفعة التي سوف تتكبدها الجامعة فيما إذا طبق مرة واحدة، ولتستطيع الجامعة من الوفاء بالتزاماتها وديونها، ولقياس مدى فعالية النظام، ولتستطيع عمل تغذية راجعة عن مدى تقبل الطلبة والمدرسين .
- نوصي بتطبيق نظام التعلم عن بعد لبعض التخصصات، حيث انه يلبي حاجة شريحة كبيرة من المجتمع المحلي، ويفسح المجال للطلاب من شتى الأماكن من الالتحاق به، ويتيح للجامعة ان تطرق باب المنافسة العالمية.
- نوصي بضرورة مواكبة التطورات التكنولوجية على صعيد العملية التدريسية، وذلك لإيجاد افضل السبل في اوصول المادة العلمية للطلبة وبأقصر الطرق.
- لنجاح تطبيق استخدام التكنولوجيا بأنواعها في المرحلة الجامعية، نوصي ان تتم عملية تطوير المناهج، والتركيز على استخدام الكمبيوتر في مراحل التعليم الأساسية، مما يكسر حاجز الخوف من استخدام الكمبيوتر في المرحلة الجامعية .
- لا شك ان الشبكة الحالية الموجودة لدى الجامعة قد كلفت الجامعة كثيرا وباهظا، وذلك لعدم وجود تواصل بين مباني الجامعة ولتفرقها، لو قورنت هذه التكاليف إذا كان للجامعة حرم جامعي موحد، فبالأكيد ان التكاليف سوف تكون اقل بكثير، لذلك نوصي نحن فريق البحث بالإسراع في انشاء الحرم الجامعي للجامعة وذلك لتلافي كثير من تكاليف انشاء الشبكة والمصاريف الأخرى .
- نوصي بتوجيه بعض الطلبة الخريجين لتبني نظام التسجيل الإلكتروني كمشروع تخرج، ويعملوا على انشاء هذا النظام ليتلاءم مع نظام التعليم الإلكتروني.
- إرسال بعثات دراسية للخارج وخاصة في مجال الكمبيوتر، وذلك لسد العجز في الكفاءات العلمية المطلوبة في الجامعة، وحتى نصل الى نوع من التكامل في المصادر البشرية (المدرسين)، وليتم التخلص من حاجة الجامعة المستمرة لمدرسين الدوام الجزئي .
- نوصي بالاستفادة من هذه الدراسة في عملية طرح مشروع تطبيق نظام التعليم الإلكتروني الى مصادر تمويل مناسبة .

المراجع

قائمة المراجع

أولاً : الكتب

المراجع العربية

- أبو هنود، صلاح، الوسائط التعليمية في التعلم عن بعد، جامعة القدس المفتوحة، عمان - الأردن، ١٩٩٢م.
- احمد، محمد سيد ، ثورة المعلوماتية موقعها ودلالاتها، مجلة العلوم الاجتماعية، مجلد ٢٦، العدد الثالث، ١٩٩٨م.
- دودز توني (Tony, Dodaz) ترجمة خليل حماش ، دليل ادارة مؤسسات التعليم عن بعد، بيروت : الدار العربية للموسوعات، ١٩٨٧م.
- رزقة، خالد وآخرون . مجلة إنترنت العالم العربي، السنة الثانية، العدد التاسع، ١٩٩٩م.
- السالمي ، د.علاء عبد الرزاق. النعيمي، د.محمد ، أتمتة المكاتب ، الطبعة الاولى، ١٩٩٩م.
- شمروخ، وسام ربحي، تعلم إنترنت خطوة خطوة ، الطبعة الاولى/٢٠٠٠م.
- طهوب، م.رضوان . أنظمة التشغيل يونكس . بوليتكنك فلسطين، ١٩٩٨م.
- طلبة، د.محمد فهمي . PC Magazine ، السنة الثالثة، العدد الرابع ، ١٩٩٧م.
- محفوظ، زكي وآخرون. مجلة إنترنت وورلد، العدد السابع، السنة الثانية، ١٩٩٧م.
- نوفل، محمد نبيل، دراسات في الفكر التربوي المعاصر، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة، ١٩٨٥م.

المراجع الأجنبية

- ICDL International Center for Distance Learning, (١٩٩٥), Mega-Universities of the World: The Top Ten, Milton Keynes: The Open University.
- Moor , D.M., Mayers , R.J. & Burton , J.K. , ١٩٩٥, "What Multimedia might do and What we know about what it does", Multimedia and learning , New Jersey , prentice-hall.

- Laurillard, D., ١٩٩٣, Rethinking of University Teaching, London, Routledge.
- Yang, C., ١٩٩٥, "Theories Templates, And Tools for Designing And Developing Instructional Hypermedia System", Instructional Technology and Media.
- Keegan, Desmond, ١٩٩٥, "Teaching and Learning by Satellite In a European Classroom", Open and Distance Learning Today, London, Routledge.
- Murray, D.E., ١٩٨٨, Computer - Mediated Communication : Implication for ESP, English for Specific Purposes.
- Rowntree, Derek, ١٩٩٥, "Teaching and Learning On-Line:A Correspondence Education for the ٢١st century?", British Journal of Educational Technology.
- Robertshaw, Mike, ١٩٩٧, "Introducing The Internet Into Education At The Open University of Hong Kong", OUHK, Hong Kong.
- Willis, Barry, ١٩٩٨, Effective Distance Education Panning : Lessons learned, Educational Technology . Jan-Feb.
- UNESCO ١٩٩٨, From Traditional to virtual : The New Information Technologies.
- Maxwell, Leigh, ١٩٩٥, Integrating Open Learning and Distance education, Educational Technology, Nov+Dec.
- Spitzer, Dean ١٩٩٨, Rediscovering the social Context of Distance Learning, Educational Technology, may.
- Kegan, Desmond, ١٩٨٣, "The Foundation of Distance Education", London: Croom Helm.

ثانياً : الأبحاث

- الجعبري، غنام. أبو خلف، نديم. بحث بعنوان ثورة انترنت التعليمية ، بحث لمادة أساليب البحث ، كلية الهندسة الكهربائية والحاسوب، جامعة بوليتكنك فلسطين، ١٩٩٩م .

□ مسك، سحر. بحث بعنوان " التعليم عبر الانترنت "، جامعة بوليتكنك فلسطين، ٢٠٠٠م.

ثالثاً : مواقع إنترنت

- www.DitNet.co.ae
- www.iawmag.co.ae
- www.pcmaq.co.ae
- www.arabia.com
- www.ask.com
- www.sheikhmohammed.co.ae

الملاحق

بسم الله الرحمن الرحيم
استيفاء بحث (أهمية المعلوماتية)
بغداد
التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد

في البحث دراسة حول (التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد) وذلك استكمالاً لمتطلبات
الدراسة على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات من كلية العلوم الإدارية والتعليم
بجامعة بابل بوزارة التعليم العالي.

ومن أجل تحقيق أهداف هذه الدراسة، أرجو مساعدتكم بالتكرم بدراسة الفصول الدراسية
التي عليها بناء هذه الموضوعية، كما في ذلك من أهمية على نتائج الدراسة.

ولما ترك لكم على المعلومات والبيانات الواردة في هذه الدراسة مستخدم لها الأمر في
البحث العلمي ومساعدته بالسرعة الكاملة.

أرجو البحث

الملاحق

في الملحق

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

الاسم (الاسم)

بسم الله الرحمن الرحيم
استبانة بحث (خاصة بالطلاب)
بمعنوان

التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد

بعد التحية،

يقوم فريق البحث بدراسة حول (التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد) وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات من كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات بجامعة بوليتيكنيك فلسطين.

ومن أجل تحقيق هدف هذه الدراسة، نرجو مساعدتكم بالتكرم بدراسة فقرات الاستبانة والإجابة عليها بدقة وموضوعية، لما في ذلك من أهمية على نتائج الدراسة.

وإننا نؤكد لكم بأن المعلومات والبيانات الواردة في هذه الاستبانة ستستخدم فقط لأغراض البحث العلمي وستحاط بالسرية التامة.

فريق البحث

القسم الأول: معلومات عامة

- الاسم (اختياري) :
- العمر : (....) عاماً
- الجنس : أ. ذكر ب. أنثى
- التخصص :
- أ. هندسة عامة ب. هندسة (.....) ج. نظم معلومات
- د. إدارة أعمال ه. تكنولوجيا المعلومات و. غير ذلك
- المستوى بالفصول :

القسم الثاني : البرامج و العتاد

- هل لديك هاتف؟ ١. نعم ٢. لا
- هل لديك جهاز كمبيوتر في البيت؟ ١. نعم ٢. لا

في حالة الإجابة بنعم، ما هو نظام التشغيل الذي تستخدمه ؟

٥. NOVEL

٤. UNIX

٣. Win ٩٨

٢. Win ٩٥

١. Win ٣.١١

٦. Win NT ٧. غير ذلك

ما هو برنامج التصفح الذي تستخدمه ؟

١. Explorer ٢. Navigator ٣. Communicator ٤. غير ذلك

ما نوع الجهاز الذي تستخدمه ؟

١. جهاز مفكرة/محمول

٢. كمبيوتر شخصي ٣. جهاز مكتبي ٤. غير ذلك

ما هو نوع معالج الكمبيوتر لديك ؟

١. ٤٨٦ ٢. بنتيوم I ٣. بنتيوم II ٤. بنتيوم III ٥. غير ذلك

ما هي سعة ذاكرة الكمبيوتر ؟

١. ١٦ MB ٢. ٣٢ MB ٣. ٦٤ MB ٤. ١٢٨ MB ٥. غير ذلك

ما هي سعة القرص الصلب لديك ؟

١. ٢ GB ٢. ٤ GB ٣. ١٠ GB ٤. ١٥ GB ٥. غير ذلك

ما هو قياس الشاشة عندك ؟

١. ١٤ أنش ٢. ١٥ أنش ٣. ١٧ أنش ٤. غير ذلك

ما هو نوع الشاشة لديك ؟

١. LITEON ٢. Preview ٣. LG ٤. Philips ٥. غير ذلك

ما هي سرعة قارئ الأقراص المضغوطة CD-ROM في الجهاز ؟

١. ٨X ٢. ٢٤X ٣. ٤٨X ٤. ٥٢X ٥. غير ذلك

هل يوجد في الجهاز بطاقة صوت ؟

١. نعم ٢. لا

هل يوجد في الجهاز مودم ؟

١. نعم ٢. لا

في حالة الإجابة بنعم، ما نوع المودم الذي تستخدمه ؟

١. داخلي ٢. خارجي

القسم الثالث : استخدام الإنترنت

في حالة وجود جهاز كمبيوتر عندك، هل أنت متصل بشبكة إنترنت ؟

١. نعم ٢. لا

في حالة الإجابة بلا، هل تخطط للاشتراك بشبكة إنترنت ؟

١. نعم ٢. لا

في حالة الإجابة بنعم ، منذ متى تستخدم الانترنت ؟
من أي مصدر حصلت على معلوماتك لأول مرة عن الانترنت ؟

١. الصحف
٢. الأصدقاء و الزملاء
٣. مجلات الكمبيوتر
٤. وسائل الإعلام
٥. الدراسة
٦. مصادر أخرى

- تستخدم الانترنت بهدف:
١. المحادثة و التخاطب
 ٢. البحث العلمي
 ٣. التسلية و الترفيه
 ٤. الاتصال و البريد الإلكتروني
 ٥. قراءة الصحف
 ٦. كل ما سبق

القسم الرابع : التعليم الإلكتروني

- هل تعتقد أن نظام الدراسة التقليدي
١. ممتاز
 ٢. جيد
 ٣. ممل
 ٤. لا يفي بالغرض
- هل تعتقد أن الدراسة الإلكترونية أفضل من الدراسة التقليدية؟
١. نعم
 ٢. لا

في حالة الإجابة بنعم ، لماذا هي افضل؟

١.
٢.
٣.

هل تؤيد استخدام أي نوع من أنواع التكنولوجيا في عملية التدريس؟

١. نعم
٢. لا

هل تعاني من مشكلة نفسية في استخدام الإلكترونيات؟

١. نعم
٢. لا

في حالة الإجابة بنعم، هل عندك قابلية أن تستخدم جهاز كمبيوتر في الدراسة؟

١. نعم
٢. لا

هل تفضل عرض المحاضرة من خلال شاشات عرض؟

١. نعم
٢. لا
٣. لا ادري

في حالة الإجابة بنعم، ما هي الأسباب ؟

١.
٢.
٣.

هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني قد يؤدي الى زيادة استيعاب الطلاب للمادة التعليمية؟
١. نعم ٢. لا

هل تعتقد بان استخدام التعليم الإلكتروني يؤدي الى رقابة إيجابية على الطلبة ؟
١. نعم ٢. لا

في حالة الإجابة بلا، ما هي الثغرات الممكنة من استخدام التعليم الإلكتروني؟
١.

١.

٢.

٣.

في حالة تطبيق نظام التعليم الإلكتروني في جامعتنا، هل تقوم بالالتحاق به واستخدامه؟
١. نعم ٢. لا

في حالة الإجابة بنعم، ما الميزات التي يقدمها هذا النظام للطلاب؟
١.

١.

٢.

٣.

في حالة الإجابة بلا، فما هي الأسباب وراء ذلك ؟
١.

١.

٢.

٣.

ما مساوئ استخدام جهاز الكمبيوتر في عملية التعليم؟
١.

١.

٢.

٣.

القسم الخامس : التعليم عبر الشبكة

هل تواجه صعوبات أثناء استخدامك للإنترنت ؟

١. دوما ٢. غالبا ٣. أحيانا ٤. نادرا ٥. لا أواجه

في حالة وجود صعوبات، عدد بعضاً منها ؟
١.

١.

٢.

٣.

هل تعتقد أن تكلفة الاتصال بالإنترنت

١. مرتفعة ٢. مقبولة ٣. منخفضة

ما هو متوسط عدد الساعات اليومية التي تقضيها في استخدام الانترنت ؟ ساعة/اليوم
كم يبلغ متوسط تكاليف استخدامك للإنترنت شهريا ؟
هل تثق بالدراسة الجامعية عبر شبكة الانترنت؟

١. نعم ٢. لا

في حالة الإجابة بنعم، هل تخطط للالتحاق بإحدى المؤسسات التعليمية التي تقدم هذا النمط من التعليم ؟

١. نعم ٢. لا

هل زرت مسبقا مواقع إنترنت تعليمية أو مواقع جامعات؟

١. نعم ٢. لا

هل تعتقد أن التعليم عبر الشبكة افضل من التعليم التقليدي ؟

١. نعم ٢. لا ٣. لا ادري

هل تشعر أن نظام التعليم عبر الانترنت

١. مشوق ٢. مقبول ٣. ممل

هل تعتقد أن ممارسة العملية التعليمية عن بعد في الجامعات

١. صعبة ٢. سهلة ٣. لا يمكن تنفيذها

هل تعتقد أن مصروفات الدراسة عبر الانترنت

١. مرتفعة ٢. متوسطة ٣. منخفضة

هل توافق على أن التعليم عبر الانترنت سوف يساهم في رفع مستوى التعليم الجامعي في جامعتنا ؟

١. نعم ٢. لا

قسم السادس : هذه الدراسة

هل تعتقد أن هذه الدراسة مفيدة ؟

١. نعم ٢. لا

هل ترغب في المشاركة في دراسات لاحقة حول الانترنت و موضوعاتها ؟

١. نعم ٢. لا

هل أنت راض عن مستوى تقديم هذه الدراسة؟

٢. لا

١. نعم

ملاحظات :

شاكرين لكم حسن تعاونكم معنا

فريق البحث

محمد محمود الحافظ

عبد السلام الدويك

طارق أبو شهاب

جدول النتائج الخاص باستبانة الطلاب :

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١	هل لديك هاتف	نعم	١٢٧	% ٨٥
		لا	٢٣	% ١٥
٢	هل لديك جهاز كمبيوتر في البيت	نعم	١٣٨	% ٩٢
		لا	١٢	% ٨
٣	في حالة الإجابة بنعم، ما هو نظام التشغيل الذي تستخدمه	Win ٩٥	٣	% ٢
		Win ٩٨	١٣٥	% ٩٨
٤	ما هو برنامج التصفح الذي تستخدمه	Explorer	١٢٠	% ٨٧
		Navigator	١٨	% ١٣
٥	ما نوع الجهاز الذي تستخدمه	كمبيوتر شخصي	١٣٧	% ٩٩
		كمبيوتر مكتبي	١	% ١
٦	ما نوع معالج الكمبيوتر لديك	بنتيوم I	١٢	% ٨
		بنتيوم II	٦١	% ٤٥
		بنتيوم III	٦٥	% ٤٧
٧	ما هي سعة ذاكرة الكمبيوتر	١٦ RAM	١٥	% ١١
		٣٢ RAM	٣٩	% ٢٨
		٦٤ RAM	٤٨	% ٣٥
		١٢٨ RAM	٣٦	% ٢٦
٨	ما هي سعة القرص الصلب	٢ G	٢٢	% ١٦
		٤ G	٣٣	% ٢٤
		١٠ G	٤٠	% ٢٩
		١٥ G	٤٣	% ٣١
٩	ما هو قياس الشاشة	١٤ "	٢٩	% ٢١
		١٥ "	٦٨	% ٤٩
		١٧ "	٤١	% ٣٠

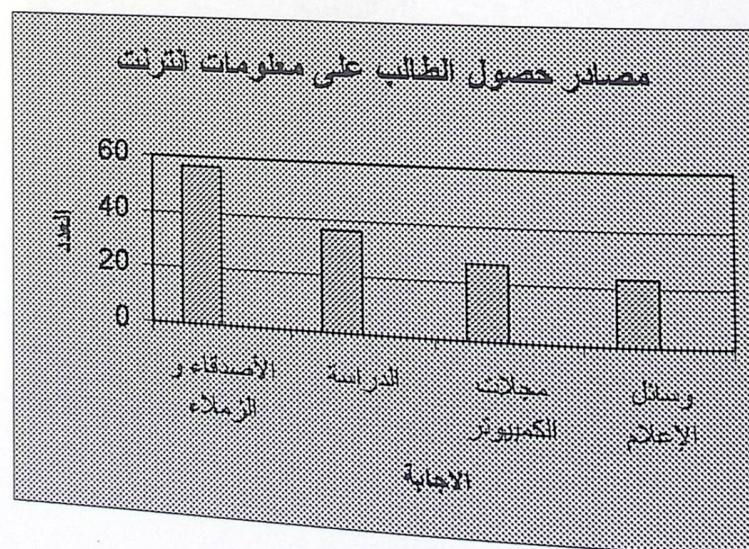
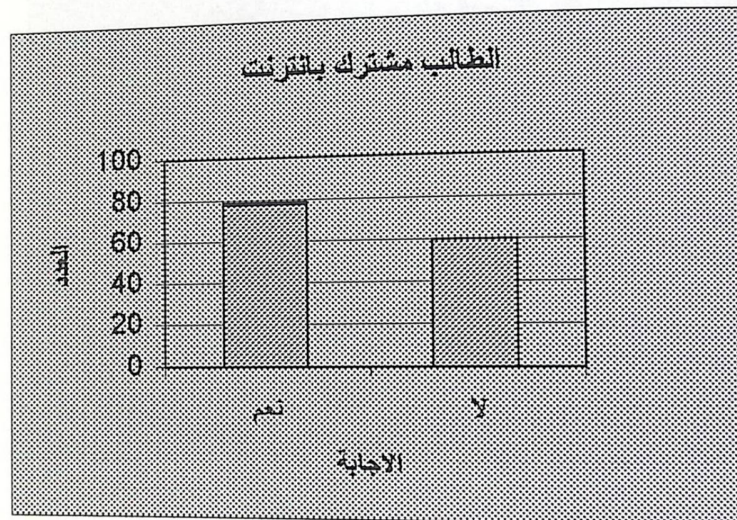
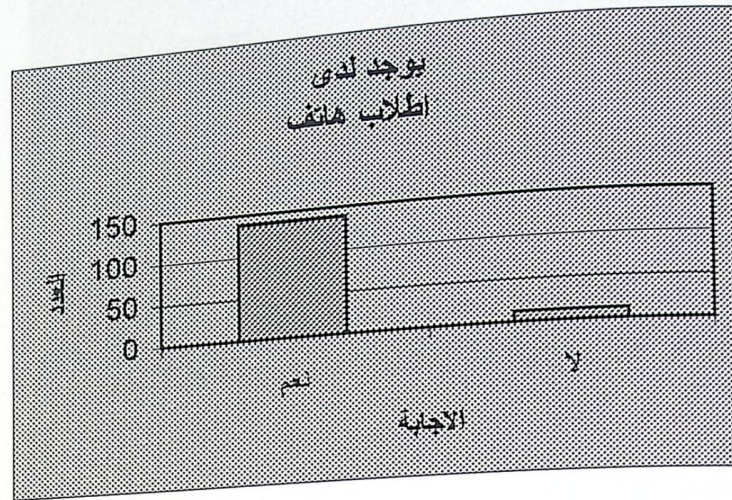
رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١٠	ما نوع الشاشة لديك	LITEON	٣٥	%٢٨
		Preview	٢١	% ١٥
		LG	٢٩	% ٢١
		Philips	٣٤	% ٢٣
		غير ذلك	١٩	%١٣
١١	ما هي سرعة قارئ الأقراص المضغوطة لديك	٢٤ X	١١	% ٨
		٤٨ X	٤٨	% ٣٣
		٥٢ X	٦٤	%٤٥
		غير ذلك	١٥	%١٤
١٢	هل يوجد في الجهاز بطاقة صوت	نعم	١٣٨	% ١٠٠
		لا	٠	% ٠
١٣	هل يوجد مودم في الجهاز	نعم	٧٨	% ٥٧
		لا	٦٠	% ٤٣
١٤	في حالة الإجابة بنعم، ما نوع المودم	داخلي	٦٠	% ٧٧
		خارجي	١٨	% ٢٣
١٥	هل أنت متصل بشبكة إنترنت	نعم	٧٨	% ٥٧
		لا	٦٠	% ٤٣
١٦	في حالة الإجابة بلا، هل تخطط الاشتراك	نعم	٥٤	% ٩٠
		لا	٦	% ١٠
١٧	من أي مصدر حصلت على معلوماتك عن إنترنت لأول مرة	الأصدقاء	٥٧	% ٤٠
		الدراسة	٣٦	% ٢٥
		وسائل الإعلام	٢٤	% ١٦
		المجلات	٢٧	% ١٩
١٨	تستخدم الإنترنت بهدف	البحث العلمي	٣٩	% ٢٧
		التسليه والترفيه	٠	% ٠
		البريد الإلكتروني	٣٣	% ٢٣
		كل ما سبق	٧٢	% ٥٠
١٩	هل تعتقد أن نظام الدراسة التقليدي	ممتاز	٠	% ٠
		جيد	٧٢	% ٤٨
		ممل	٥٧	% ٣٨
		لا يفي بالغرض	٢١	% ١٤
٢٠	هل تعتقد أن الدراسة الإلكترونية افضل من الدراسة التقليدية	نعم	٩٣	% ٦٢
		لا	٥٧	% ٣٨
٢١	هل تؤيد استخدام التكنولوجيا في عملية التدريس	نعم	١٢٦	% ٨٤
		لا	٢٤	% ١٦
٢٢	هل تعاني من مشكلة نفسية في استخدام الإلكترونيات	نعم	٥	% ٣
		لا	١٤٥	% ٩٧
٢٣	في حالة الإجابة بلا، هل عندك قابلية أن تستخدم كمبيوتر في الدراسة	نعم	٢	% ٤٠
		لا	٣	% ٦٠
٢٤	هل تفضل عرض المحاضرة من خلال شاشات عرض	نعم	١٢٩	% ٨٦
		لا	٢١	% ١٤

