مجلة جامعة الملك سعود م١، الآداب (١، ٢)، ص ص ٢٥٣ ـ ٢٧٤ (١٤٠٩هـ/ ١٩٨٩م)

التعليم عبر نظم الائتمار عن بعد

عمر إسماعيل الخطيب

أستاذ مشارك، قسم الاعلام، كلية الآداب، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية

ملخص البحث. يمثل استخدام الائتمار عن بعد في تعليم الكبار استجابة لاتجاهات المجتمع الدائبة التغيّر. إن التغيّر المستمر في هيكل الأعمار في المجتمع يخلق احتياجات تعليمية جديدة باستمرار. فساكنو المدينة عند هجرتهم إلى مناطق خارج المدينة يوجدون حاجة للخدمات التعيليمة أكثر تقدمًا من تلك التي يواجهها سكان الضواحي أو المناطق الريفية. وقد استدعى شيوع تغيير مكان وطبيعة العمل إعادة التأهيل والتدريب ومراجعة العملية التعليمية. كما أن تطور الأدوار التي تلعبها المرأة والأسرة يضيف مزيدًا من الأعباء إلى الاحتياجات التعليمية لمرحلة مابعد الدراسة الثانوية.

يستطلع هذا البحث تطبيقات نظم الائتمار عن بعد في الولايات المتحدة وكندا، ويستقصي إمكانات تلك النظم في تلبية الزيادة المتوقعة في الحاجة لتعليم الكبار التي تستدعيها الاتجاهات المجتمعية.

نشرة الأحوال الجوية في الإذاعة تعلن أن درجة حرارة الجو في الخارج عشر درجات تحت الصفر، والثلج يغطي الشوارع بسمك أربع عشرة بوصة، بينما تجلس «ماري سميث» في بيتها وعلى حجرها كراس محاضرات وتدير قرص الهاتف لتحدث أستاذها في الجامعة. لكن هدف «ماري» من الاتصال بأستاذها ليس إبلاغه عدم استطاعتها حضور محاضرة ذلك المساء، لأنها ستذهب إلى المحاضرة، لكن بأنامل يديها وليس مشيًا على قدميها.

بالنسبة لمعظم الناس، تثير كلمة الائتمار عن بعد teleconferencing في الذهن صورة أعداد من رجال الأعمال أو المسؤولين يلتقون في اجتماع كبير في قاعة الاحتفالات بفندق

فخم كـ «الهوليدي إنّ» مثلاً . . . ولكن السيناريو الذي أوردناه آنفًا يوضح إحدى المزايا أو الفوائد التي يوفرها نظام الائتمار عن بعد (عبر أجهزة الاتصالات) في مجال التعليم .

ومن بين التعريفات المتعددة لعملية الائتمار عن بعد تعريف بسيط يقدمه لين سفيننغ Lynne E. Svenning وجـون رشينسكـاس John E. Ruchinskas : «الائتمار عن بعد هو اتصال تخاطبي بالوسائل الالكترونية يجمع بين ثلاثة أشخاص أو أكثر يوجدون في موقعين منفصلين أو أكثـر.»[١] واستعماله في المجال التعليمي ليس جديدًا ولا مطبَّقًا على نطاق واسع . إن أول نظام موثق لاستعمال الهاتف كوسيلة تعليمية طبّق في عام **١٩٣٩**م ومكّن الطلبة من نزلاء المستشفيات وحبيسي البيوت في ولاية أيوا من الاتصال مع قاعات دراساتهم عبر أجهزة الاتصالات الداخلية المعروفة بالـ «إنتركوم.» بعد ذلك بثماني سنوات، أي في عام **١٩٤٧**م، أدخلت كلية طب الأسنان بجامعة إيلينوي لأول مرة التدريس عبر نظام الائتمار عن بعد. كان يجري بث ست محاضرات إلى ثلاثين طبيب أسنان في سكرانتون بولاية بنسلفانيا وإلى خمسين آخرين في قاعة محاضرات بجامعة شيكاغو. لقد أتاحت منظومة مضخّم — مكبر صوت — ميكروفون لهؤلاء كمجموعة أن يتفاعلوا مع أستاذهم البعيد. إن اختراع طرائق «إقامة الجسور» التي تربط بين مجموعات متعددة في أماكن متباعدة جعل من الممكن إنشـاء فصـول دراسية خلال عقد الستينات من هذا القرن.[٢] ومع ذلك، مازالت نظم الائتمار عن بعد نادرة في الولايات المتحدة، إذ لا توجد سوى شبكة واحدة تمتد على نطاق ولاية بكاملها.

إن تعريف الائتمار عن بعد كما ورد في الفقرة السابقة قد يعطي مفهومًا تبسيطيًّا لعملية الائتمار، ومع ذلك عندما ينظر المرء إلى الخيارات التقنية المحددة لمثل هذا النظام (مثل: الفيديو، كادر الحـركـة الجامدةfreeze frame ، لوحة التعليم «السبورة» الإلكترونية. . . الخ)، فإن الأمور لا تبدو بتلك البساطة. هناك بشكل أساسي خمسة نظم متميزة للائتمار عن بعد، وهي تشتمل على:

---

(١) Lynne E. Svenning and John Ruchinskas, "Organizational Teleconferencing," in *The New Media: Communication, Research, and Technology*, ed. Ronald E. Rice (Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1984), p.218.

(٢) Lorne A. Parker and Mavis K. Monson, *Teletechnigues: An Instructive Model for Interactive Teleconferencing* (Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1980), pp. 3-4.

١ ـ الائتمار السمعي وذلك بتوسيع قدرة الهاتف عن طريق المكبرات والميكروفونات لتصل إلى العديد من الناس في العديد من المواقع.

٢ ـ الائتمار السمعي المعزّز، الذي يسمح ببث إضافي للرسوم البيانية والصور الثابتة.

٣ ـ الائتمار بواسطة الفيديو ذي الاتجاه الواحد والسماع ذي الاتجاهين، حيث تتاح للمشاهدين إمكانية رؤية (وسماع) المحاضر بينما لا يرى المحاضر مشاهديه.

٤ ـ الائتمار بواسطة الفيديو ذي الاتجاهين، حيث تتاح لجميع المشاركين رؤية وسماع بعضهم البعض.

٥ ـ والائتمار بواسطة الكمبيوتر، حيث يكون الكمبيوتر هو وسيلة توصيل أو نقل المعلومات (مثال ذلك البريد الإلكتروني).[٣]

ونظرًا لأن معظم شبكات الائتمار عن بعد التعليمية اليوم مازالت تستخدم أجهزة سمعية ذات اتجاهين فقط، سيكون تركيز هذا البحث بشكل رئيس على ذلك الجانب للتكنولوجيا مع التعرض لأنظمة أخرى من حين لآخر.

لقد جاء إدخال نظام الائتمار عن بعد في المجال التعليمي كنتيجة للحاجة المستشعرة لدى الطلبة والمدرسين على السواء. وخلافًا لتطبيق استخدام الكمبيوتر في صفوف تدريس الأطفال، فإن نظم الاتصالات عن بعد ينظر إليها كأجهزة تعليمية للكبار. على سبيل المثال، عندما أرادت وزارة التعليم بولاية بنسلفانيا رفع كفاءة النظام التعليمي بمدارسها عام ١٩٧٩م، عمد وزير التعليم المعيّن حديثًا إلى إنشاء شبكتين للائتمار عن بعد لنشر الأساليب التعليمية العصرية والمبتكرة بين المدرسين في جميع أنحاء الولاية. وقد أتاح هذا للمسؤولين والإداريين اقتراح أفكار لتحسين أداء المدارس، كما أتاح للمدرسين أيضًا الفرصة لإبداء تعليقاتهم وآرائهم وطرح استفساراتهم حول الأساليب الجديدة.[٤]

(٣) Martin C.J. Elton and David Boomstein, "Some Observations on Teleconferencing," in *The Teleconferencing Handbook*, ed. Ellen A. Lazer et al. (White Plains, NY: Knowledge Industry Publications, 1983), pp. 16-17.

