

الفصل الأول

مشكلة البحث

الفصل الأول مشكلة البحث

المقدمة :

إن المعارف و الحقائق العلمية تتغير و تتطور بسرعة مذهلة في العالم المعاصر ، و ذلك نتيجة الانفجار المعرفي و الاكتشافات الحديثة المتلاحقة ، و التكنولوجيا المتقدمة ، فلقد أصبح العصر الحالي بمثابة عصر انفجارات متلاحقة في المعارف العلمية و الأدبية و الثقافية و غيرها ..، و النظرة إلى العملية التعليمية باعتبارها عملية تتم داخل جدران المدارس و الجامعات منعزلة عن الواقع السياسي و الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي المعاش ، أصبحت نظرة فارغة جوفاء ، فلا بد من ارتباط النظم التعليمية بجوانبها المختلفة بمتطلبات الأفراد و المجتمع و العصر الذي يتواجدون فيه ، و لابد من انفتاح نظم التعليم عامة و التعليم الجامعي خاصة على ما يتميز به العصر من تغيرات و تطورات متلاحقة سريعة تتناول مختلف المجالات المعرفية و تطبيقاتها.^١

و بالنظر إلى السياسة التعليمية التي يسعى المجتمع المصري إلى تحقيقها خلال الفترة الراهنة نجد أنها تسعى إلى تحقيق عناصر عديدة منها : تحديث و تطوير التعليم ليواكب التطورات العالمية مع المحافظة على القيم و التراث ، و هذا ما تسعى إليه الدولة جاهدة الآن.^٢ و من هذه التطورات العالمية المراد تحديث و تطوير التعليم بها شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) و التي يمكن وصفها على أنها مجموعة مفككة من ملايين الحاسبات موجودة في آلاف الأماكن حول العالم و يمكن لمستخدمي هذه الحاسبات استخدام الحاسبات الأخرى للعثور على معلومات أو التشارك في ملفات و لا يهم هنا نوع الكمبيوتر المستخدم و ذلك بسبب وجود بروتوكولات يمكن أن تحكم نوعية التشارك هذه^٣ ، و يمكن القول أحياناً : أن شبكة الإنترنت تقوم بتشغيل عدد كبير من عقول المشاركين فيها ، و ذلك من خلال أجهزة متصلة بالشبكة Machines ، برامج مساعدة لتكون مدخل للشبكة Software ، كم كبير من المعلومات Information ، و يتم ذلك كله وينتشر حول العالم^٤.

و قد كانت بداية هذه الشبكة في عام ١٩٦٩ و كانت تسمى في ذلك الوقت Arpanet و تعنى شبكة إدارة مشروعات الأبحاث المتقدمة Advanced Research Projects Administration بوزارة الدفاع الأمريكية بعدد أربعة أجهزة فقط تطورت بشكل كبير حتى

^١ ثابت كامل حكيم : قراءات في الفكر التربوي ، واقعه و فلسفته ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٦ ص ١٥١

^٢ جريدة الأهرام المصرية . السنة ١٢١ ، عدد ٤٠٣٠٠ ، بتاريخ ٩/٤/١٩٩٧ ، ص ٣

^٣ زين عبد الهادي : الإنترنت العالم على شاشة الكمبيوتر ، القاهرة : المكتبة الأكاديمية ، ١٩٩٦ ، ص ١٨

^٤ Adam C. Angst: Internet Starter Kit. For windows 95 , Hayden Books , Indianapolis . USA, 1995, P15

و وصلت أكثر من ستة ملايين حاسب في عام ١٩٩٥ كما أن عدد الدول المتصلة بشبكة الإنترنت وصل إلى ١٧٣ دولة ، و لكن مازالت هناك ٦٥ دولة دون اتصال بالشبكة . و قد وصل عدد الحاسبات المتصلة بشبكة الإنترنت في يوليو ١٩٩٦ إلى ١٠٠٠ و ١٢٠٨١١^١ . و يطلق أحيانا على شبكة الإنترنت لقب شبكة الشبكات Network of Networks ، و ذلك لأن شبكات كبيرة مثل CompuServe أو شبكة IBM أو شبكات كبيرة للجامعات أو مراكز البحث توصل نفسها بشبكة الإنترنت ، و من هنا هي شبكة الشبكات و هنا يأتي أهميتها و الاتصال بها من جزء معين يعني إمكانية الاتصال بكل خيوطها (على الأقل من الناحية النظرية)^٢ .