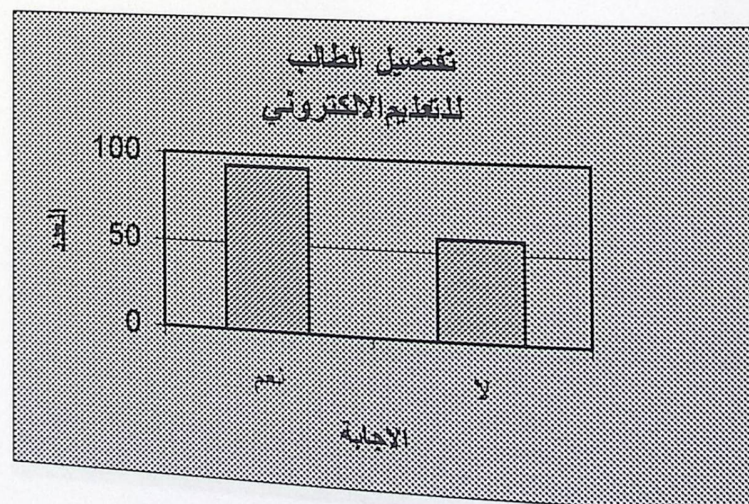
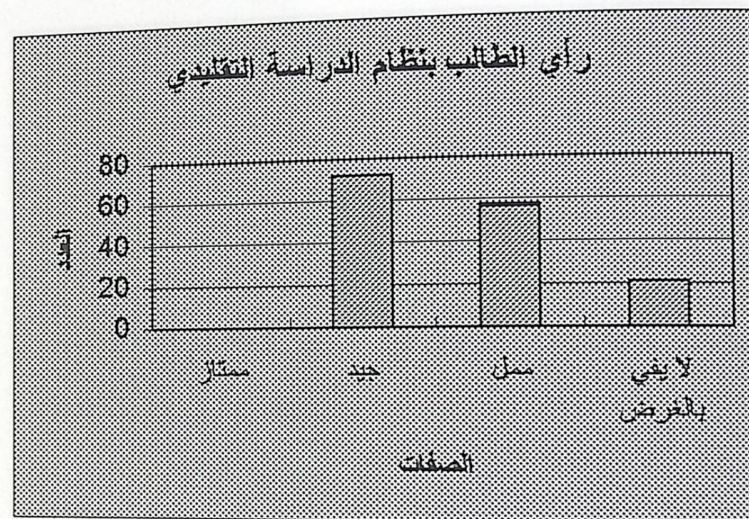
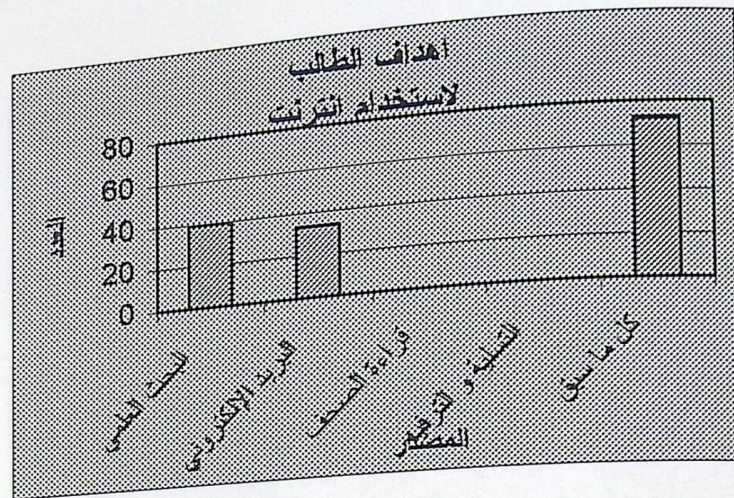
رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٥	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني قد يؤدي إلى زيادة استيعاب الطلبة للمادة التعليمية	نعم	١٢٠	% ٨٠
		لا	٣٠	% ٢٠
٢٦	هل تعتقد أن استخدام التعليم الإلكتروني يؤدي إلى رقابة إيجابية على الطلبة	نعم	١٠٥	% ٧٠
		لا	٤٥	% ٣٠
٢٧	في حالة تطبيق التعليم الإلكتروني في جامعتنا، هل تقوم بالالتحاق به	نعم	١١٩	% ٧٩
		لا	٣١	% ٢١
٢٨	هل تواجه صعوبات أثناء استخدامك إنترنت	نعم	١١٧	% ٧٨
		لا	٣٣	% ٢٢
٢٩	هل تعتقد أن تكلفة الاتصال بإنترنت	مرتفعة	٤٥	% ٣٠
		مقبولة	٨٧	% ٥٨
		منخفضة	١٨	% ١٢
٣٠	هل تثق بالدراسة عن بعد عبر إنترنت	نعم	٧٨	% ٥٢
		لا	٧٢	% ٤٨
٣١	في حالة الإجابة بنعم، هل تخطط للالتحاق بإحدى المؤسسات التي تقدم هذا النمط من التعليم	نعم	٥٧	% ٧٣
		لا	٢١	% ٢٧
٣٢	هل زرت مسبقا مواقع إنترنت تعليمية أو مواقع لجامعات	نعم	٩٠	% ٦٠
		لا	٦٠	% ٤٠
٣٣	هل تعتقد أن التعليم عن بعد افضل من التعليم التقليدي	نعم	٧٢	% ٤٨
		لا	٥٩	% ٣٨
		لا ادري	٢١	% ١٤
٣٤	هل تشعر أن نظام التعليم عن بعد عبر إنترنت	مشوق	٦٠	% ٤٠
		مقبول	٦٦	% ٤٤
		ممل	٢٤	% ١٦
٣٥	هل تعتقد أن ممارسة العملية التعليمية عن بعد في الجامعة	صعبة	٧٨	% ٥٢
		سهلة	٤٨	% ٣٢
		لا يمكن تنفيذها	٢٤	% ١٦
٣٦	هل تعتقد أن مصروفات الدراسة عن بعد	مرتفعة	٦٣	% ٤٢
		متوسطة	٥٤	% ٣٦
		منخفضة	٣٣	% ٢٢
٣٧	هل توافق على أن التعلم عن بعد سوف يساهم في رفع مستوى التعليم الجامعي	نعم	٩٩	% ٦٦
		لا	٥١	% ٣٤
٣٨	هل تعتقد أن هذه الدراسة مفيدة	نعم	١٤١	% ٩٤
		لا	٩	% ٦

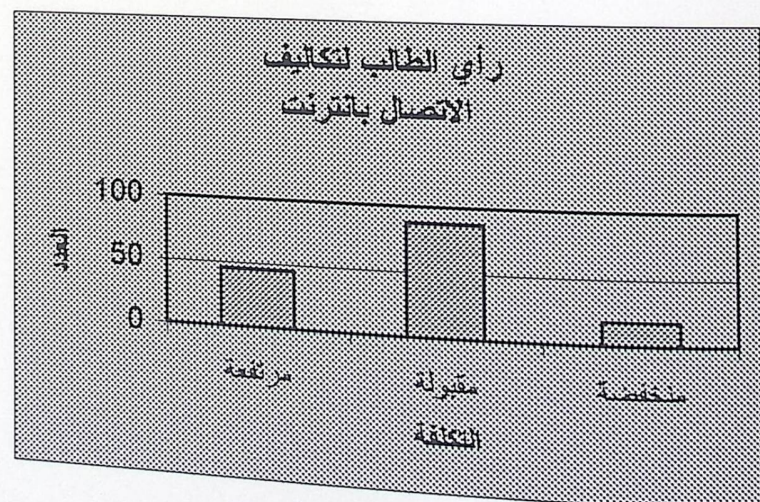
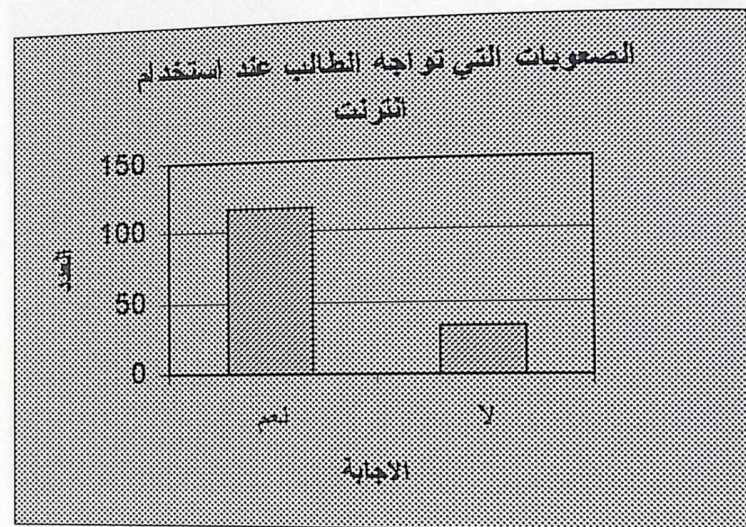
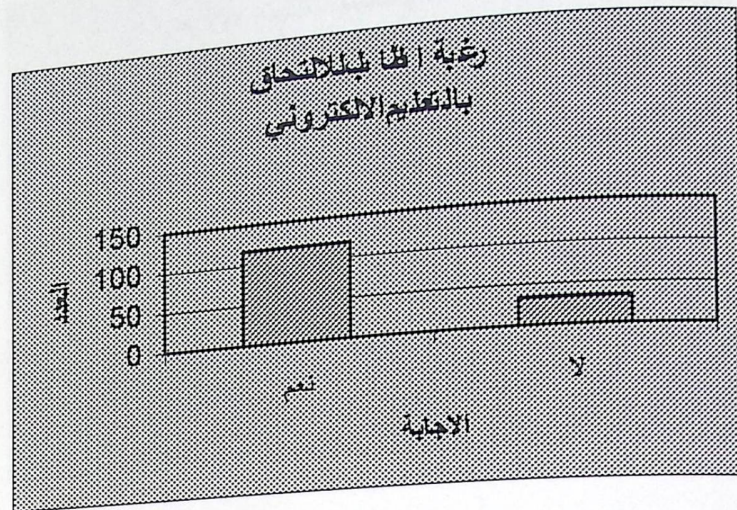
رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٣٩	هل ترغب في المشاركة في دراسات لاحقة حول إنترنت وموضوعاتها	نعم	١١٧	% ٧٨
		لا	٣٣	% ٢٢
٤٠	هل أنت راض عن مستوى تقديم هذه الدراسة	نعم	١١٣	% ٧٥
		لا	٣٧	% ٢٥

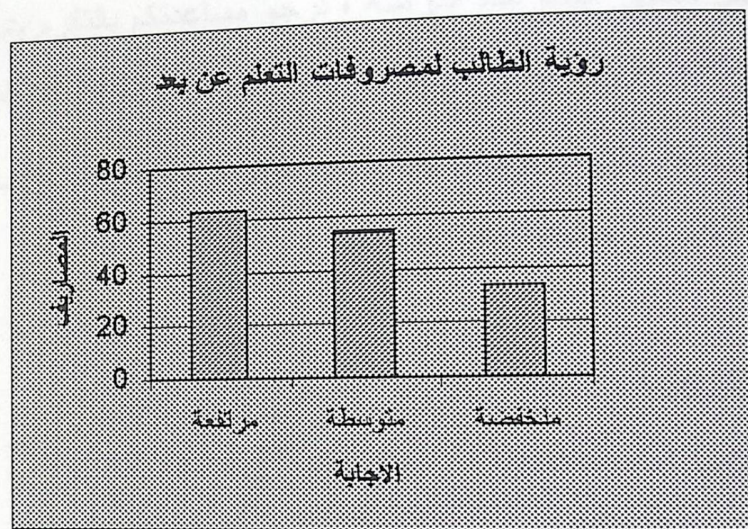
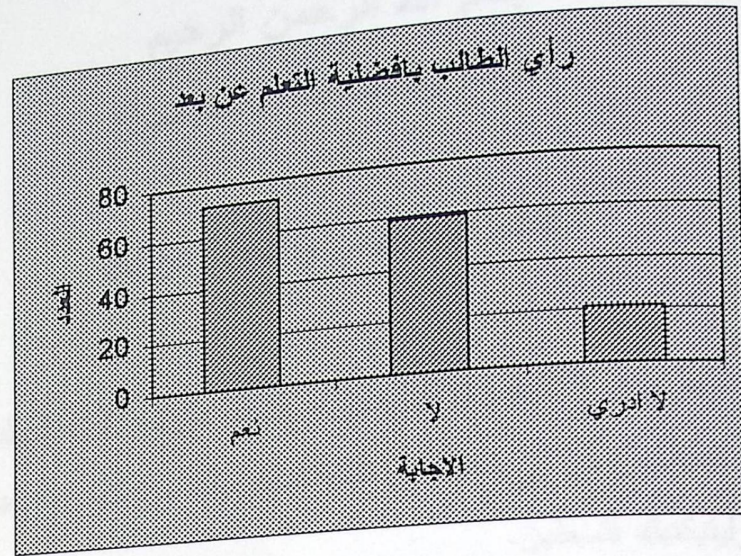
رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٣٩	هل ترغب في المشاركة في دراسات لاحقة حول إنترنت وموضوعاتها	نعم	١١٧	% ٧٨
		لا	٣٣	% ٢٢
٤٠	هل أنت راض عن مستوى تقديم هذه الدراسة	نعم	١١٣	% ٧٥
		لا	٣٧	% ٢٥

أشكال توضيحية لتفريغ نتائج استبانة الطلاب









بسم الله الرحمن الرحيم
استبانة بحث (خاصة بالمدرسين)
بمعنوان

التعليم الإلكتروني و التعلم عن بعد

بعد التحية،

يقوم فريق البحث بدراسة حول (التعليم الإلكتروني و التعلم عن بعد) و ذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات من كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات بجامعة بوليتيكنيك فلسطين.