(٤) I. Mitroff, "Teleconferencing: A Tool for Knowledge Diffusion in Education," in *Teleconferencing and Electronic Communication II*, ed. Lorne A. Parker and Christine H. Olgren (Madison, Wis.: Center for Interactive Programs, 1983), p. 273.

إن تطبيق نظام الائتمار عن بعد في العملية التعليمية للكبار يمثل استجابة للتغيرات المستمـرة في اتجـاهـات تطور المجتمع الأمريكي، وقد عدد «روبرت جوهانس» و«بربارا ماكنيل» تلك الاتجاهات في تقريرهما المقدم عام ١٩٧٨م لمؤسسة المستقبل في منلو بارك. لقد جاءت البنية المتغيرة لهيكل الأعمار في المجتمع على رأس قائمة القوى الخارجية التي تخلق الاحتياجات التعليمية لما بعد المرحلة الثانوية. ومع التزايد في شريحة الأعمار الوسطية من ٢٩ إلى ٣٥سنة، فإنه مع نهاية هذا القرن سوف يصبح كبار السن هم الشريحة البارزة في المجتمع. إضافة إلى ذلك سوف ترتفع نسبة المسجلين من الطلاب كبار السن وغير المتفرغين بينما تتراجع نسبة القطاع المألوف من الطلبة في الكليات من ذوي الأعمار الفتية أي فئة ١٨ إلى ٢١سنة. وقد يصبح نظام الائتمار عن بعد جذابًا ومغريًا على نحو متزايد للطلبة كبار السن المنهمكين في بناء مستقبلهم العملي والعناية بعائلاتهم. ثانيًا، إن نزوح بعض ساكني المدن إلى مناطق سكنية غير حضرية يخلق حاجة لخدمات تعليمية أكثر تقدمًا من تلك التي تقدم في الضواحي أو الأرياف. ويتصل بهذا الموضوع الشيوع المتزايد في تغيير مكان العمل وطبيعته، الأمر الذي يستدعي إعادة التدريب و/ أو إعادة النظر في عملية التعليم.

إن التطور الذي يطرأ على أدوار المرأة والعائلة يضيف أعباء إلى احتياجات التعليم على مستـوى مابعـد الثـانوية. لقد أدت المعدلات المرتفعة للطلاق، وولادات الأطفال المتأخرة، والزيادة في نسبة الكبار غير المتزوجين إلى برزو اتجاه نحو تكوين أسر أكبر في عددها ولكنها أصغر في حجمها. ومثل هذه الاتجاهات تؤثر على الدور التقليدي للمرأة، كما يتضح من تزايد نسبة النساء في صفوف القوى العاملة، حيث ارتفعت تلك النسبة بما يعادل الثلثين خلال الأعوام الثلاثين الاخيرة. وكلما أصبحت المرأة أكثر قدرة على المنافسة في سوق العمل فإنها بالتأكيد سوف تسعى إلى التعليم العالي لتعزيز موقعها في تلك السوق. وبين عامي ١٩٧٠ و١٩٧٧م، ازداد عدد المسجّلات في الجامعات من النساء كبيرات السن (عمر ٢٥ إلى ٣٤سنة) إلى ثلاثة أضعاف أي من ٤٠٠ر٠٠٠ إلى ١ر٣مليون. وكما أسلفنا فإن الطلاب الكبـار عادة ما يكـون لديهم عائـلات يعـولـونها ووظـائف أو أعمال يديرونها إلى جانب دراستهم، وهنا يقوم الائتمار عن بعد بتوفير المرونة التي تتناسب مع نمط حياتهم.

اخيرًا، في إحصائيات تقرير عام ١٩٧٨م تبين أن نسبة ٢٥٪ تقريبًا من مجموع القوى العـاملة كانت تعمـل في وظائف قطاع الخدمات التي تتطلب عادة تعليمًا جامعيًا. لسوء

الحظ، إن نسبة الوظائف المهنية أو الإدارية المتاحة لخريجي الجامعات آخذة في الانحدار. قد يحاول العمال تجاوز أزمة الاختناق في سوق وظائف الياقات البيضاء، وذلك بزيادة أو رفع كفاءتهم العلمية في مجال عملهم ومهاراتهم المهنية. ولكن كما يرى «ماكنيل» و«جوهانسن» فإن هؤلاء العمال قد لا يكونون قادرين على ترك وظائفهم الحالية للاشتراك في برامج أو دورات تعليمية تقليدية.(٥) إن التعرف على هذه الاتجاهات القومية أمر مهم وذلك للتحقق من أن الاحتياجات الظاهرية التي تستدعي استخدام نظم الائتمار عن بعد (مثل التشتت في التجمعات السكانية، ونشر المعلومات الجديدة بين المهنيين. . . الخ) هي نتاج للاتجاهات المتغيرة في المجتمع.

إن التساؤل عن كون تقنية أجهزة الاتصال عن بعد قادرة على تلبية تلك الاحتياجات متروك للمستقبل. وكما يقول «جوهانسن» في «تقرير كاميليا»: «لقد انقضت تلك الأيام التي كانت فيها الجدوى الفنية لفكرة ما، هي الضمان لنجاح تلك الفكرة على صعيد الواقع العملي في السوق. . . إن العوامل الإنسانية في عملية الائتمار عن بعد بالغة التعقيد لدرجة تجعل الانتقال من عالم المختبر إلى عالم الواقع أمرًا بالغ الدقة والحساسية.»(٦)

هناك تقريران يؤيدان مقولة «جوهانسن»، التقرير الأول بعنوان: «العوامل الإنسانية في نظم الائتمار عن بعد،» ويلخص النتائج البارزة للتجارب المخبرية التي أجريت في جامعة جون هوبكنز، والتقرير الثاني بعنوان: «الائتمار السمعي في التعليم عن بعد،» والذي يصف نتائج تجربة تضمنت استخدام الائتمار عن بعد في مقرر دراسي رسمي يتم بالمراسلة. ورغم أهمية المعلومات المستخلصة من كلا التقريرين، يستطيع المرء أن يرى كم هي ضئيلة تلك الصلة بين النتائج المخبرية ونجاح نظام الائتمار عن بعد الفعلي.

يشير التقرير المخبري الذي نشرته دائرة علم النفس في جامعة جون هوبكنز عام ١٩٧٦م إلى أن أهداف تلك التجارب هي:

١ ـ التعرف على كيفية التواصل الطبيعي بين الأفراد عندما يواجهون بالمشكلات على اختلافها.

---

(٥) Barbara McNeal and Robert Johansen, *Electronic Education with Reduced Expectations: A Report on Teleconferencing* (Menlo Park, CA: Institute for the Future, 19789), pp.2-6.

(٦) Robert Johansen et al., *The Camelia Report* (Menlo Park, CA: Institute for the Future, 1977), p. vii.