و يهتم الباحثون الآن في أماكن متفرقة من العالم بدراسة إمكانيات شبكات المعلومات بالنسبة لدعم العملية التعليمية بأكملها، سواء في التعليم أو التعلم، و قد وضع الباحث الياباني ماسودا في كتاب مشهور صدر له في عام ١٩٨٠ بعنوان (مجتمع المعلومات) النظرية المستقبلية لأهمية التحول الذي يحدث في مجال التعليم، وأوضح أن شبكات المعلومات ستحدث تأثيرا جوهريا في المنظومة التعليمية بأكملها، و قد كان .. فشبكة الإنترنت موضوع الدراسة تقدم العديد من البرامج التعليمية، و سنقدم فيما يلي عينة من المواقع Sites التي تقدم هذه البرامج:-

١. وكالة الفضاء الأمريكية NASA : تقدم بعض الخدمات التعليمية على الشبكة، بالإضافة إلى بعض الخدمات الأخرى التي تستخدم نظام التعليم عن بعد Distance Learning.

٢. المكتبة الإلكترونية Electronic Library : تتيح كثيرا من المواد التعليمية وخاصة في مرحلة ما قبل التعليم الجامعي في المجالات المختلفة مثل الحاسبات والبيئة والإنسانيات والعلوم والخدمات الاجتماعية.

٣. تجمع شبكات المدارس : يمكن عن طريق هذا التجمع الوصول إلى عديد من قواعد البيانات، التي تحتوي على معلومات كثيرة عن التعليم ما قبل الجامعي.

٤. شبكة موارد التعليم العالمية : يشترك في هذه الشبكة حوالي ١٠٠٠ مدرسة من ٢٠ دولة على مستوى العالم وتسمى (I*EARN).

^١ محمد أديب رياض غنيمي . شبكات المعلومات : الحاضر و المستقبل ، القاهرة : المكتبة الأكاديمية ، سلسلة كراسات مستقبلية ، عدد

١٩٩٧ ، ص ٢٥

(٢) على خاطر : الإنترنت القصة الكاملة ، مجلة مرشد الكمبيوتر ، القاهرة ، مايو ١٩٩٥ ، ص ١٠

٥. النظام التجريبي لشبكة المدارس : ويحتوي هذا النظام على عديد من الأنشطة ومشروعات العلوم المختلفة ، وخطط الدروس في مجالات علمية عديدة. هذا بالإضافة إلى نظام Multi-User Simulation Environment الذي يتيح التفاعل بين مجموعة من المستخدمين والعالم الظاهري. ويتم تجربته لمجموعات مختلفة، لها أعمار متفاوتة، قد تشمل طلبة في المدارس الابتدائية وطلبة الدراسات العليا في الجامعات ، مما يتيح نوعاً من تواصل الأجيال المختلفة وتعاونهم في صور تكافلية^١.

٦. شبكة المدارس العالمية Global: Schoolnet .

٧. نظام Ask Eric العالمي .

وإذا أريد على سبيل التخصيص معرفة ما يمكن أن تقدمه شبكة الإنترنت لمستخدميها من المدرسين في مرحلة التعليم ما قبل الجامعي نجد الآتي :-

- الاتصال بمدرسين آخرين في دول أخرى للتعرف على أحدث الاتجاهات العلمية في مجال التدريس.

- التعرف على أحدث الإصدارات في مجال المادة التي يقوم بتدريسها.

- تكوين جامعات ذات اهتمام مشترك يمكن أن تقوم بتبادل الرسائل فيما بينها أو عمل مؤتمرات بينها على البعد.

- الحصول على برامج وأفلام تعليمية عبر الإنترنت.

- الاشتراك في دوريات إلكترونية في مجال التخصص.

وذلك بخلاف تخصصات المدرسين أنفسهم فمدرس العلوم غير مدرس اللغة الإنجليزية غير مدرس الرياضيات، وعلى سبيل المثال بإمكان مدرس المواد الاجتماعية أو الجغرافيا القيام برحلات مرئية عبر الإنترنت واستعراض دول العالم من خلال أفلام سياحية أو صور لمعلم سياحية توضع على الإنترنت^٢.