و من اجل تحقيق هدف هذه الدراسة ، نرجو مساعدتكم بالتكرم بدراسة فقرات الاستبانة و الإجابة عليها بدقة و موضوعية ، لما في ذلك من أهمية على نتائج الدراسة.

و إننا نؤكد لكم بان المعلومات و البيانات الواردة في هذه الاستبانة ستستخدم فقط لأغراض البحث العلمي و ستحاط بالسرية التامة.

فريق البحث

القسم الأول: معلومات عامة

- الاسم (اختياري) :
- الجنس : أ. ذكر ب. أنثى
- المستوى التعليمي:
- ١. دبلوم ٢. بكالوريوس ٣. ماجستير ٤. دكتوراه
- المهنة:
- المسمى الوظيفي:

القسم الثاني : التعليم الإلكتروني

- ما رأيك في نظام التدريس الحالي ؟
- ٢. ممل ٣. ممتاز ٤. مقبول
- هل تؤيد استخدام الكمبيوتر في عملية التدريس؟
- ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن استخدام الكمبيوتر يساعد على ترتيب الأفكار وسهولة توصيل المعلومات؟
- ١. نعم ٢. لا

- هل تظن أن استخدام الكمبيوتر يؤدي إلى مجازاة العلوم الحديثة و التطورات ؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل يساعد استخدام الكمبيوتر على جمع المعلومات بطريقة منظمة؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل يساعد الكمبيوتر على استغلال الوقت بطريقة افضل؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن استخدام الكمبيوتر في التدريس يساعد على توضيح الفكرة التي يطرحها الأستاذ من خلال عمل simulation لها وعرضها بالتفصيل؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن استخدام الكمبيوتر يؤدي الى زيادة استيعاب الطالب للمادة الدراسية؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تفضل عرض المحاضرة من خلال شاشات عرض؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في توفير الوقت؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في عرض كم كبير من المعلومات؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في توضيح الأبعاد الثلاثية والتجسيم لبعض الأسئلة؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في الرجوع لبعض المعلومات بطريقة سريعة؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن شاشات العرض تؤدي الى عدم انسجام الطالب في المحاضرة ؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن شاشات العرض تؤثر في التواصل الذي يعد مهما بين الطالب والمدرس إذا كان الطالب لا يرى المدرس؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن التعلم الإلكتروني يحقق نتائج افضل من الدراسة التقليدية؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن التعلم الإلكتروني يساعد في توفير مناخ ملائم للدراسة وتوفيرها لجميع الطلبة؟
 ١. نعم ٢. لا

- هل تعتقد أن التعلم الإلكتروني يلزمه قاعات معدة لذلك؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن التعلم الإلكتروني يلزمه ميزانية خاصة؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن الدراسة الإلكترونية تزيد من اعتماد الطالب على نفسه؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن الدراسة الإلكترونية تريح المدرس؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن الدراسة الإلكترونية تكون اقدر على إيصال و توضيح المعلومة منها في النظام التقليدي؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن الدراسة الإلكترونية تساعد في اختصار جيد للوقت؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن التعلم الإلكتروني يؤدي إلى رقابة إيجابية على الطلبة؟
 ١. نعم ٢. لا
- في حالة الإجابة بلا، هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يؤدي الى عدم سيطرة المحاضر على المحاضرة بشكل كامل؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل تعتقد أن عدم مشاهدة المحاضر للطلبة ، يمنعه من إدراك مدى فهمهم للمحاضرة في التعليم الإلكتروني؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل أنت مستعد لقبول التعلم الإلكتروني؟
 ١. نعم ٢. لا

القسم الثالث : التعلم عن بعد

- هل لديك هاتف ؟
 ١. نعم ٢. لا
- هل لديك جهاز كمبيوتر في البيت ؟
 ١. نعم ٢. لا
- في حالة الإجابة بنعم ، هل أنت متصل بشبكة إنترنت؟

٢. لا

١. نعم

في حالة الإجابة بلا ، هل تخطط للاشتراك بشبكة إنترنت؟

٢. لا

١. نعم

في حالة الإجابة بنعم ، منذ متى تستخدم الإنترنت؟ شهرا
تستخدم الإنترنت بهدف

١. المحادثة والتخاطب ٢. البحث العلمي ٣. الاتصال والبريد الإلكتروني
٤. غير ذلك

متوسط الساعات التي تقضيها في استخدام الإنترنت ؟ ساعة/يوم
هل تثق بنظام التعلم عن بعد عبر الإنترنت؟

٢. لا

١. نعم

هل تعتقد أن نظام التعلم عن بعد يعمل على توفير التكلفة و جهد المسافات ؟

٢. لا

١. نعم

هل توافق على أن التعلم عن بعد قد يمكن استخدامه من الجمع بين الاستمرار في عمله و بين
تحصيله العلمي ؟

٢. لا

١. نعم

في حال تبني الجامعة تطبيق نظام التعلم عن بعد، هل تقوم بالالتحاق به والتدريس به؟

٢. لا

١. نعم

القسم الرابع : هذه الدراسة

هل تعتقد أن هذه الدراسة مفيدة ؟

٢. لا

١. نعم

هل ترغب في المشاركة في دراسات لاحقة حول الانترنت و موضوعاتها ؟

٢. لا

١. نعم

هل أنت راض عن مستوى تقديم هذه الدراسة؟

٢. لا

١. نعم

ملاحظات :

شاكرين لكم حسن تعاونكم معنا

فريق البحث

محمد محمود الحافظ

عبد السلام الدويك

طارق أبو شهاب

جدول النتائج الخاص باستبانة المدرسين :

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١	ما رأيك في نظام التدريس الحالي	ممتاز	٧	% ٢٣
		متوسط	١٠	% ٣٣
		مقبول	١٣	% ٤٤
		ممل	٠	% ٠
٢	هل تؤيد استخدام الكمبيوتر في عملية التدريس	نعم	٢٨	% ٩٣
		لا	٢	% ٧
٣	هل تعتقد أن استخدام الكمبيوتر يساعد على ترتيب الأفكار و سهولة إيصال المعلومة	نعم	٣٠	% ١٠٠
		لا	٠	% ٠
٤	هل تظن أن استخدام الكمبيوتر يؤدي إلى مجاراة العلوم الحديثة و التطورات	نعم	٣٠	% ١٠٠
		لا	٠	% ٠
٥	هل يساعد الكمبيوتر على جمع المعلومات بطريقة منظمة	نعم	٣٠	% ١٠٠
		لا	٠	% ٠
٦	هل يساعد الكمبيوتر على استغلال الوقت بطريقة افضل	نعم	٣٠	% ١٠٠
		لا	٠	% ٠

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٧	هل تعتقد أن استخدام الكمبيوتر يساعد على توضيح الفكرة التي يطرحها الأستاذ من خلال عمل Simulation لها	نعم	٢٨	% ٩٣
		لا	٢	% ٧
٨	هل تعتقد أن استخدام الكمبيوتر يؤدي إلى زيادة استيعاب الطلبة للمادة الدراسية	نعم	١٩	% ٦٣
		لا	٢	% ٧
		أحيانا	٩	% ٣٠
٩	هل تفضل عرض المحاضرة من خلال شاشات عرض	نعم	٢٢	% ٧٣
		لا	٥	% ١٦
		غالبا	٣	% ١١
١٠	هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في توفير الوقت	نعم	٢٧	% ٩٠
		لا	٣	% ١٠
١١	هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في عرض كم كبير من المعلومات	نعم	٢٦	% ٨٧
		لا	٤	% ١٣
١٢	هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في توضيح الأبعاد الثلاثية و التجسيم لبعض الأسئلة	نعم	٢٧	% ٩٠
		لا	٣	% ١٠

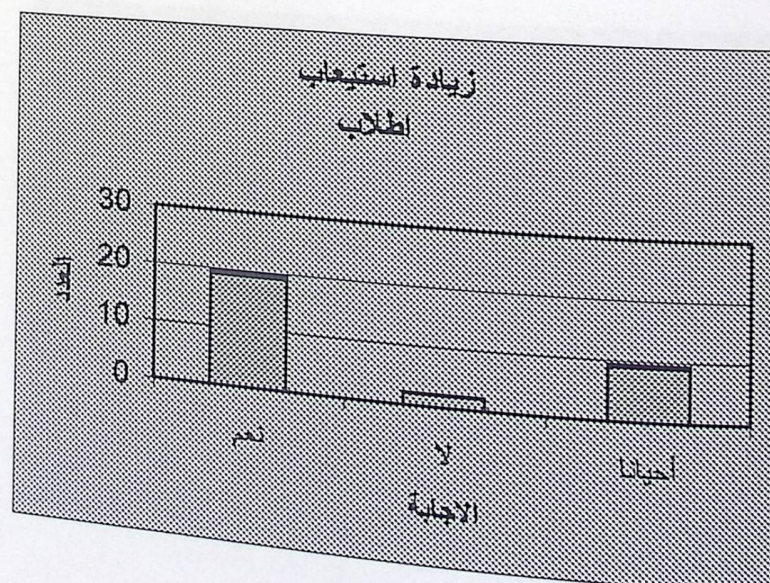
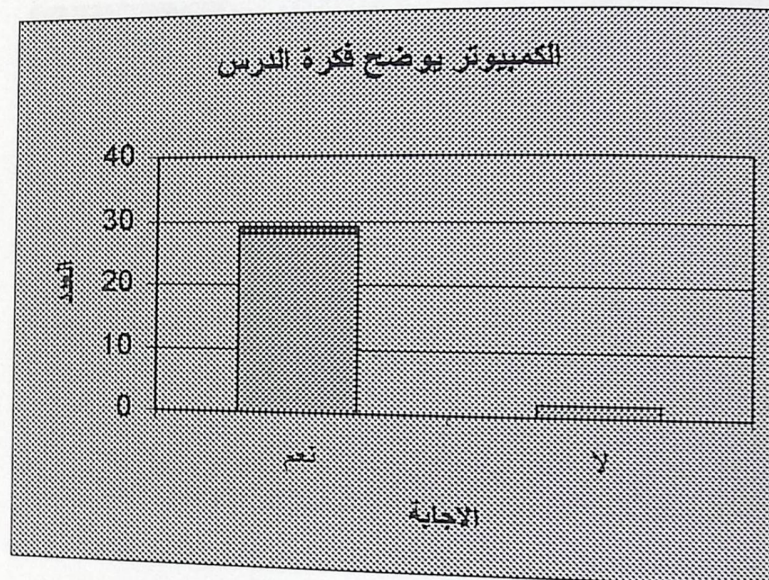
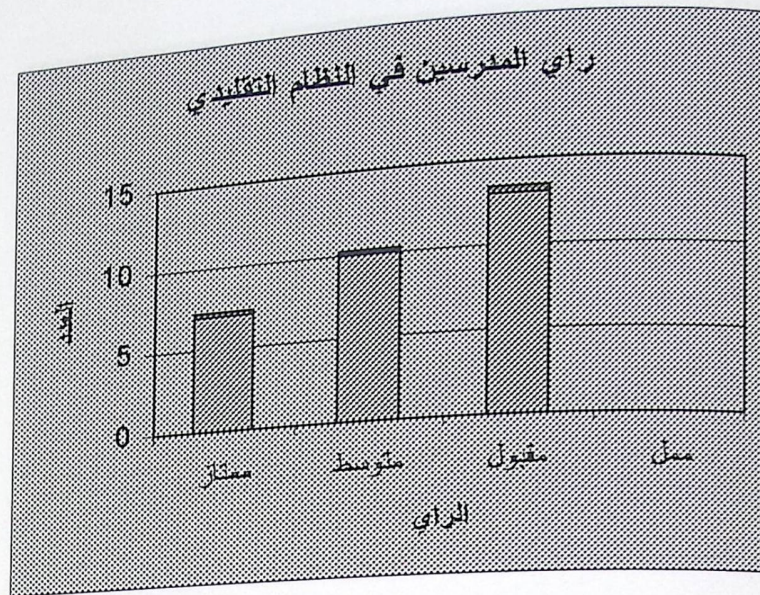
رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١٣	هل تعتقد أن شاشات العرض تساعد في الرجوع لبعض المعلومات بطريقة سريعة	نعم	٢٧	% ٩٠
		لا	٣	% ١٠
١٤	هل تعتقد أن شاشات العرض تؤدي إلى عدم انسجام الطالب في المحاضرة	نعم	١٤	% ٤٧
		لا	١٣	% ٤٣
		أحيانا	٣	% ١٠
١٥	هل تعتقد أن شاشات العرض تؤثر في التواصل الذي يعد مهما بين الطالب و المدرس إذا كان الطالب لا يرى المدرس	نعم	٢٥	% ٨٣
		لا	٣	% ١٠
		أحيانا	٢	% ٧
١٦	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يحقق نتائج افضل من الدراسة التقليدية	نعم	١٥	% ٥٠
		لا	١٠	% ٣٣
		أحيانا	٥	% ١٧
١٧	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يساعد في توفير مناخ ملائم للدراسة	نعم	١٤	% ٤٧
		لا	٩	% ٣٠
		غالبا	٧	% ٢٣