ب ـ كيف تؤثر الآلات والنظم الفنية على عملية التواصل التفاعليّ؟
جـ ـ ماهي المتغيرات النظامية والإنسانية البارزة التي تؤثر في عملية التواصل التفاعلي؟[٧]

لاستقصاء هذه الجوانب، قرر الباحثون إجراء الاختبار على أربعة أجهزة متميزة للاتصالات (الفيديو، الصوت، الكتابة اليدوية، الطباعة على الآلة الكاتبة)، وعلى مجموعات متنوعة من تلك الأجهزة، ومقارنة ذلك مع عملية التفاعل المباشر وجهًا لوجه. لقد كان العنصر المادي في المختبر ذاته يتكون من حجرتين متجاورتين ومجهزتين بعازلات الصوت؛ وعلى الجدار الفاصل بين الحجرتين ركب لوح زجاجي كبير مزدوج، يمكن تغطيته بستارة تحجب الرؤية لإخفاء المشاركين عن بعضهم البعض متى أراد الباحثون ذلك. أما المعدات التقنية اللازمة للاختبار كآلة المبرقة الكاتبة (تليتايب) وآلة المبرقة الخاطة (تلوتوغراف)، فقد تم توفيرها ووضعها بشكل متماثل في الحجرتين.[٨] وقد اعتمدت التجربة بشكل رئيس على ردود فعل المشتركين لنوعين من المشكلات، تعاونية وتعارضية. ومثال على المشكلة التعاونية هو ما يسميه الباحثون «مشكلة جدولة الحصص الدراسية.» هنا يعطى الشخص الباحث عن المعلومات قائمة تتضمن أربعة مقررات دراسية جامعية يتعين عليه تنظيمها في جدول دراسي عملي. والمصدر، كما يدعوه الباحثون، يحمل الجدول الزمني للحصص الدراسية بجامعة ميريلاند والمكون من ٩٧صفحة. ولا يوجد أمام الباحث عن المعلومات سوى إمكانية واحدة فقط لتنظيم جدول عملي. أما المشكلات التعارضية فقد صممت بشكل يستدعي المناقشة والمناظرة بين المشاركين المكلفين بالتوصل إلى إجماع أو اتفاق. «مشكلة القضايا القومية» هي نموذج للمشكلات التعارضية. هنا طلب الباحثون من المشتركين في التجربة أن يسجلوا قائمة بأهم عشر قضايا تواجهها الولايات المتحدة مرتبة على النحو الذي يعتقدون أن الطالب الجامعي المتوسط سيرتبها بموجبه. لقد جرى اختيار المشاركين في التجارب من ضمن مجموعة من طلبة وطالبات المدارس الثانوية ومن طلبة الجامعات.[٩] وفيمايلي أهم نتائج وتحليلات تلك التجارب:

---

(٧) Alphonse Chapanis, *Human Factors in Teleconferencing Systems* (Washington D.C.: National Science Foundation, 1976), p.2.

(٨) Chapanis, pp.3-5.

(٩) Ibid., pp.5-14.

١ ـ «تحل المشكلات التي تستخدم صيغ اتصال تتضمن قناة صوتية بسرعة أكبر من المشكلات التي تستخدم صيغًا لا تتضمن تلك القناة.»[١٠] وبالطبع، لم يندهش الباحثون من تلك النتيجة. لقد أعلمتهم، بصورة أساسية، أن الناس يتكلمون بسرعة تفوق سرعتهم في الكتابة أو الطباعة على الآلة الكاتبة، ولكن إذا طبق ذلك في الحقل التعليمي، فإنه يدل على أن الائتمار عن بعد بواسطة الأجهزة السمعية قد يخدم أفضل من شبكة الكمبيوتر.

٢ ـ «المشكلات التعاونية والتعارضية كلتاهما — تحل بالسرعة نفسها تقريبًا سواء استخدمت صيغ اتصال تتضمن الصوت فقط أو الاتصال المباشر وجهًا لوجه.»[١١] وهذه النتيجة فاجأت الباحثين فعلا. ومع ذلك فقد تكررت النتيجة ذاتها بانتظام في عدة تجارب أخرى، مما يبشر بالكثير لمستقبل العملية التعليمية التي تعتمد الوسائل السمعية، كون هذه النتيجة تشير إلى أنه ليس من الضروري أن نرى الشخص الذي نتصل به لحل المشكلات أو لتوصيل المعلومات. وبعبارة أخرى، فإن المقرر الدراسي الذي يجري تقديمه عبر نظام الائتمار عن بعد سيكون من الناحية التعليمية بمستوى الصيغة التقليدية للمحاضرة التي تقدم داخل قاعدة الدرس.

٣ ـ «الاتصال وجهًا لوجه يستخدم عدد كلمات أكبر مما يستخدمه الاتصال بالصوت فقط.»[١٢] وعلى غير ما نتصور، فإن لغة الجسد والإيماءات التي تعزز الاتصال المباشر وجهًا لوجه لا تقلل من عدد الكلمات المستعملة لتوصيل المعلومات بالمقارنة مع وسيلة تستخدم الصوت فقط. قد يكون ذلك عائدًا إلى ميكنة عملية الاتصال. إذ عند استخدام جهاز مخصّص بالتحديد للاتصال، قد يميل الناس إلى أن يتحدثوا بشكل أكثر منهجية وأن يعبروا عن أنفسهم بألفاظ أكثر تركيزًا. إن قاعدة الدرس الموصولة بأجهزة صوتية قد تساعد الأشخاص على صياغة ملاحظاتهم بشكل منطقي وتقديمها بوضوح إلى زملائهم، ولكنها أيضا قد تكبت الطلبة الأقل ثقة في قدراتهم التعبيرية ومهاراتهم الجدلية.

---

(١٠) Ibid., p.14.
(١١) Ibid., p.17.
(١٢) Ibid., p.20.

٤ ـ «إن عدد الكلمات التي يستخدمها رجل الاتصال هو دالّة قناة الاتصال، وذلك العـدد لا يتأثر بالقناة المتوافرة لشريكه.»[١٣] بعبارة أبسط، إن الشخص سوف يستخدم أقصى إمكانات جهاز الاتصال المتوافر له بغض النظر عما إذا كان لدى شريكه جهاز اتصال مماثل في قدرته الاتصالية أم لا. لقد أجريت هذه التجربة بإعطاء شخص إمكانية التحدث إلى شريكـه عبر جهـاز صوتي، بينـما حدد الطرف المستقبل بطباعة استجاباته على الآلة الكاتبة. في التجربة الأولية، حيث جرى تبديل صيغتي الاتصال، كان كل من الشخصين قادرًا على سماع الآخـر، واستخـدما الجهاز المشتمل على الصوت فقط إلى أقصى حدود إمكاناته. ومثل هذه المعلومة تشكل أهمية في نظام الائتمار عن بعد حين تكون فيه الوسيلة الوحيدة للتغذية الراجعة من الطلاب هي الكمبيوتر أو الآلة المبرقة الكاتبة. فعلى الرغم من أن الطلاب سيكونون مقيدين بملاحظات أو أسئلة قصيرة مكتوبة، فإن بإمكانهم توقع رد كامل من الأستاذ.