أما عن مستلزمات الاشتراك في شبكة الإنترنت ؛ كل ما نحتاجه جهاز شخصي IBM أو متوافقاته أو جهاز MAC الشخصي بالإضافة إلى مودم و خط تليفون ، و أخيراً وسيلة

^١ محمد أديب رياض غنيمي . شبكات المعلومات : الحاضر والمستقبل ، مرجع سابق ، ص ٥٥ - ٦٠ .

^٢ زين عبد الهادي . الإنترنت : العالم على شاشة الكمبيوتر ، مرجع سابق ، ص ٢٠ .

اتصال بشبكة الإنترنت لتكون البوابة Gateway للشبكة ، و قد تكون هذه البوابة شركة أو مؤسسة أو جامعة أو غيرها .

وهنا في مصر يمكن الاشتراك من القاهرة خلال ثلاثة أماكن على الأقل : مركز معلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء ، المجلس الأعلى للجامعات المصرية ، شركة IBM Egypt . ويمكن الاشتراك بشبكة الإنترنت من خارج جمهورية مصر العربية : من أمريكا مثلا ، حيث يتم الاتصال أولا بالمؤسسة التي توصلنا بالشبكة . ولكن في هذه الحالة سوف تكون رسوم المكالمات التليفونية عالية الثمن (مكالمة خارجية دولية) .

ويجب أن يوضع في الاعتبار أن قاعدة الشبكة لا يملكها أحد ، بل هي إرثا لمن يستخدمها من البشرية جمعاء ، ونحن جميعا شركاء فيها بداية من المستخدم العادي إلى الشركات الكبرى التي تنظم اشتراك المستخدم العادي للشبكة إلى الشبكات الكبرى والجامعية التي تلحق نفسها بالشبكة .

ويهمنا الآن معرفة موقع مصر من هذا التطوير الشامل الذي يجتاح الفكر التعليمي في العالم : بداية تعتبر مصر من أوائل الدول العربية التي اتصلت بشبكة الإنترنت وكان ذلك في عام ١٩٩٣ ، ويعتبر مركز الكمبيوتر في المجلس الأعلى للجامعات المصرية المركز الرئيسي ونقطة ارتكاز شبكة الجامعات المصرية ، وتتصل شبكة الجامعات المصرية مع المراكز والمعاهد الأكاديمية والبحثية والهيئات الحكومية وغير الحكومية عبر أكثر من أربعين خط بعضها نقاط الإنترنت كاملة والبعض الآخر لازال نقاطا للبريد الإلكتروني فحسب^١ .

وبربط شبكة الجامعات المصرية بشبكة الإنترنت أصبح من الممكن أن يتصل أي مستخدم في أي كلية أو جامعة بالشبكات العالمية المختلفة، وتتاح له جميع الموارد الخاصة بهذه الشبكة، وتتصل جميع الجامعات المصرية التي تتبع المجلس الأعلى للجامعات بالشبكة بالإضافة إلى جامعة الأزهر والجامعة الأمريكية.

وتتاح أيضا خدمة الاتصال بصفة شخصية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات والمعاهد العليا، وطلبة دبلومات الدراسات العليا، والمسجلين لدرجات الماجستير والدكتوراه بالجامعات المصرية، وقد وصل عدد هؤلاء إلى حوالي ٢٠٠٠ مشترك مشتركين بالمركز الرئيسي للشبكة بالمجلس الأعلى للجامعات بالإضافة إلى الذين يشتركون مباشرة عن طريق المراكز الفرعية بالجامعات .

^١ عبد القادر الكاملى : آن مارى هدسون : فجر الإنترنت يزرغ بطينا في البلدان العربية ، مجلة PC ، أبريل ١٩٩٦ ، ص ٢ .

بالنسبة للمدارس : تم توصيل ٢٠٠ مدرسة بالشبكة العالمية عن طريق شبكة التليفونات العادية. وقد تم تجهيز المركز الرئيسي لشبكة المدارس في مصر لتوصيل أكثر من ٢٠٠٠ مدرسة تتصل بخطوط ربط مؤجرة ودائمة من هيئة المواصلات السلكية واللاسلكية والتي تتصل بدورها بشبكة الجامعات المصرية، ومنها إلى الشبكة العالمية الإنترنت. ولتكامل المنظومة التعليمية تم تجهيز جميع كليات التربية بمصر بمعمل للحاسبات مجهزة بنظم الوسائط المتعددة والمتصلة بشبكة الإنترنت أيضا وذلك لإخراج جيل جديد من المعلمين متمرسين في استخدام الأدوات الرئيسية لعصر المعلومات^١.