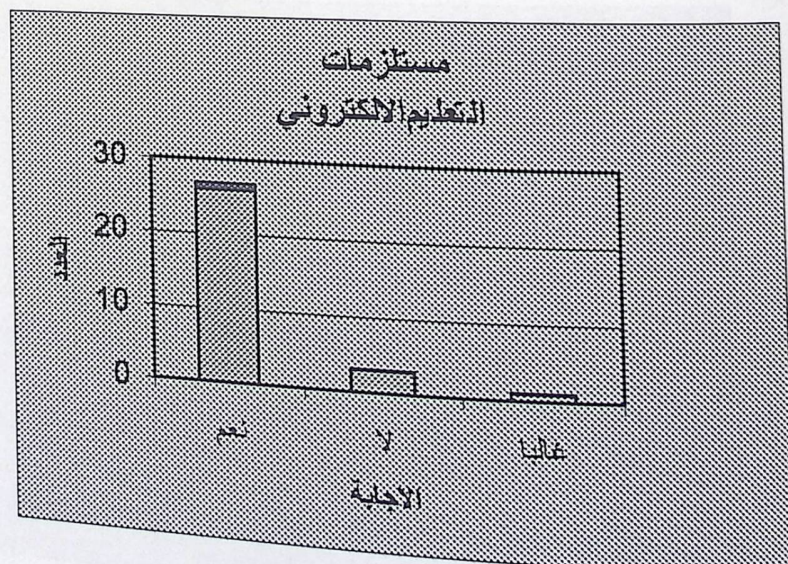
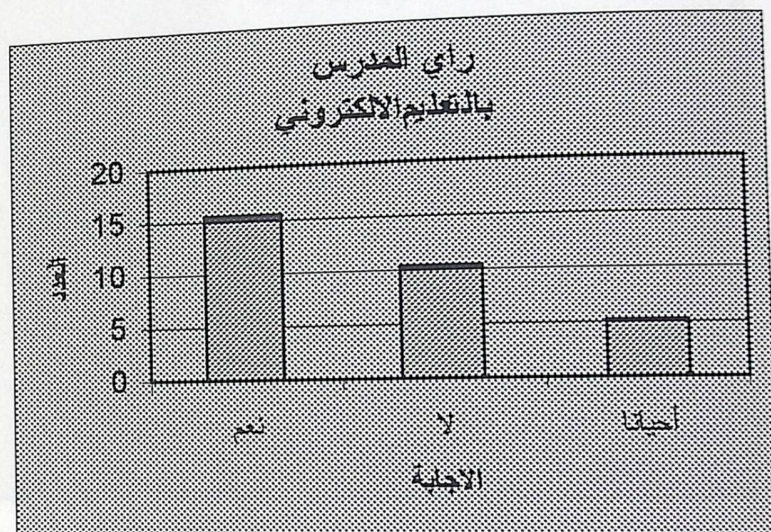
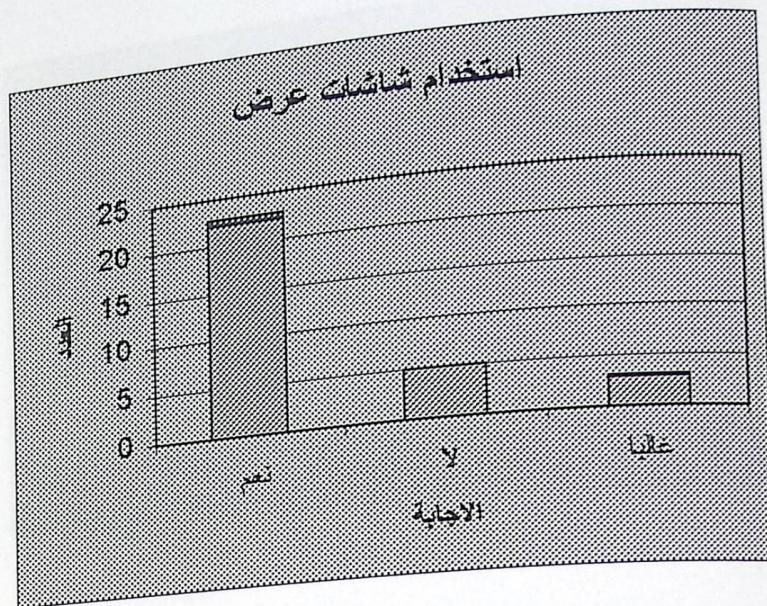
رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
١٨	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يلزمه قاعات معدة لذلك	نعم	٢٦	٨٧ %
		لا	٣	١٠ %
		غالبًا	١	٣ %
١٩	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يلزمه ميزانية خاصة لتطبيقه	نعم	٢٨	٩٣ %
		لا	٢	٧ %
٢٠	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يزيد من اعتماد الطالب على نفسه	نعم	٣٠	١٠٠ %
		لا	٠	٠ %
٢١	هل تعتقد أن الدراسة الإلكترونية تريح المدرس	نعم	٢٤	٨٠ %
		لا	٦	٢٠ %
٢٢	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني اقدر على إيصال و توضيح المعلومة منها في النظام التقليدي	نعم	٢٠	٦٧ %
		لا	١٠	٣٣ %
٢٣	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يساعد في اختصار الوقت	نعم	٢٧	٩٠ %
		لا	٣	١٠ %
٢٤	هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يؤدي إلى رقابة إيجابية على الطلبة	نعم	٢٠	٦٧ %
		لا	١٠	٣٣ %

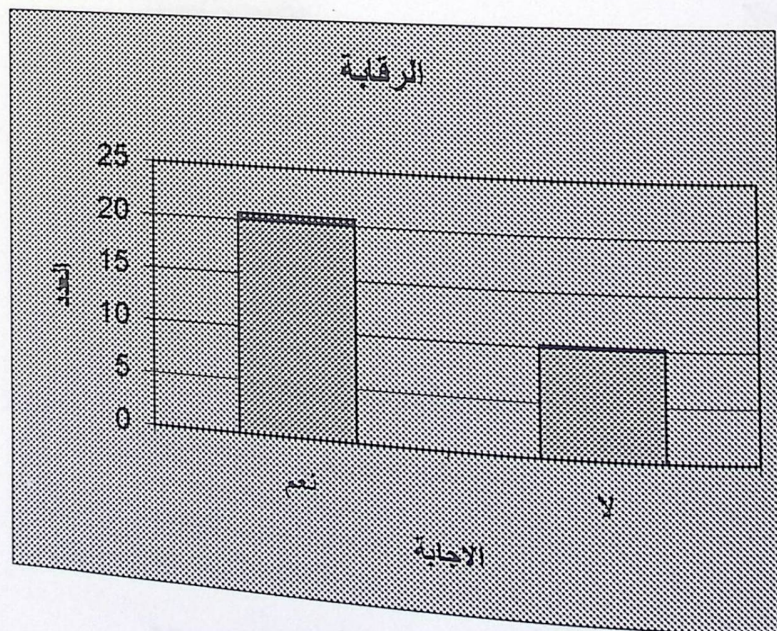
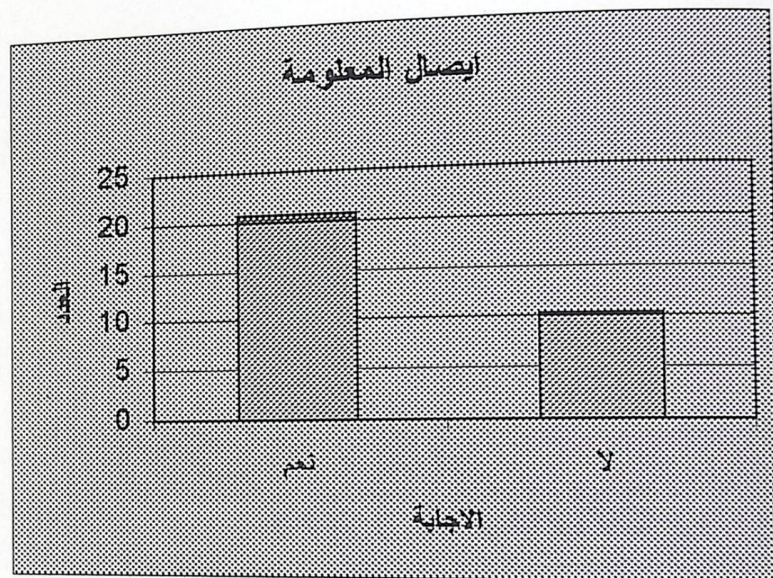
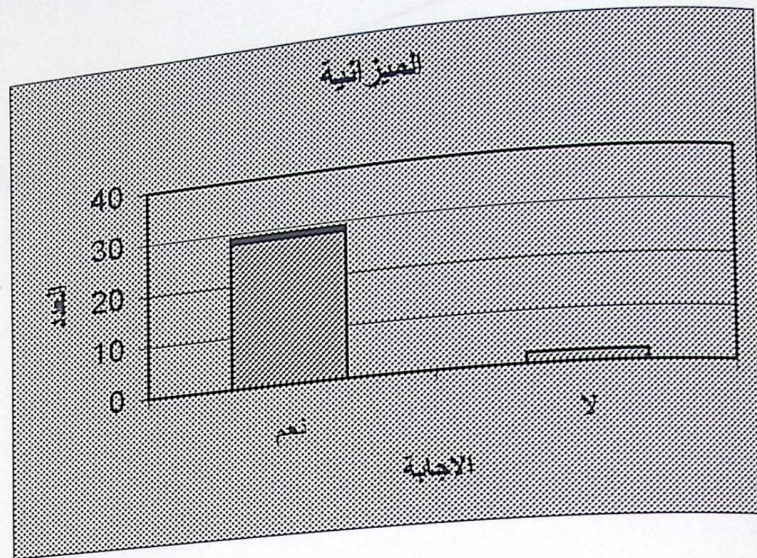
رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٢٥	في حالة الإجابة بلا ، هل تعتقد أن التعليم الإلكتروني يؤدي إلى عدم سيطرة المدرس على المحاضرة بشكل كامل	نعم	٩	% ٩٠
		لا	١	% ١٠
٢٦	هل تعتقد أن عدم مشاهدة المدرس للطلاب ، يمنعه من إدراك مدى فهمهم للمحاضرة	نعم	٢٥	% ٨٣
		لا	٥	% ١٧
٢٧	هل أنت مستعد لقبول التعليم الإلكتروني	نعم	٢٤	% ٨٠
		لا	٦	% ٢٠
٢٨	هل لديك هاتف	نعم	٢٨	% ٩٣
		لا	٢	% ٧
٢٩	هل لديك جهاز كمبيوتر في البيت	نعم	٢٥	% ٨٣
		لا	٥	% ١٧
٣٠	في حالة الإجابة بنعم، هل أنت متصل بشبكة إنترنت	نعم	٢١	% ٨٤
		لا	٤	% ١٦
٣١	في حالة الإجابة بلا ، هل تخطط الاشتراك بشبكة إنترنت	نعم	٣	% ٧٥
		لا	١	% ٢٥