٥ ـ «إعطاء رجال الاتصال الحرية للمقاطعة ليس له تأثير على وقت حلّ المشكلة أو على عدد الكلمات المستخدمة.»[١٤] رغم التحذيرات التي أطلقها بعض خبراء الاتصال عن بعد بخصوص ذلك، فإن السماح للمشتركين بمقاطعة بعضهم البعض يجب أن لا يكون له أي تأثير على الوقت المستغرق لحل المشكلات. غير أن الباحثين يسارعون إلى القول بأن الكلمات «تُعلَّب» بأشكال متباينة. فبدلاً من الجمل الكاملة ذات الطول الطبيعي، يقوم النظام الذي يسمح بالمقاطعة بتوصيل المعلومات على شكل رسائل قصيرة. من ناحية، يعزز نظام مقـاطعـة الطرف المتحدث إمكانيات التفاعل بين الطلبة، لكن العديد من الخبراء يتفقـون على أن المقاطعات غير المقتضاة تكون غير مفيدة أثناء فترة المحاضرة من الحصة الـدراسية المقـدمـة عبر نظام الائتـمار عن بعـد. من الـطبيعي أن تشجَّـع المقـاطعـات والاعتراضات أثناء فترات المناقشة، ولكن هنا أيضًا لابد من تثبيت قواعد اجتماعية معينة.[١٥]

إن النتائج المخبرية المتفائلة، إلى حدما، لم تتحقق في التطبيق التجريبي لنظام الائتمار عن بعد عبر وسائل الاتصال الصوتي فقط ذي الاتجاهين الذي تم في جامعة دلهاوسي بكندا

(١٣) Ibid., p.24.

(١٤) Ibid., p.27.

(١٥) Roy C. Brookbank, *Audio Teleconferencing in Distance Education* (Halifax, Canada: Institute of Public Affairs, 1984), p.50.

عام ١٩٨١-١٩٨٢م. وفي التقرير آنف الذكر، «الائتمار السمعي في التعليم عن بعد،» عمد المؤلفون إلى استقصاء الإمكانيات التعليمية لمثل هذه النظم. لقد افتُرض أن خاصية التفاعل التي يتصف بها التدريس بواسطة أجهزة الاتصال عن بعد تعزّز قيمة المقررات الدراسية الرسمية التقليدية التي تتم بالمراسلة. ولذلك قام الباحثون بمراقبة مقررين من برنامجين مختلفين للدراسة بالمراسلة. ضمن كل برنامج اختار الباحثون أحد المقررين على اعتبار أنه اكتسابي (بمعنى أن الهدف منه اكتساب المعرفة)، والآخر على اعتبار أنه مفاهيمي (التركيز فيه على تنمية المهارات والمعرفة المفاهيمية.)[١٦] من بين مجموعة الطلبة المسجلين، تم اختيار مجموعة جزئية من كل فصل دراسي عشوائيًّا للاشتراك في تجربة الائتمار السمعي.[١٧] بعد ذلك قام الباحثون بمتابعة النمو والفروق لدى أفراد المجموعة الجزئية ومقارنتهم مع زملائهم المسجلين في مقررات المراسلة التقليدية.

لقد قام جسر إلكتروني بدور الصيغة الاتصالية في هذه التجربة. وفي هذا النظام الذي أطلقت عليه مرارًا تسمية «قابلني» كان المشترك يستخدم هاتفه فقط لينضم إلى عملية الائتمار. وبطلب رقم هاتف المؤتمر في موعد محدد مسبقًا، يقوم الجسر الإلكتروني أوتوماتيكيًّا بتوصيل جميع المشاركين بضعهم ببعضهم.[١٨] في مشروع دلهاوسي حضر تسعة طلاب وأستاذهم الفصل الدراسي عبر الهاتف.

أيّد المحللون الفرضية الصّفريّة التي تقول بأنه لن تكون هناك فروق في فاعلية المقرر أو في مستويات التوقع بين الجماعات التجريبية والجماعات الضابطة في كل مقرر دراسي.[١٩] في اختبار الفرضية، وَفّرت صيغة «قبل الاختبار/ بعد الاختبار» الأساس لتقويم فاعلية النظام. وتضمنّ قياس مستويات التوقع عند الطلاب توزيع استبانة قبل ابتداء المقرر وبعد انتهائه، ثم قورنت النتائج بصورة فردية لتقويم المقررات الدراسية المحددة، وبعد ذلك بصورة إجمالية، لمقارنة النظام السمعي مقابل الأسلوب التقليدي.[٢٠]

---

(١٦) Brookbank, p.13.
(١٧) Ibid., p.15.
(١٨) Elton and Boomstein, p. 32.
(١٩) Brookbank, p.18.
(٢٠) Ibid., pp.15-16.

في كلتا الحالتين لم يكن بالإمكان رفض الفرضية الصفرية نظرًا لعدم ظهور فروق ذات أهمية. لقد أثرت المعدلات المتزايدة للتغيب عند طلاب فصول الائتمار عن بعد بصورة سلبية على النتائج الإحصائية، إذ استبعدت من المقارنة درجات أعضاء مجموعة الجسر الذين انخفضت نسبة حضورهم عن نصف عدد الجلسات المطلوبة، وذلك منعًا لأية مقارنات غير عادلة. وبذلك ترك الباحثون مع عدد أقل من الأفراد، ومع احتمالات أكبر لدرجات عالية جدًّا ومنخفضة جدًّا مما أثر على النتائج الإجمالية.(٢١) على أية حال، لم تُظهر مقارنة معدلات مابعد الاختبار أية فروق ذات أهمية بين الجماعات التجريبية والجماعات الضابطة.(٢٢) وفي حين كانت درجات الجماعات التجريبية أعلى نسبيًّا، كانت فصول المقررات المبنية على المفاهيم هي فقط التي أعطت نتائج إحصائية تظهر احتمال وجود ميزة للائتمار عن بعد عبر الأجهزة الصوتية. وربما كان هذا مرتبطًا بملاءمة المادة المقدمة في تلك المقررات مقارنة مع المقررات المبنية على أساس المعرفة. وقد علق عدد من الأساتذة المشاركين في البرنامج بقولهم إن المادة التي يتطلبها اكتساب المعرفة لا تكون ملائمة للمناقشة والمشاركة الجماعية. وقد يكون حصول طلاب المقررات المبنية على أساس المفاهيم على نتائج أفضل راجعًا إلى أن التفاعل الجماعي ساعدهم على فهم الأفكار المجردة المتقدمة.(٢٣) مع ذلك لا بأس من تكرار القول بأنه حتى مستوى دلالة وأهمية المقررات المبنية على أساس المفاهيم لم يقدم دليلًا إحصائيًّا على مزايا النظام الصوتي.

المجال الثاني للاستقصاء، حول ما إذا كانت مشاركة الجماعات التجريبية في الائتمار عن بعد بواسطة الأجهزة الصوتية قد أثرت على تحقيق التوقعات، أخفق أيضًا في تقديم نتائج ذات أهمية. ففي الفصول الدراسية الأربعة جميعها لم تظهر فروق ذات صلة بالموضوع بين الجماعات التجريبية والجماعات الضابطة. لتأكيد هذه المعلومات جرى طرح درجات ما قبل الاختبار من درجات مابعد الاختبار بحيث يمثل ناتج الطرح مدى تحقيق التوقع. وقد أشار متوسط الدرجات إلى عدم تحقق التوقعات. وبناء عليه، ليس هناك دليل على أن الائتمار عبر أجهزة الاتصالات الصوتية يساعد على تحقيق التوقعات.(٢٤)

---

(٢١) Ibid., pp.24-25.
(٢٢) Ibid., p.26.
(٢٣) Ibid., pp.54-55.
(٢٤) Ibid., pp.30-31.