ولمتابعة كل هذه التغييرات المتلاحقة التي تحدث داخل المنظومة التعليمية، يأتي هنا دور وزارة التربية والتعليم: فقد تم إنشاء مركز التطوير التكنولوجي خصيصا بهدف تنسيق العمل في إطار خطة الوزارة لنشر تكنولوجيا التعليم بالمدارس، ومن ضمن مهام هذا المركز : إنشاء شبكات التعليم المحلية والاشترك في الشبكات العالمية والتي تشمل شبكة الإنترنت وتنظيم عملية الاشتراك هذه ومتابعة كل ما يحدث داخل معامل الشبكات ومراقبته جيدا.

و قد قامت جامعة Hawaii^٢ بالولايات المتحدة الأمريكية بوضع برنامج لتدريب برنامج لتدريب العاملين بالمكتبة الرئيسية بالجامعة على مهارات استخدام شبكة الإنترنت ، بعد أن وجدت قصورا شديدا في أداء هؤلاء العاملين لأعمالهم ، و كان من ضمن أهداف هذا البرنامج زرع الثقة في نفوس العاملين على شبكة الإنترنت بوصفها تكنولوجيا جديدة و حديثة تطلب تنمية المهارات اللازمة لاستخدامها . و في دراسة قام بها Doug Johnson^٣ أكد على أهمية وجود تعاون مشترك بين كل من أخصائي شبكة الإنترنت و أعضاء هيئة التدريس ، و ذلك في حالة تدريس مهارات استخدام شبكة الإنترنت للطلبة في أي مرحلة تعليمية . و في دراسة أخرى قام بها Marsha Zenanko^٤ و آخرون على مدارس ولاية Alabama بأمریکا للتعرف على خدمة شبكة الإنترنت بهذه المدارس ، وجد أن هناك على الأقل ١٥ جهازا للكمبيوتر جاهز للدخول على شبكة الإنترنت ، و لكن يوجد ما يقرب من ٤٣% من

^١ محمد أديب رياض غنيمي . شبكات المعلومات : الحاضر والمستقبل ، ص ص ٦٩ ، ٧١ .

(2) Simpson, Carol Mann: Teaching Internet Skills to Information Professionals, University of Hawaii Mona, USA, 1994, p2.

(3) Johnson, Doug: Student Access to Internet Librarians and Teachers Working Together to Teach Higher Level Skills, 1995,p10

(4) Zenanko, Marsha A., and Others: A Survey of Internet Access and Usage in Selected Sample of Northeast Alabama Schools, USA, 1996, p2.

أعضاء هيئة التدريس لا يملكون المهارات اللازمة للدخول على الشبكة ، و أن هناك ما يقرب من ٤٥% من الطلبة بالمدارس لا يستخدمون شبكة الإنترنت لعدم قدرة المسؤولين عن الشبكة على تعليمهم و تدريبهم ، و رغم ذلك فإن حوالي ٧٨% من أعضاء هيئة التدريس بالمدارس يؤكدون على أهمية استخدام شبكة الإنترنت كجزء أساسي في عملية التدريس.

الإحساس بالمشكلة :

و لكن بنظرة سريعة على حال شبكة الإنترنت بالمدارس ، نجد أنه بالرغم من الاهتمام الشديد والملحوظ الذي تظهره وزارة التربية و التعليم تجاه هذه المعامل ؛ و يظهر ذلك بوضوح في كم المعامل التي قامت الوزارة - و مازالت تقوم - بإنشائها على مستوى عال في معظم أنحاء الجمهورية ، و زودتها بكثير من التجهيزات اللازمة لتشغيل الشبكة بشكل فعال، إلا أن القوى البشرية العاملة بهذه المعامل بحاجة إلى الكثير من المهارات اللازمة لتأدية الأعمال و الوظائف الموكلة إليها ، فالغالبية العظمى من هذه القوى البشرية غير مؤهلة أكاديميا ، و غير متخصصة للعمل بتلك المعامل ، بمعنى أنهم لم يعدوا إعدادا كافيا يؤهلهم للعمل في هذه الأنواع من المعامل ، سواء العامة منها أو المدرسية.