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٣٢	تستخدم إنترنت بهدف	المحادثة	٤	١٣ %
		البحث العلمي	١٤	٤٧ %
		البريد الإلكتروني	١٢	٤٠ %
٣٣	هل تتقن بنظام التعلم عن بعد	نعم	٢٣	٧٧ %
		لا	٧	٢٣ %
٣٤	هل تعتقد أن نظام التعلم عن بعد يعمل على توفير التكلفة و جهد المسافات	نعم	٢٧	٩٠ %
		لا	٣	١٠ %
٣٥	هل توافق أن التعلم عن بعد يمكن استخدامه من الجمع بين العمل و بين الدراسة	نعم	٢٨	٩٣ %
		لا	٢	٧ %
٣٦	في حال تبني الجامعة تطبيق التعلم عن بعد هل تقوم بالالتحاق به	نعم	٢٤	٨٠ %
		لا	٦	٢٠ %
٣٧	هل تعتقد أن هذه الدراسة مفيدة	نعم	٣٠	١٠٠ %
		لا	٠	٠ %

رقم السؤال	السؤال	الإجابة	العدد	النسبة
٣٨	هل ترغب في المشاركة في دراسات لاحقة حول إنترنت و موضوعاتها	نعم	٢٩	% ٩٧
		لا	١	% ٣
٣٩	هل أنت راض عن مستوى تقديم هذه الدراسة	نعم	٢٥	% ٨٣
		لا	٥	% ١٧







Passport 4400 Features and Benefits:

- Provides powerful, integrated, multiservice networking for the enterprise
- Extends enterprise networks while simplifying operations
- Enables remote growth and new applications
- Provides savings through network consolidation and compression by integrating voice, fax, modem, video, LAN and legacy traffic
- Reduces cost and complexity through simplified operations by using Switched Virtual Circuits (SVC) and supporting ATM
- Scalable to thousands of nodes
- Provides QoS to ensure application quality and integrity
- Incorporates industry-leading voice quality using ClearVoice technology

NORTEL NETWORKS™

How the world shares ideas.

For more sales and product information, please call 1-800-822-9638.

United States

Nortel Networks
4401 Great America Parkway
Santa Clara, CA 95054
1-800-822-9638

Canada

Nortel Networks
8200 Dixie Road
Brampton, Ontario
L6T 5P6, Canada
1-800-466-7835

Europe, Middle East, and Africa

Nortel Networks
Les Cyclades - Immeuble Naxos
25 Allée Pierre Ziller
06560 Valbonne France
33-4-92-96-69-66

Asia Pacific

Nortel Networks
151 Lorong Chuan
#02-01 New Tech Park
Singapore 556741
65-287-2877

Caribbean and Latin America

Nortel Networks
1500 Concord Terrace
Sunrise, Florida
33323-2815 U.S.A.
954-851-8000

<http://www.nortelnetworks.com>

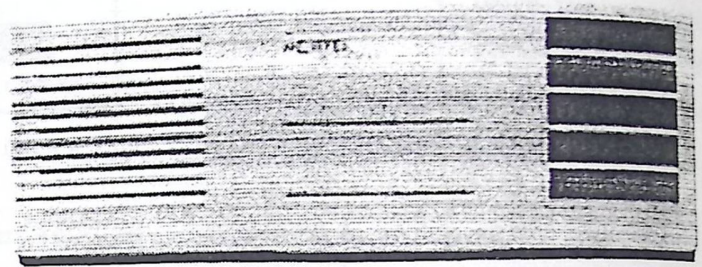
*Nortel Networks, the Nortel Networks corporate logo, the Globemark, How the World Shares Ideas, ClearVoice, Private IP, and Switched Virtual Circuits are trademarks of Nortel Networks. All other trademarks are the property of their owners. Copyright © 2000 Nortel Networks. This document is subject to change without notice. Nortel Networks assumes no responsibility for any errors that may appear in this document.

Passport 4400

Multiservice Access Switch

Passport 4400 Features and Benefits:

- Provides powerful, integrated, multiservice networking for the enterprise
- Cuts communications costs while simplifying operations
- Enables business growth and new applications
- Provides savings through consolidation and compression by integrating voice, fax, modem, video, LAN and legacy traffic
- Reduces cost and complexity through simplified operations by using Switched Virtual Circuits (SVC) and supporting SNMP
- Scalable to thousands of nodes
- Provides QoS to ensure application quality and integrity
- Incorporates industry-leading voice quality using ClearVoice technology



The Nortel Networks Passport 4400 series of Multiservice Access switches supports Voice over Frame Relay (VoFR) and Voice over IP (VoIP), and utilizes advanced technology to integrate voice, fax, modem, video, local area network (LAN), and legacy-data traffic over a single wide area network (WAN) link.

The Passport 4400 series provides an efficient, reliable, and easily managed WAN access solution with sophisticated compression and bandwidth management, and superior Quality of Service (QoS) for networks ranging in size from small point-to-point to thousands of nodes. Powerful networking features and flexibility provide a superior branch WAN solution to support new business applications.

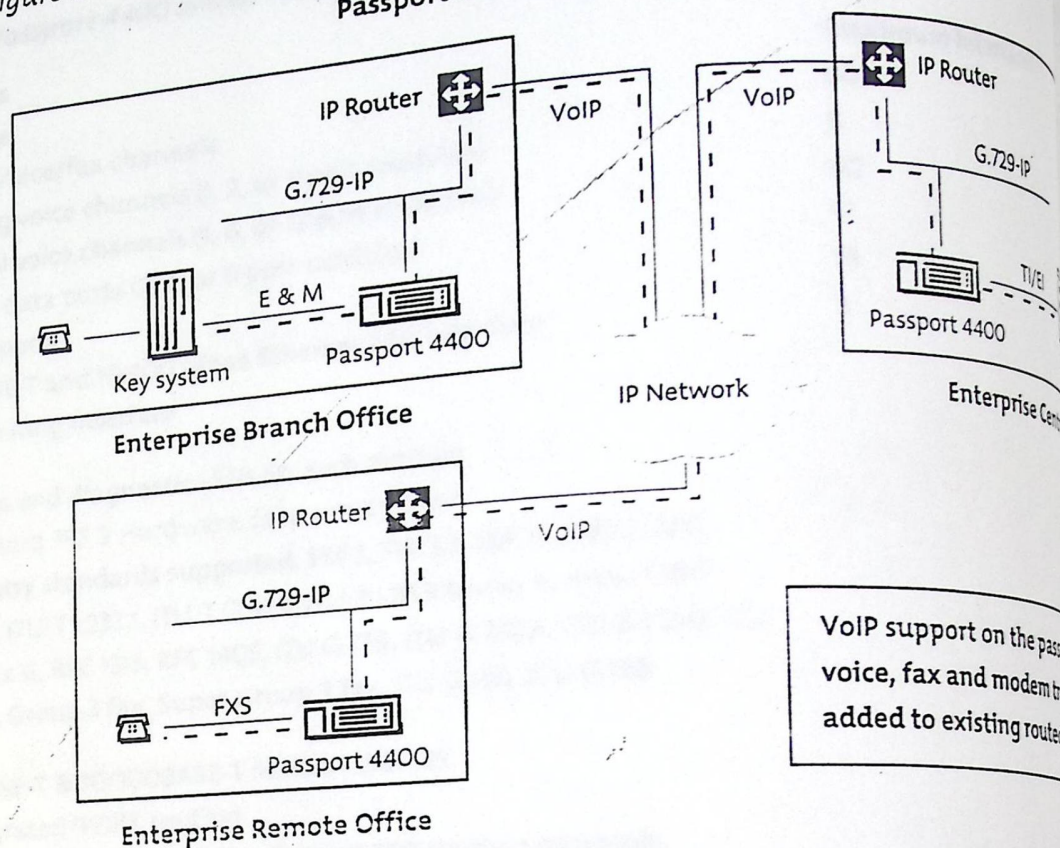
To cut corporate communications costs the Passport 4400 series incorporates Nortel Networks advanced ClearVoice* toll-quality voice compression technology.

ClearVoice is based on ITU standard compression codecs, silence suppression with comfort noise generation, and delay reduction and one-way propagation delay less than 180 ms.

These advanced technologies also reduce long distance toll and tie line charges, reduce reoccurring monthly WAN bandwidth charges, cut capital equipment costs through consolidation, and reduce the cost of ownership through simplified installation and maintenance. ClearVoice provides the function of many other products, typically 18 months or less.

**NORTEL
NETWORKS**
How the world shares

Figure 1: Small/medium enterprise network application using the Passport 4400 series



VoIP support on the passport 4400 series adds voice, fax and modem traffic to existing routed networks.

The Passport 4400 series includes the Passport 4430, 4450, 4455 and 4460 models. The Passport 4400 product line can be used to build small to medium-sized networks, or provide branch and remote office access devices for Passport 6400 and 7400 backbone networks, supporting varying degrees of connectivity and performance for large networks.

The Passport 4430 model provides the lowest cost solution for branch office termination. The Passport 4450 provides added termination capacity for larger branch and small regional offices. The Passport 4455 model provides additional performance to address the needs of large regional and small central site requirements. The Passport 4460 model delivers the performance and voice termination capacity to address the central site requirements of small to medium-sized networks. For large networks, central site traffic termination can be provided via the Passport 6400 series.

The Passport 4400 series introduces a new, highly efficient, standards-based link protocol called Passport Access Network Link (PANL), which optimizes link utilization (generally the most significant cost component for branch access) for multimedia traffic.

The Passport 4400 series of Multiservice Access switches is complemented by its interoperation with the Nortel Networks Passport 6400 series of enterprise network switches and the Nortel Networks Passport 7400 series of asynchronous transfer mode (ATM) multiservice switches that provide high fan out solutions for large enterprise and carrier service providers.

OVERVIEW

Modular Design Allows for Services and Network Growth

The Passport 4400 series of Multiservice Access switches is modular, allowing for easy expansion cards to be added to customize and expand services to comfortably accommodate branch requirements at each location. Both 3-slot and 5-slot (Passport 4455) models allow you to select the most appropriate option for each site while allowing for future growth.

The Passport 4460 model is a high-profile design with easy access to all modules and installation of all modules without removing the cover).

Sophisticated Traffic Management

The Passport 4400 series is designed based on application importance and traffic sensitivity. The traffic management ensures that mission-critical traffic is transmitted according to priority (voice and video) is transmitted

Feature Summary

Table 1: Feature summary for Passport 4400 Series. Platform dependent

Services and Maximum Interfaces

Service

Total Voice/fax channels
Analog voice channels (1, 2, or 4 port modules)
Digital voice channels (1, 6, or 12 port modules)
Serial data ports (2, 4, or 8 port modules)
WAN ports
10BASE-T and 10/100 Mbps Ethernet LAN interface
Token Ring interface

Maximum Interfaces

60
8
60
17
19
2
1

Other System Features

Status and diagnostic LEDs on each module
Standard FRF.9 Hardware-data compression
Industry standards supported: FRF.1, FRF.3.1, FRF.11, FRF.12, RFC 1490, ITU-T I.233.1, ITU-T Q.922, ITU-T I.933 Annex A, ANSI T1.617 Annex G, RFC 1315, RFC 1405, ITU G.729, ITU G.729A, ITU G.729B, ITU G.711, Group 3 fax, Super Group 3 fax, ITU G.165, ITU G.168

LAN

10BASE-T & 10/100BASE-T Mbit/s Ethernet
Integrated IP/IPX routing
Static routing, RIP, RIPv2, OSPF and SRB routing protocols
Transparent bridging for all other protocols
Standard RFC 1490 IP encapsulation with BAN for SNA
SNA over Ethernet (LLC 2)

Legacy Data Module

Auto sensing V.24, X.21, V.35, V.11
SNA over SDLC, X.25/QLLC, Token Ring SRB
SNA Spoofing and switching
SNA Multi-drop
SNA multidrop support
Token Ring 4 Mbit/s or 16 Mbit/s
X.25 switching
Async PAD: X.3/X.28/X.29

High Speed Data Module & Integrated Serial Port

Autosensing V.24, X.21, V.35, V.11
SNA over SDLC
SNA Spoofing and switching
SNA Multi-drop
X.25 switching
Asynchronous Transport over TCP/IP
Frame Relay DCE
Transparent HDLC, SDLC
Synchronous bit transparent services
PANL

Table 1: Feature summary for Passport 4400 Series. (continued)

WAN

56K/64K CSU/DSU

T1 CSU/DSU

E1 DSU

G.703/G.704 interface

120 ohm twisted pair and 75 ohm coax versions

V.35/X.21/V.24 serial module

ISDN TA

U interface (North America)

S/T interface (Europe, Japan, Australia)

Digital Voice

T1 Voice Module

One or two DSX-1 and DS-1 Interfaces

DACs functionality with true drop & insert

24 compressed or passthrough voice channels

Two data ports for drop & insert

E1 Voice Module

One or two G.703/G.704 interfaces with

75 & 120 ohm interface on each module

DACs functionality with true drop & insert

30 compressed or passthrough voice channels

Two data ports for drop & insert

ISDN BRI Voice Module

One or two BRI S/T interface

Two switched voice channels per BRI interface

ETSI Q.SIG signaling

Analog Voice

Each Analog Voice Module supports:

FXS (phone set); FXO (PBX extension); E & M (PABX Trunk) type I, II, IV, and V

One, two or four voice ports

RJ11 and RJ1C modular ports

Voice Fax Switching Module - Provides network and PSTN access to fax machine

Voice Hardware Compatibility

The Passport 4400 series can use the following ClearVoice Modules:

TAM/1, TAM/2 (rev. M or later); EAM/1, EAM/2 (rev. K or later); CVM/1; CVM/2;

TUVM (enhanced versions of FXS, FXO, E&M and Voice Fax Interface Modules)

Units can be populated with Analog and Digital voice channels simultaneously

Units support G.165, G.168 echo cancellation

quality. To accomplish this, the Passport 4400 series uses a fair-weighted queuing scheme. The queuing scheme ensures that lower-priority traffic is guaranteed a minimum (user configurable) throughput, and cannot be starved by large volumes of high-priority traffic, even when priority is given to real-time and urgent traffic.