إذا صحت نتـائج دراسة جامعة دلهاوسي فإنها لا تبشر بمستقبل طيب لاستخدام الائتمار عن بعد في حقل التعليم. إن معظم الجامعات والمعاهد التعليمية التي تدمج نظم الائتمار عن بعد في برامجها لا تفعل ذلك بهدف الربح. وفي الواقع، إن الجامعات والكليات هي في طليعـة المؤسسـات التي لا تنشـد الربح وتستخدم نظام الائتمار عن بعد بواسطة الأجهـزة الصوتية.(٢٥) وينشأ الدافع لإقامة نظم الاتصال عن بعد من الرغبة في زيادة الكفاءة التعليمية لتلك المؤسسات. غير أن هذا التبرير ينتفي عندما لا تقدم تجارب كالتي أجـرتها جامعة دلهاوسي دليلاً ذا أهمية على تعزيز العملية التعليمية يمكن عزوه إلى نظام الائتمار عن بعد. إن الجامعات لن تخسر فقط الأموال في شراء أو استئجار الأجهزة وتشغيلها بل إنها قد لا تستطيع حتى تحسين برامجها التعليمية.

قد يميل جاك فالي المؤلف المشارك لـِ «تقرير كاميليا» إلى إضافة هذا الشاهد إلى كتابه «ثورة الشبكات»، الذي يعدد حالات الإفراط في بيع التقنية؛ ولاشك أن زميله جوهانسن سيكون على صواب إذا قورن تقرير جامعة جون هوبكنز المخبري بنتائج برنامج جامعة دلهاوسي التجريبي. بينما استنتج باحثو جامعة جون هوبكنز أن الاتصال الصوتي يمكن أن يؤدي المهمة تمامًا مثل الاتصال وجهًا لوجه، دلّت نتائج دلهاوسي على أن مثل تلك المعلومات قد لا تنطبق على الاستخدام العملي للتكنولوجيا. كذلك فإن العديد من تجارب جامعة جون هوبكنز واستنتاجاتها المتعلقة بسلوك المشاركين عند استعمالهم الأجهزة السمعية لم تأخذ في الاعتبـار إطـارًا اجتماعيًّا معينًا. وفي كتابه يقول فالي عن أجهزة الكمبيوتر: «. . . إن التصميم الذي افتُرض أنه أخذ كل شيء في الاعتبار قد أغفل ذلك الأمر التفصيلي البسيط: الهيكل الاجتماعي الذي كان يفترض أن تعمل في إطاره تلك الأجهزة.»(٢٦)

ويمكن أن يقال الشيء نفسه بالنسبة لدراسات جامعة جون هوبكنز. لقد عجزت الظروف التطهيرية للتجارب المخبرية عن إيجاد صورة طبق الأصل عن البيئة الاجتماعية التي كانت في بعض الأحيان عقبة أمام نجاح برنامج جامعة دلهاوسي. وعلى سبيل المثال، لاحظ مدرسـو جامعـة دلهاوسي في البداية أن كثيرًا من الطلاب كانوا يترددون في التحدث عن

(٢٥) Ellen A. Lazer, "The Status of Teleconferencing," in *The Teleconferencing Handbook*, Ellen A. Lazer et al. (White Plains, NY: Knowledge Industry Publications, 1983), p.84.

(٢٦) Jacques Vallee, *The Network Revolution: Confessions of a Computer Scientist* (Berkeley, CA: And/Or Press, 1982), p .36.

أفكارهم مع مجموعة من الأشخاص الغرباء عنهم. ولكن بعد فترة من التكيف أخذ التفاعل الجماعي في الازدياد. ويعتقد المدرسون أن إعطاء فكرة لأفراد الجماعة عن خلفية المشاركين قد يسهّل فترة التكيف.(٢٧) إن نتائج جامعة جون هوبكنز (التي تقول بأن المشاركين يستطيعون التواصل باستخدام أجهزة الاتصالات عن بعد تمامًا مثل تواصلهم وجهًا لوجه) لا تشير إلى حالة الخوف من التعبير عن الذات التي يسببها انعدام الاتصال الوجاهي المباشر.

لقد اعترف مدير برنامج دلهاوسي بأن سبب إخفاق برنامجه قد يعود إلى سوء تطبيق التقنية. فقد كتب يقول: «لقد أخذ ذلك شكل إحساس متزايد ومتنام بالتعقيدات التي تكتنف التطبيق الفعال للتقنية الجديدة في عملية التعلّم ضمن عملية التعليم عن بعد.»(٢٨) على أنه ليس في مجال التعليم وحدة أسيء استعمال أو فهم أجهزة الاتصال عن بعد، ففي الكثير من الأحيان لا يقدّر رجال الأعمال القيمة الحقيقية لأسلوب الائتمار عن بعد؛ بل ينظرون إليه كمجرد بديل للسفر والانتقال أو كوسيلة لتخفيض التكاليف الإدارية العامة. إن استخدام الائتمار عن بعد كبديل للسفر هو مثال على التصور أو المفهوم غير الملائم للحاجة. ويرى الخبراء ان الاستخدام الأمثل لأجهزة الاتصال عن بعد يكمن في أنها تمكّننا من نقل معلومات ما كانت لتنقل بطريقة أخرى.(٢٩) وفي حالة دلهاوسي كان غرض مدير البرنامج تعزيز التعليم بالمراسلة المكتوبة وليس قياس فعالية نظام قائم بشكل رئيس على التعليم بواسطة الائتمار عن بعد. وكما استنتج سفيننج Svenning وروشينساكس Ruchinskas فإنه فقط من خلال التبني والتطبيق السليم للائتمار عن بعد تستطيع المؤسسات (التعليمية وغيرها) ان تطبّق التقنية بنجاح.(٣٠)

إن التطبيق الصحيح لنظم الائتمار عن بعد هو بالضبط موضوع كتاب عنوانه «تقنيات الاتصال عن بعد» للمؤلفَيْن لورن أ. باركر ومافيس ك. مونسون، وقد استُمدت معظم خبراته من دراسة وتحليل شبكة التعليم عبر الهاتف التابعة لبرنامج خدمة المجتمع بجامعة وسكونسين الذي أنشيء منذ عشرين عامًا بهدف إتاحة التعليم المستمر قليل

(٢٧) Brookbank, p.52.
(٢٨) Ibid., p.75.
(٢٩) Elton and Boomstein, p.61.
(٣٠) Svenning and Ruchinskas, p.247.

التكـاليف للأطباء في أماكن سكناهم. تصل خدمات تلك الشبكة حاليًّا إلى مقاطعات وسكـونسـين الاثنتـين والسبعين، وتشتمل على مائتي فصل دراسي في مواقع مختلفة، كما يتجـاوز عدد الدارسين الملتحقين بالبرنامج سنويًّا ٣٥ر٠٠٠ دارس؛[٣١] أما مدير برنامج خدمة المجتمع فهو باركر نفسه.

من بين المكونات الأربعة الموضحة في خطتهما التنفيذية تعتبر «عوامل الأنسنة» humanizing factors هي الأكثـر أهمية بالنسبة للقبول الاجتماعي للتقنية، وهي تشير إلى السبل التي تخلق الجو الملائم للتغلب على مشكلة التباعد المكاني للمشاركين وتعزيز روح الألفة والوئام بينهم. ونظرًا لانعدام عنصر الرؤية في عملية الائتمار السمعي، تقوم عوامل أنسنـة التقنية بنشر التآلف بين الطلبة وزملائهم غير المنظورين من ناحية، وبينهم وبين أجهزة الائتمار عن بعد من ناحية أخرى.[٣٢] وقد يبدو الكثير من التوصيات المقترحة مجرد ممارسات بديهية، ولكن كثيرين من مديري البرامج لا يضعونها موضع التنفيذ إلا عند ظهور الحاجة إليها.