و قد أجرى الدارس دراسة استطلاعية على ٦ معامل لشبكة الإنترنت تشرف عليها

وزارة التربية و التعليم و ذلك في كل من:-

- ١- مدرسة حافظ إبراهيم التجريبية.
- ٢- مدرسة طارق بن زياد التجريبية.
- ٣- مدرسة بور سعيد الخاصة لغات.
- ٤- مدرسة النصر الخاصة لغات.
- ٥- مدرسة العباسية الإعدادية بنين.
- ٦- مدرسة مصر الجديدة الثانوية العسكرية بنين.

تبين فيها أن الأفراد العاملين بهذه المعامل ليسوا مؤهلين التأهيل الأمثل للقيام بالخدمة في هذا النوع من المعامل ، حيث لا يتعدى استخدامهم للشبكة سوى استخدام البريد الإلكتروني وبرامج الدردشة IRC ، مهملين بذلك باقي خدمات الشبكة ، وأوجه توظيفها تربويا و بالنظر إلى جدول (١) نجد أن مؤهلاتهم لها عامل كبير في ذلك ، وأيضا عدد وموضوعات الدورات التدريبية التي حصلوا عليها .

جدول (١)

دراسة استطلاعية لـ ٦ معامل لشبكة الإنترنت في مدارس تشرف عليها وزارة التربية و التعليم

الفترة للمنبر	موضوعها	عدد الدورات التدريبية	المؤهل الدراسي	أسم المدرسة
يومان	كيفية تشغيل شبكة الإنترنت	١	بكالوريوس سكرتارية وحاسب إلى	حافظ إبراهيم
يومان	كيفية تشغيل شبكة الإنترنت	١	بكالوريوس تربية نوعية تكنولوجيا التعليم	طارق بن زياد
-	-	-	بكالوريوس هندسة إلكترونيات	بور سعيد
-	-	-	بكالوريوس هندسة كهرباء	النصر
-	-	-	بكالوريوس علوم حاسب إلى	العباسية
يومان	كيفية تشغيل شبكة الإنترنت	١	بكالوريوس تربية نوعية تكنولوجيا التعليم	مصر الجديدة

و قد تبين أيضا من خلال ملاحظة طريقة و أسلوب قيام هؤلاء العاملين ببعض الأعمال الخاصة بالمعمل ، و مشاهدة تصرفاتهم مع الطلاب و الزائرين ، و الحديث معهم أن هناك قصورا شديدا في أدائهم بشكل عام.

من خلال ما سبق ذكره يظهر لنا التساؤل التالي لمشكلة البحث :

ما المهارات اللازمة لأخصائيي شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) بمراحل التعليم المختلفة؟
هدف البحث :

تحديد المهارات اللازمة لأخصائيي شبكة الإنترنت في مراحل التعليم المختلفة ، والتي تؤهلهم لأداء أعمالهم بكفاءة .

أهمية البحث :

١. تسهم الدراسة في التخطيط المستقبلي ووضع برامج لتحسين أخصائيي شبكة الإنترنت.

٢. تعين المخططين والمسؤولين عن معامل شبكة الإنترنت في اختيار القوى البشرية العاملة بها ، وذلك من خلال مساهمتها في وضع معايير لاختيار أخصائيي شبكة الإنترنت مستقبلا .

٣. إنها المحاولة الميدانية الأولى من نوعها في لتحديد مهارات استخدام شبكة الإنترنت في جمهورية مصر العربية .

المنهج المستخدم في البحث :

يقوم هذا البحث على استخدام المنهج الوصفي التحليلي ، الذي يهدف إلى استقراء واقع الظاهرة أو المشكلة ، ثم عمل الاستنتاجات واتخاذ القرارات بشأن الحلول للمشكلة وتفسير الظواهر ، كما يتضمن هذا المنهج إصدار بعض الأحكام ذات الطبيعة التقويمية للتوصل إلى واقع أفضل ، وفي بعض الأحيان يتم اقتراح بعض التوصيات حول برنامج أو خطة عمل لتطوير وإصلاح هذا الواقع ، ويستخدم هذا المنهج في هذا البحث لبيان المهارات اللازمة لأخصائيي شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) .