Toll-Quality Voice

The Passport 4400 series can support up to 60 voice channels per unit, using industry-leading, award-winning ClearVoice technology. Based on the ITU-T G.729, G.729A, G.729B and G.711 voice compression standards, ClearVoice uses powerful digital signal processing (DSP) to provide toll-quality voice compression down to 8 kbit/s. When coupled with silence suppression and speech activity detection, the average bandwidth consumed is reduced to 4.8 kbit/s while maintaining the same high-quality voice. Average usage of each telephone circuit reduces the long-term average bandwidth to 1.2 kbit/s.

Flexible IP Services

Powerful Passport 4400 series features alleviate the pressure that network operators face from surging IP traffic caused by ever-expanding LAN, intranet, and extranet applications, and ever-widening Internet access. These features enable network managers to confidently and comfortably deploy new applications that will grow the business and generate incremental revenue.

The integrated routing capabilities of the Passport 4400 series allows for complete IP/IPX services between branch and central sites, as well as to the Internet. Sophisticated traffic prioritization features provide guaranteed QoS for delay sensitive traffic like VoIP, video and SNA data. Additionally, Nortel Networks intelligent routing technology and standards-based hardware compression ensures efficient use of the WAN bandwidth.

In larger networks, the Passport 4400 series routes to the proven Virtual Network Switching (VNS) feature on a Passport 6400/7400 series backbone. The backbone VNS feature eliminates routing at intermediate backbone nodes, minimizing

the processing load to ensure high performance under demanding conditions.

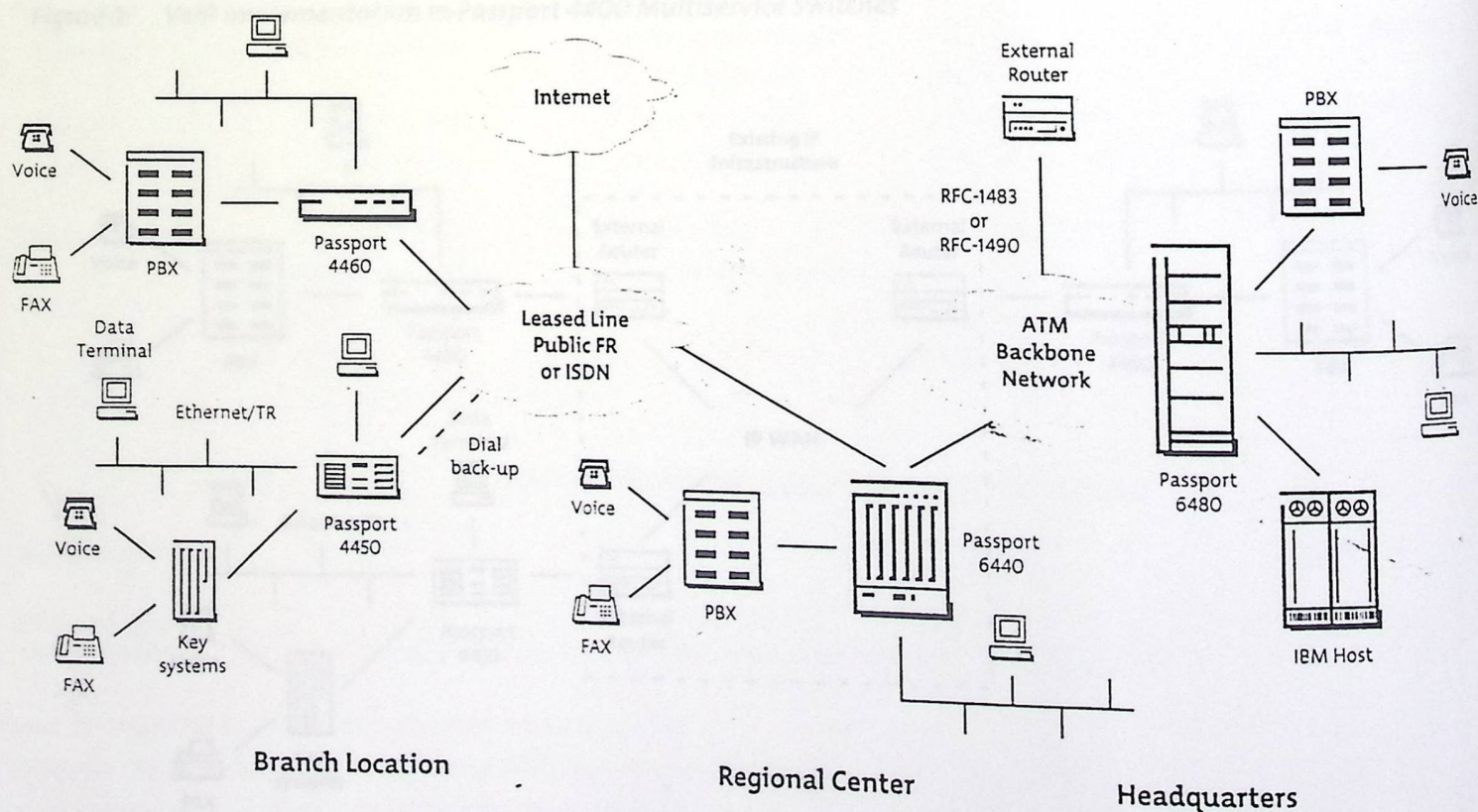
Extensive Legacy Data Support

The Passport 4400 series supports data services such as X.25 switching, frame relay DCE, asynchronous traffic, SNA/SDLC, SNA over Ethernet, and Token Ring source route bridging. It incorporates the proven strengths of the Nortel Networks SNA Data Link Routing (DLR), to allow businesses to migrate their SNA networks to a dynamic, switched environment without impacting the existing network configuration.

Complete WAN Services

The Passport 4400 series supports frame relay, IP, ISDN BRI and leased lines — the most popular worldwide carrier facilities — and provides dynamic bandwidth management and QoS for mission-critical services. If a link or node failure occurs, the Passport 4400 series provides a backup WAN link, either over the Public Switched Telephone Network (PSTN) — whether ISDN or analog — or using frame relay. These flexible and reliable options support a broad range of customer environments.

Figure 2: Large network featuring service integration and interworking between the Passport 4400 and 6400 series.



BENEFITS

Enables Business Growth and New Applications

Passport 4400 multiservice switches provide the flexibility to meet expansion requirements and to adapt to various applications. The Passport 4400 series supports legacy as well as "leading-edge" networking technologies. This ensures graceful migration paths for applications supported in the branch today, as they evolve onto newer platforms.

Savings Through Consolidation and Compression

Passport 4400 multiservice switches efficiently integrate voice, fax, modem, video, local area network (LAN) and legacy data traffic over a single carrier facility to maximize utilization of purchased bandwidth.

The VoIP implementation in Passport 4400 multiservice switches (Figure 3) allows existing routed networks to pay for themselves by adding voice, fax and modem traffic to the network. This eliminates toll and tie line charges.

There are a number of ways that Passport 4400 switches reduce bandwidth requirements. These switches have standards-based hardware data compression for LAN and legacy data traffic; this cuts bandwidth requirements by 50 percent or more. Additionally, SNA and X.25 spoofing reduces bandwidth requirements by up to 75 percent. Fax demodulation reduces bandwidth requirements by transmitting fax traffic with 9.6 kbit/s or less. Further savings in termination costs for SNA traffic can be realized through PU switching and SDLC multidrop support.

Simplified Operations

To simplify network provisioning, Passport 4400 switches use Switched Virtual Circuits (SVCs), configured by the destination address. This also simplifies the execution of "Add" and "Move" operations, because these SVCs are provisioned directly on the device rather than with the service provider. Any-to-any connectivity is provided because there is only one Permanent Virtual Circuit (PVC) required from each branch to a central or regional site.

Dynamic voice switching in the Passport 4400 series eases provisioning efforts and eliminates tandem equipment and complexity. Automatic registration with a directory server eliminates complex routing table configuration.

The Passport 4400 series is manageable by SNMP-based management platforms: Nortel Networks Preside*, OMS-P, and Optivity* NMS network management platforms. The Passport 4400 Install Tool and embedded Web server interface simplify device installation and management.

Scalability

Passport 4400 switches support network sizes from small point-to-point networks to thousands of nodes when used in conjunction with the Nortel Networks Passport 6400/7400 series of ATM network switches. Full-service integration with the Passport 6400 central site traffic termination, and all Passport 6400/7400 services, provides large network backbone switching and central site traffic termination.

Application quality and integrity is ensured by four levels of configurable quality of service (QoS) for voice, fax, and data traffic.

Figure 3: VoIP implementation in Passport 4400 Multiservice Switches

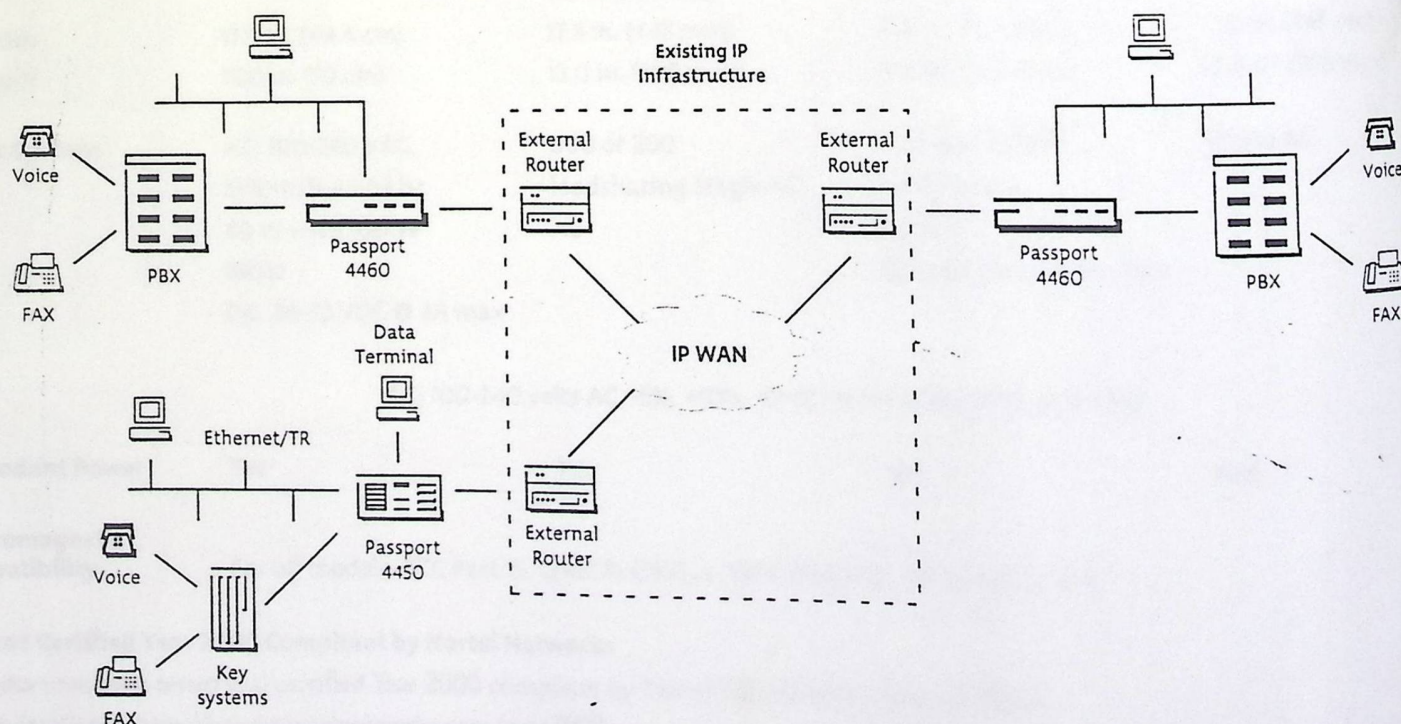


Table 1: Feature summary for Passport 4400 Series. (continued)