في الدراسات التجريبية قال الطلبة إنهم يحسون بنوع من «الخسارة» لعدم تمكنهم من رؤية مدرسهم. ومثلما أوصى أساتذة دلهاوسي، كذلك ركز باركر ومونسون على أهمية توصيل صورة المدرس ومعلومات خلفية عنه إلى الطلبة، واقترحا إضافة إلى ذلك أن ترفق قائمة بأسماء طلبة الفصول الدراسية مع المادة التمهيدية للمقرر الدراسي كي تتاح للطلبة والأستاذ فرصة التخاطب بالأسماء بعد أن يتعرفوا على أصوات بعضهم البعض. وهناك طريقة أخرى مهمة وبسيطة تستخدم لإضفاء اللمسة الإنسانية على العملية التقنيَّة، وهي التحدث بنبرة طبيعية عادية خالية من الانفعال.[٣٣] يقول فالي في كتابه «ثورة الشبكات» The Network Revolution إن الهاتف، بخلاف الكمبيوتر، قد حاز على قدر كبير من القبول الاجتماعي لأنه اكتسب «لمسة إنسانية.»[٣٤] ويقول باركر ومونسون إن تجربة الألفة المتمثلة في المكالمة الهـاتفية بين شخصـين يمكن بلوغها أو تحقيقها حين يستخدم الأساتذة نبرة تلقائية غير متكلفة عند إلقاء محاضراتهم.

(٣١) Parker and Monson, p.vii
(٣٢) Ibid., p.18.
(٣٣) Ibid., p.31.
(٣٤) Vallee, p.41.

وهناك ممارسة أخرى يمكن من خلالها التغلب على مسألة الغياب الجسدي للأستاذ وهي استخدام الدائرة الكهربية «العنقودية.» ففي نظام الائتمار عن بعد الذي يوحّد سمعيًّا مواقع فصول دراسية متعددة، يمكن للأستاذ أن يختار واحدًا من بين تلك المواقع ليبث محاضرته منه. ومن المؤكد أن التقنية تناسب مثل ذلك التنظيم العنقودي وتساعد الأستاذ في إقامة جسور الألفة الشخصية مع طلابه. وبالطبع فإن التبديل المتعاقب للمواقع التي تبث منها المحاضرات يتيح للأستاذ فرصة أوسع للقاء أعداد أكبر من الطلاب شخصيًّا. وكما علق أحد رجال البرامج التعليمية، «أنا أتولى إدارة البث... وأمكث بعد ذلك ساعتين أتحدث خلالهما مع الأفراد.»(٣٥)

أما عوامل الأنسنة لدى باركر ومونسون فتتضمن أيضًا الطرائق الاجتماعية التالية:

استدراج الخبرات العامة المشتركة: إن مناقشة الخبرات والتجارب المشتركة بين أعضاء المجموعة توفر مادة غنية للتفاعل والاحتكاك، وتهيىء للمشاركين الفرصة للربط بين أهدافهم الفردية والأهداف المشتركة للمجموعة. وتنمو الألفة بين الطلبة نتيجة قيام الأفراد بسرد تجارب يمكن تماثلها مع تجارب أعضاء المجموعة الآخرين.(٣٦) فمثلاً، قد يضمّ أحد فصول الطب عددًا كبيرًا من الطلبة الذين سبق لهم التدرّب في مستشفيات محلية. إن المشاركة في مواجهة مشكلات المستشفى وإيجاد الحلول لها تضفي نوعًا من الإحساس بالخبرة المشتركة على المجموعة.

المنسّقون المحليون: إن تعيين شخص مسؤول عن رعاية البرنامج على المستوى المحلي يمنح الطلبة نوعًا من الكيان الإنساني إزاء وسيلة تفتقر إلى وجه وملامح مميزة. ويمكن أن يكون المنسّق المحلي أحد ممثلي الإدارة في الجامعة أو عضوًا مدربًا من المجموعة. وقد حدث في إحدى الحالات التي ضمّت عددًا من رجال الدين أن قام منسقو الجماعات المحليون بإدارة دفة المناقشات حول القضايا التي يجري بحثها بعد كل حصة دراسية.(٣٧)

الأنسنة عن طريق مشتركي الاستديو: رغم أن بعض المدرسين قد يفضلون إذاعة محاضراتهم منفردين إلا أن هناك عوامل معينة ينبغي تذكرها عند التحدث من قاعة دراسية

(٣٥) Parker and Monson, pp.34-35.
(٣٦) Ibid., pp.35-36.
(٣٧) Ibid., pp.36-37.

ممتلئة. لابد للمدرس من الاعتراف بوجود المستمعين الذين لا يراهم، وهذا يشمل المساواة في تعامله مع جميع الملاحظات والتعليقات، وتذكير المشاركين معه في الاستوديو بضرورة استخدام ميكروفوناتهم لضمان إسماع ملاحظاتهم للشبكة بأسرها.(٣٨)

ويعترف باركر ومونسون بضرورة إيجاد توازن بين الوقت المخصص للتعليم وأساليب الأنسنة. فأثناء عملية «تعُّرف كل شخص على الآخر» يُضَحَّى بالوقت الثمين للحصة الدراسية؛ لكن هذه التضحية لها ما يبررها إذا كان الوقت المتبقي من الحصة الدراسية يستخدم فعلاً في التبادل النوعي للمعلومات، بدلاً من قضائه في الحث والإغراء على التفاعل.(٣٩)

والجدير بالذكر أن أساليب الأنسنة وطرائقها تلمح إلى التأثير الذي ستحدثه أجهزة الاتصال عن بعد على الدور التقليدي للمدرس، بدل أن تلمح إلى التأثير الذي ستحدثه على دور الطالب. إن أساليب باركر ومونسون في مجالي زيادة المشاركة وصيغة المقرر الدراسي توضح بصورة أكثر هذا المفهوم. لقد طوّرا تلك الأساليب للتغلب على ظاهرة تردد المشاركين في التحدث عبر نظام الائتمار عن بعد، ولتأمين استمرار اهتمام الطالب بالمقرر الدراسي الذي يبث عبر الأجهزة السمعية.(٤٠) وتتطلب توصياتهما من المدرسين أن يكونوا أكثر نشاطًا ومبادرة في استثارة التفاعل بين أفراد الجماعة والتهيئة المسبقة له، كما تشتمل على إدخال تنويعات جوهرية على الشكل العادي البسيط للمحاضرة التعليمية.

على أن بعض الأساليب التي أشار إليها باركر ومونسون تحوّل المدرس إلى معلق إذاعي. فباستعمال اصطلاحات مثل «تسخين المستمعين» و«زرع الأسئلة» يبدو المؤلفان كمن يدرب أو يعدّ شخصية إذاعية. ومع ذلك فإن باركر ومونسون يدعمان تلك التوصيات بأسباب ناشئة عن دمج الائتمار عن بعد في العملية التعليمية. لقد سبق بحث أهمية التعارف بين الفرد والمستمعين وبين الأفراد فيما بينهم. وتقلل توصيتها بقراءة أسماء الطلبة قبل الدرس وزرع الأسئلة فرصة حدوث الصمت غير المريح؛(٤١) حيث إن بعض مراحل

(٣٨) Ibid., p.38.
(٣٩) Ibid., p.39.
(٤٠) Ibid., pp.16-17.
(٤١) Ibid., p.42.