الأداة المستخدمة في البحث :

يعتمد البحث الحالي على مجموعة استبيانات يقوم بإعدادها الباحث ، على أن يتم التعامل معها بأسلوب دلفي Delphi حتى تكون أداة لجمع بيانات حقيقية عن المهارات اللازمة لأخصائيي شبكة الإنترنت ، تساعد على الإجابة على تساؤل البحث ، على أن يتم عرض فقرات كل استبيان على محكمين من الأساتذة في مجالى تكنولوجيا التعليم ، والشبكات ، وذلك لإبداء الرأي في فقرات الاستبيان لمعرفة مدى مناسبتها للغرض الذي أعدت من أجله وتعديل أو إضافة أو حذف أي منها بناء على توصياتهم .

إجراءات البحث :

١- مراجعة الدراسات السابقة والأطر المرجعية (المطبوعة ، والإلكترونية) الخاصة

بشبكة الإنترنت ، بهدف التعرف على طبيعة الشبكة وما تحتاجه من مهارات لازمة

لاستخدامها ، استعدادا لاستخدام أسلوب دلفي Delphi .

٢- اختيار عينة البحث : تقتصر عينة البحث على فئتين هما :-

• خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم .

• خبراء في مجال شبكات المعلومات .

٣- وضع قائمة بالمهارات اللازمة لأخصائيي شبكة المعلومات الدولية ، وعرضها على

عينة البحث السابق تحديدها مستخدما في ذلك أسلوب دلفي .

- ٤- وضع قائمة بالمهارات اللازمة لأخصائي شبكة المعلومات الدولية التي تم الاتفاق عليها من جانب عينة البحث ، وتصنيفها نوعيا وهرميا ، ثم عرضها على خبراء تكنولوجيا التعليم والمعلومات لإجازتها .
- ٥- اقتراح البرامج العامة لتحقيق هذه المهارات ، وعرض التوصيات والمقترحات المستمدة من واقع الدراسة التحليلية والميدانية .

مصطلحات البحث :

الشبكة Network :

- كلمة شبكة تشير إلى أن اثنين أو أكثر من أجهزة الحاسب متصلان معا ، وذلك لسهولة نقل المعلومات وتداول البيانات بين الأجهزة المختلفة ، وتشغيل هذه البيانات من أي موقع ، وسرعة الوصول للمعلومات ، وهناك نوعان رئيسيان من شبكات الحاسب ، هما :-
١. الشبكات المحلية Local Area Network (LAN) : وفيها يتم ربط الحاسبات بطريقة مباشرة باستخدام نوع من الكابلات .
 ٢. الشبكات الواسعة Wide Area Network (WAN) : وفيها يتم ربط عدة شبكات محلية ببعضها من خلال خطوط التليفون أو القمر الصناعي أو الميكروويف^١ .

شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) Internet :

إن تعريف شبكة الإنترنت يعتمد على عمل الشخص الذي يريد تعريفها ، فذلك التعريف سوف يختلف من شخص إلى آخر فكل صاحب مهنة سيعرفها التعريف الملائم لمهنته : فالمدرس سيختلف تعريفه عن تعريف المهندس عن تعريف الطبيب ، وهكذا ، ولكن يمكن أن نلاحظ الآتي على تلك المجموعة من التعريفات المختلفة :-

الإنترنت أساسا مجموعة من الحاسبات ؛ وتلك الحاسبات مترابطة في شبكة أو شبكات ، وتلك الشبكات يمكن أن تتصل بشبكات أكبر ، وعملية الاتصال بين الشبكات يحكمها بروتوكول معين ، وليس هناك أية هيئة مركزية مسؤولة عن ذلك^٢ .

^١ على خاطر : الإنترنت القصة الكاملة ، مجلة مرشد الكمبيوتر ، القاهرة ، مايو ١٩٩٥ ، ص ٢٤ .

^٢ محمد فهمي طلبة : الإنترنت طريق المعلومات السريع ، القاهرة : دلتا كمبيوتر ، ١٩٩٦ ، ص ٦٥ .

أخصائيي شبكة الإنترنت : Internet Specialist

لا يوجد تعريف تتناول هذا المصطلح بشكل دقيق ، ولكن من وجهة نظر الباحث الضيقة يورى أنهم مجموعة الأفراد الذين يقومون - في وقت الدراسة - بتأدية الخدمات والوظائف الفنية والتربوية الخاصة بالعمل على شبكة الإنترنت ، والتي تؤدي إلى توظيف سليم لإمكانيات الشبكة .