Voice Signaling	Switched voice calls between any two Passport 4400 devices in the network between a 4400 and a 6400 or locally switched between voice ports on a Passport 4400. FXS, FXO loop start Digital Wink start Switchhook Flash for call transfer, conferencing, etc. ARD (Auto Ring Down) for Financial Trader/Broker and Voice Mail Applications E&M Wink Start, Ron Tron, Immediate start ETSI Q.SIG on ISDN BRI voice module CAS (R2 O.421, tie trunk, tie invert, DC5B, inverted DC, pulsed DC, R2/V1, R2/V2, tie trunk seize acknowledge) Transparent CCS (8:1 compression on signaling channel)
Voice Compression	ITU G.729 CS-ACELP (8 kbit/s), ITU G.729A, ITU G.729B, ITU G.711
Fax Demodulation	Standard on each voice channel V.27, V.29, V.17 using 1.2 kbit/s to 9.6 kbit/s Modems and Super Group-3 fax supported via ITU G.711 Auto-detects fax calls to trigger demodulation
Software Upgrade	Via built-in dual bank flash RAM (4430/50/55) 4460 via PCMCIA Flash card Stores two independent software versions

Technical Specifications

Table 3: Technical Specifications for Passport 4400 Series.

	Passport 4460	Passport 4455	Passport 4450	Passport 4430
Number of Slots	3	5	5	3
Dimensions				
Height	1.75 in. (4.4cm)	10.75 in. (273 mm) or 6.5 in. (165mm)	10.75 in. (273 mm) or 6.5 in. (165 mm)	4.75 in. (120mm)
Width	17.5 in. (44.4 cm)	17.5 in. (445 mm)	17.5 in. (445 mm)	17.5 in. (445 mm)
Depth	13.0 in. (33 cm)	12.0 in. (305 mm)	12.0 in. (305 mm)	12.0 in. (305 mm)
Power Options	AC: 100-240 VAC, 15%+10% 43-63 hz 65 W with 850 W RPSU DC: 36-72 VDC @ 3A max	600 or 200 loadsharing Single AC AC	600 & or 200 W loadsharing AC or DC DC: 36-72 VDC @ 3A max	Single AC
AC: 100-240 volts AC, -5%, +10%, 43-63 Hz for 4455, 4450, and 4430				
Redundant Power	Yes	Yes	Yes	N/A
Electromagnetic Compatibility	For all models: FCC Part 15, Level A; C.R.C., c, 1374; EN 55022; EN 50082-1,2,3, 4			

Tested and Certified Year 2000 Compliant by Nortel Networks

This product has been tested and certified Year 2000 compliant by Nortel Networks Test Strategy/Plan.
For more details see: <http://www.nortelnetworks.com/year2000>.

AristoClass



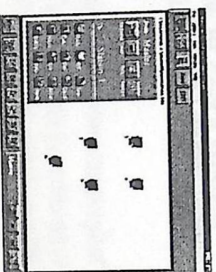
All Encompassing Solution for Synchronized Instruction

Instructors today often find themselves juggling a large number of software programs, hardware units and computer accessories, all managed by different interfaces, and all necessary to achieve the right balance of instruction, interaction and satisfaction from the technologies available for today's CELEs - Computer Equipped Learning Environments.

by its own expenses, each unit is managed in a different method with its own installation process. Often the situation can be complicated and frustrating...

NO MORE JUGGLING...

We've concentrated all the option into one complete solution for your classroom, managed by a single interface!



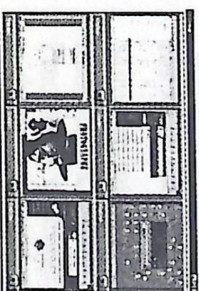
AristoClass components can be employed as individual units with limited features, or integrated with a LAN. AristoClass, combined with Classnet offers an extensive environment, merging all the technological ingredients that formerly required non-centralized purchases and installation.

AristoClass software gives you full classroom control and organization, permitting you to channel efforts and direct your focus to a consistent, mutual exchange of information!

AristoClass is an interactive, time saving umbrella solution for CELE. The complete AristoClass solution integrates hardware, software, Internet, LAN applications and workstation control from a single, user friendly, control panel!

Independent of curriculum or environmental factors!

No infrastructure changes are necessary, no mess, no hassle!



AristoClass brings multiple, synchronized scopes of control and interactivity into your classroom via a user friendly, modular software interface, offering:

Control

- ✓ Complete control and monitoring options over student workstations
- ✓ Real time picture of multiple student workstations

Communicate

- ✓ Utilizes the communication services of a LAN
- ✓ Internal classroom messaging system
- ✓ Chat (text)
- ✓ Talk - conduct real time conversation over LAN
- ✓ File transfer
- ✓ Online feedback

D2L

- ✓ Minicom's language learning software program with Virtual Tape Recorder and audio option

No more "Absent" excuses

- ✓ Network or Internet based interactive distance learning

Administrative Benefits

- ✓ Individual student database
- ✓ Test generator
- ✓ Response system via existing network including analysis options, discussion forums

Pedagogical

Benefits

- ✓ On screen digital board for colourful drawing and emphasizing directly on student screens

Download AristoClass Now!
Standard version - 100 free trial
uses at <http://www.minicom.co.uk>

System Requirements	
AristoClass + LAN + Classnet hardware	AristoClass without a LAN
Pentium 233 or higher	Pentium 90 or higher
LAN system (TCP/IP)	

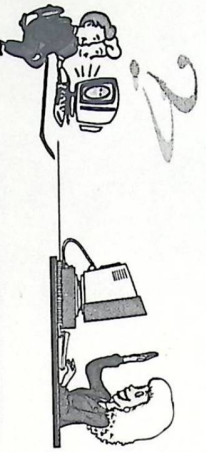
Workstation Management..

What is it?

Workstation Management provides you with a bird's eye view of every student workstation in your class. View, control and monitor student KVM - Keyboard, Video, Mouse without leaving your desk!

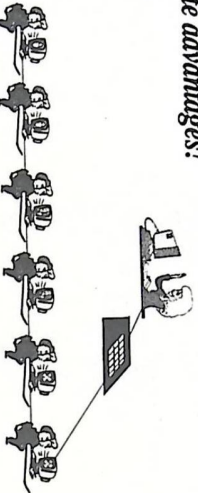
Concrete Tutorial benefits! Instructor can project any student screen to all other student screens as a problem solving example or model illustration with absolute advantages!

Keep students motivated by projecting different lesson plans to individual or groups of students.
Let all students progress at their own pace!

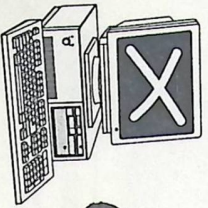


Encouragement with a personal touch!

When students experience difficulties, carry on real time, 2-way computer dialogue. Student can discreetly call for help without calling attention to himself and without disrupting fellow student attention



No distraction! Ensure undivided student focus and reciprocity by using the "dark" function and locking student terminals without losing any information!



MINICOM offers 2 options for workstation management	
ArtisioClass Software	Classnet Hardware
Attractively priced	Real time screen transfer, KB and mouse control
LAN based, offering additional features, see pg. 13-14	
	Independent of LAN

Combine Hardware & Software for Maximum Benefits!

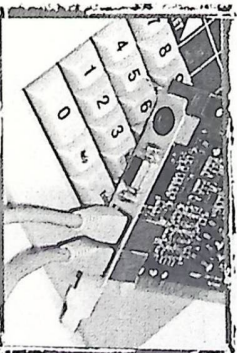


CLASSNET TWIST

The Ideal Classnet Solution

Minicom introduces UTP technology to your MultiMedia classroom! Enjoy all the traditional Classnet functions in an easy-to-install, almost cable-free environment. Practically eliminate cable clutter from your classroom or training environment without losing video quality!

Use standard preinstalled networking cables to connect student units in daisy chain configuration! Easily installed, the UTP cabling advantage offers you an authentic substitute for expensive and bulky cabling options!



The use of UTP brings these added benefits to the classroom:

- ✓ Ultimate classroom flexibility - UTP cabling allows for maximum distance between each CPU
- ✓ Inexpensive cabling
- ✓ Ease of installation - just like plugging in a phone
- ✓ Elimination of cable clutter
- ✓ No infrastructure changes necessary
- ✓ Freely expandable system

BEST QUALITY AVAILABLE WITH FTP!

Cable Specifications	
UTP Cable:	
UTP CAT5 100 Base - TX 4x2x24 AWG Data Cable	
FTP Cable:	
FTP CAT5 + E 100 Base - TX 4x2x24 AWG Data Cable	
Extended Frequency 200 MHz	

Twist in a Box

A convenient development of the Classnet Twist. Enjoy all the Classnet Twist advantages in a single UTP based desktop unit.

When should you use Twist in a Box?

- ✓ Servers are covered by a "closed box" warranty
- ✓ Computers do not have available PCI slots
- ✓ Doubts concerning opening of a computer

For all Classnet solutions see pg. 19-20



Traditionally, Classnet products have been physically linked with coaxial cables. Now, we offer you reduced cabling cost and increased efficiency with a space saving, neatly connected solution!

Ordering Information	
Student Unit - Card PS	0CCLA1001
Student Unit Box PS	0CCLA1003
Classnet Twist AT Kit	0CCLA1005
Classnet Twist Teacher Unit PS	0CCLA2001

CLASSNET SOLUTIONS

Version	3.15	Twist	Quattro	Mac classnet	Board Version	Board Version Life	SUN
Description of Version	external box version	internal board/ external box	external hub version; 4 students per box	external box version; for Mac systems	internal board version plugging into ISA/PCI slot	inexpensive internal ISA or PCI card version	external box version; for Mac systems
General							
Max. # of Students	99	31	64	99	99	99	99
Platform	AT or PS/2	PS/2	AT or PS/2	Mac	AT or PS/2	AT or PS/2	SUN
Connection to CPU	external	internal/external	external	external	internal	internal	external
Help Function	Yes	No	No	Yes	No	No	Yes
Cable Type	Coaxial	Cat5	Coaxial	Coaxial	Coaxial	Coaxial	Coaxial
Power Supply	external	internal/external	external	external	internal	internal	external
Screen Control							
Teacher to All	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Teacher to Student	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Teacher to Group	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Student to Student	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Student to Teacher	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Student to All	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Student to Group	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Auto Scan	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Manual Scan	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
KB/Mouse Control							
Teacher on Student	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
Student on Teacher	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
Student on Student	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
Options							
Multimedia Unit	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Audio/Intercom	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Projector Unit	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	No
Response System	Yes	No	No	No	No	Yes	Yes
Line Booster	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Line Multiplier	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
D 2L	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No

* CLASSNET solutions are fully compatible with Aristoclass software
 * CLASSNET products are fully compatible with NOTEBOOK (Laptop) units

Classnet is a completely independent hardware solution! No additional hardware, network or operating systems needed. Use it with ISA, PS/2 or Macintosh hardware...also compatible with DOS, Windows, OS/2 or UNIX operating systems. Total independence from your network! Classnet is an affordable, enjoyable way to get all you can out of existing computer systems in your school or training environment!



New Horizons in Communications