الصمت غير المرغوب فيه تثير أعصاب المشاركين، وقد يشعرون أن النظام ربما تعطل عن العمل ليس ميكانيكيًا فقط وإنما من حيث أدائه التعليمي أيضًا. إن الأسئلة المزروعة تولّد نقاشًا أكثر عفوية وتثير موضوعات جديدة بعد استنفاذ مناقشة الموضوع المطروح.

كذلك فإن استغلال الإمكانيات التفاعلية في الائتمار عن بعد يتيح المجال لمزيد من المشاركة الجماعية. ومن بين اقتراحات المؤلفين أن يكلف المدرس فصولاً دراسية في مواقع مختلفة بتوجيه الأسئلة لبعضها البعض، وفي مثل هذه الحالة يصبح دور المدرس أقرب إلى دور المنسق (أو مدير المناظرة) بين المجموعتين.(٤٢) وهناك ميزة أخرى لخاصية التفاعل في نظام الائتمار عن بعد وهي ملاءمته الكبيرة للخبراء «الزائرين.» فبعد موافقة الخبير، ماعلى الأستاذ إلا أن يهاتفه في منزله أو مكتبه وتُجرَى المقابلة معه على الشبكة. ومع أن الخبير في هذه الحالة يستخدم هاتفًا عاديًا للإجابة على أسئلة المدرس، إلا أنه يتحدث في الواقع إلى عدة أشخاص أو عدة فصول دراسية في مواقع مختلفة. وهنا يتعين على المدرس أن يلعب دورًا أكثر نشاطًا. عليه أن يعطي طلابه خلفية من المعلومات الأساسية عن الخبير، ثم يسارع إلى بناء جو من الألفة بين الخبير والشبكة. وبعد الحوار المبدئي بين المدرس والخبير الذي تُجْرَى معه المقابلة، يمكن للمدرس أن يدعو الطلبة لإبداء ملاحظاتهم وتعليقاتهم على ما سمعوه لتوّهم، أو لتوجيه أسئلتهم حول جوانب من الموضوع لم يتم توضيحها.(٤٣)

إنّ تأثير الائتمار السمعي على الطلبة يؤثر أيضًا على أساليب التعليم التي يستخدمها المدرس، والنقطة المهمة بشكل خاص هنا هي الفترة القصيرة من الانتباه التي يوليها الإنسان لنظام قائم على الاستماع فقط. ويقول باركر ومونسون إن ١٢-١٥دقيقة هي أطول فترة يمكن أن يصغي خلالها الطالب بتركيز شديد.(٤٤) فلقد انقضى عهد المحاضرة التقليدية التي تستمر ٥٠دقيقة. وفي الواقع يعتقد بعض الخبراء أن جلسة ائتمار تزيد مدتها على نصف ساعة هي جلسة غير منتجة. وينصح باركر ومونسون بتنويع طرق التدريس وتبنّي صيغة «أسلوب الرسالة.» إن مراجعة المادة المقدمة وتلخيصها قد تساعد الطلاب على فهم المعلومات التي فاتتهم، كما توفر لهم استراحة ذهنية من شدة الإصغاء والتركيز. ولكن مجرد

---

(٤٢) Ibid., pp.42-43.
(٤٣) Ibid., pp.56-57.
(٤٤) Ibid., p.17.

التكرار لن يخفف من الرتابة المملة بل قد يساهم في خلقها. ولذا فإن طرق أسلوب الرسالة التي قال بها باركر ومونسون تحول الصيغة التعليمية إلى صيغة دائمة التغير والتنوع. ففي غضون المدة المقترحة للمحاضرة (١٢-١٥دقيقة) ينصح الأساتذة باستخدام التنغيم في الصوت والتغيير في سرعة الكلام للإبقاء على انتباه الطلاب مشدودًا إليهم؛ ولفت النظر إلى النقاط المهمة باستخدام عبارات مثل (والآن تذكروا هذا) أو (من المهم جدًّا) يمكن أن يسترعي انتباه الطلبة الغافلين. إن التغيير في شدة الصوت ودرجته يجعل الحوار أكثر طبيعية وعفوية. ويقترح باركر ومونسون أن «يقاطع» المدرسون أنفسهم، وذلك بطرح الأسئلة أو ارتجال بعض العبارات لتحقيق هذه الغاية.(٤٥) ومتى كانت هذه الأساليب والطرائق ماثلة في أذهان المدرسين، فإنهم سيحتاجون إلى «إعادة توضيب» المادة المراد تقديمها بحيث تلائم وسيلة الائتمار عن بعد.

تمثل المقابلات والندوات وتقارير الطلبة وحصص الأسئلة والأجوبة أساليب «إعادة توضيب،» ولا ينبغي أن تتضمن كل حصة دراسية عبر أجهزة الائتمار عن بعد جميع هذه الأساليب، ولكن التنويع في استخدامها على نحو متكرر يوفر للحصة إيقاعًا أسرع. وكمثال على ذلك، يمكن أن يبدأ الأستاذ بالنداء العادي على مراكز الفصول الدراسية للتأكد من «حضورها.» ثم يتبع النداء بمحاضرة لمدة عشر دقائق، تلي ذلك منطقيًّا فترة الأسئلة والأجوبة لمدة خمس دقائق، يواصل بعدها الأستاذ فيطرق جانبًا ذا صلة بالموضوع أو يقدم خبيرًا زائرًا. إن تحويل الرسالة التعليمية الواردة لتتلاءم مع الصيغة المثلى للتقنية المستخدمة يحافظ على انتباه المستمع وبالتالي يرفع من القيمة التعليمية للنظام.(٤٦)

وبالمثل فإن المعينات البصرية أو المرئية ترفع من القيمة التعليمية للائتمار السمعي. ويؤكد باركر ومونسون بقوة على أهمية موارد المتابعة المكتوبة التي ترسل إلى الطلبة. ونظرًا لأن إرسال تلك المواد عبر وسائل التوزيع التقليدية (البريد) أرخص بكثير، فإن من الصعب تبرير كلفة أجهزة الفاكسيميلي ومعدات الفيديو. وتظهر الدراسات المقارنة أن ارتفاع تكاليف النظام يتناسب طرديًّا مع مدى استخدامه لمعدات التخاطب التفاعلية وأجهزته. فمثلاً، قامت دراسة أجريت على أسعار مايو ١٩٨٢م لمختلف الخدمات التي تستعمل في

(٤٥) Ibid., pp.50-54.
(٤٦) Ibid., pp.54-55.

الائتمار عن بعد بتقدير التكاليف اللازمة لمؤتمر مدته ثلاث ساعات وينتظم ٢١ مدينة. وقد توصّل الباحث إلى أن مؤتمرًا تقليديًّا بهذا الحجم يجمع ٦٠من رجال الأعمال وجهًا لوجه، ستبلغ كلفة الفرد فيه ٢٥٧دولارًا (وهذا يغطي السفر والطعام والإقامة، إلخ). ومن خلال نظام ائتمار سمعي يمكن لهؤلاء المشاركين الستين أن يتواصلوا بتكلفة مقدارها ١٤دولارًا للفرد الواحد. وترتفع هذه التكلفة بارتفاع مستوى كفاءة النظام. فكلفة إقامة نظام يستخدم فيديو باتجاه واحد/ صوت باتجاهين أو استئجار نظام مشابه ستبلغ ٨١دولارًا و٩٥دولارًا للشخص الواحد على التوالي.(٤٧) وعلى ضوء هذه الإحصائيات يبدو من غير المعقول لمؤسسة لا تنشد الربح أن تختار إرسال المواد المرئية عبر وسائل الاتصال عن بعد بدلاً من إرسالها عن طريق البريد الأقل كلفة.

ومع ذلك فإن الحافز الرئيس الذي يغري المؤسسات التعليمية باستخدام الوسائل المرئية هو القيمة التعليمية الأعلى للبرنامج. وفي تقرير أعدّته جامعة هاواي يشرح مدير البرنامج أهمية أجهزة الفيديو ذات المسح البطيء.(٤٨) يتيح المسح التليفزيوني البطيء الإمكانية لإرسال الصورة غير المتحركة عبر خط الهاتف بعد إدارة القرص على رقم معين؛ ويستغرق الإرسال عادة نصف دقيقة، ويمكن استخدامه لعرض الرسوم أو الأشياء على المشاركين.(٤٩) وبخلاف الائتمار عبر الأجهزة السمعية فقط، يقول مدير مشروع هاواي: «لما كان المتحدثون والطلاب قادرين على رؤية وسماع بعضهم بعضًا، فإنهم يتعارفون بسرعة أكبر وينخرطون في عملهم دون تأخير.»(٥٠) وبذلك يلزم قدر أقل من أساليب الأنسنة، التي أوصى بها باركر ومونسون ويتوافر وقت أكثر للتدريس. ومن ناحية ثانية، يرى خبراء آخرون أن أفضل استخدام لأجهزة المسح البطيء هو عرض مواد الرسوم بدل المحاضرين. وحيث إن هذه الأجهزة بالذات لا تستطيع بثّ صور متحركة، فإن الصورة الثابتة للمتحدث قد تزعج بعض المشاهدين حين يسمعون صوت المحاضر ولكن لا يستطيعون رؤية شفتيه

---

(٤٧) Bonnie Siverd, "The Economics of Teleconferencing," in *The Teleconferencing Handbook*, pp.106-107.

(٤٨) D. Swift, "Teaching with Freeze Frame Video in Hawaii," in *Teleconferencing and Electronic and Electronication Communication II*, p.115.

(٤٩) Elton and Boomstein, p.40.

(٥٠) Swift, p.18.

تتحركان في الصورة التي أمامهم.[٥١] وتتميز هذه التقنية أكثر في مجالات عرض الجداول والرسوم البيانية، أو الإحصائيات، أو المواد المكتوبة على الألواح؛ وهذا ملائم بصورة خاصة لمقررات الهندسة أو العلوم حيث يمكن عرض الحل للمعادلات الرياضية بطريقة تدريجية تطورية.

ليس هناك برهان إحصائي على أن المكوّنات المرئية تحسّن عملية التدريس عن طريق الائتمار السمعي، رغم أن معظم البيانات والخبرات الشخصية تؤيد تلك النظرية. وبالتأكيد، فإنه في ميدان التعليم يجب اعتبار أجهزة الفيديو لأغراض الائتمار عن بعد ترفًا وليس ضرورة. ويقول مدير المشروع المشار إليه في الفقرة السابقة أيضًا: «إن إمكانية الاستماع الجيد أمر أساسي، وهو عادة أكثر أهمية من الصور الجيدة، مع أن كلًا منهما، بطبيعة الحال، أمر مرغوب فيه. فالأشخاص المشاركون في عمليات الائتمار عن بعد يمكنهم التفاهم دون حاجة لأن يروا بعضهم البعض، ولكن لابد أن يكونوا قادرين على السماع.»[٥٢] إن البرامج التعليمية التي تتباهى بالإنفاق على معدات الفيديو، ينبغي أن تفعل ذلك لتعزيز مردود الائتمار السمعي الذي، قد يحسّن بدوره عملية التدريس.

إن قدرة الائتمار عن بعد على مواجهة الزيادة المحتملة في الطلب على تعليم الكبار، التي تفرضها الاتجاهات المجتمعية، تعتمد على عدة عوامل. في كتابه «الاتجاهات الضخمة» *Megatrends* يتبنى جون نايسبت John Naisbitt وجهة نظر متشائمة حول مستقبل التكنولوجيا حيث يقول: «إن التحدث إلى الناس عبر شاشة التليفزيون لن يكون بديلًا عن اللمسة الإنسانية العالية للاجتماع، مهما بلغت معقولية التوفير الذي يحققه التليفزيون في الوقود والمصاريف الإدارية العامة. أما إذا كان الموضوع قليل الأهمية، فيمكن استخدام الائتمار عن بعد».[٥٣]

وفي الحقيقة، إذا ماأريد لعملية الائتمار عن بعد أن تكون ذات فعالية، فلابد لها من التغلب على مسألة فقدان التفاعل الوجاهي وكل ما يرتبط بها. وعلى الرغم من ملاحظة

---

(٥١) Robert D. Rathbun, "Teleconferencing Applications," in *The Teleconferencing Handbook*, pp.160-161.

(٥٢) Swift, p.117.

(٥٣) John Naisbitt, Megatrends (New York, NY: Warner Books, 1984), p.43.

نايسبت، فإن عملية الائتمار عن بعد تمتلك ذلك العنصر الإنساني إلى حدما، وذلك بفضل الارتياح الذي يحسّ به الناس مع الهاتف. إلا أن تحويل الهاتف من أداة خصوصية إلى جهاز عمومي عن طريق توظيفه في عملية الائتمار، يتناقض مع الصفة المميزة للهاتف كوسيلة تتسم بالألفة، ويجعل الناس أقل جرأة على البوح بمشاعرهم والتعبير عن أنفسهم. ويمكن لطرائق الأنسنة التي قال بها باركر ومونسون أن تقوم بدور الجسر المنظم للعلاقة بين الهاتف وعملية الائتمار، لكن تظل الممارسة الفعلية هي أهم صيغة عملية في أنسنة الوسيلة.

ربما لن تتاح الفرصة أبدًا لعملية الائتمار عن بعد كي تثبت مدى قدرتها على امتلاك الخصائص الإنسانية. وإذا صح ماذهب إليه نايسبت، فإن التكنولوجيا لن تحقق درجة من الانتشار تجعلها جديرة بقبول المجتمع. على أن قدرًا كبيرًا من ذلك يرتبط بمدى سلامة تطبيقها. فعندما ينطلق تصميم النظام من فلسفة تعزيز وتوسيع التفاعل الاتصالي داخل المؤسسة، وليس من كونه بديلاً لما هو قائم بالفعل، عندئذ ستحظى عملية الائتمار عن بعد بنظرة أكثر تعاطفًا. وكما يقول مارتن سي. جيه. إلتون Martin C. J. Elton وديفيد بومستين David Boomstein : «يمكن للائتمار عن بعد أن يفشل بسبب الأخطاء التقنيّة، ولكنه قد يفشل أيضًا بسبب قيامه على أساس مفهوم غير سليم للحاجة.»[٥٤] ومثل هذه المفاهيم غير السليمة ابتلي بها انتشار نظم الائتمار عن بعد في قطاع الأعمال التجارية كما ذكر آنفًا. وفيما يخص التعليم، فإن على الإداريين أن ينظروا إلى الائتمار عن بعد كوسيلة تعليمية جديرة في حد ذاتها، بدلاً من مجرد استعمالها لتعويض الطلاب في المنازل أو المستشفيات عما فاتهم من حصص دراسية.

ومثل هذه النظرة ينبغي أن تتأتى بسهولة حين نأخذ في الاعتبار القدرات التفاعلية لهذه التقنية. إن هذه الخاصية توفر بديلاً للاتصال الوجاهي أفضل من البديل الذي توفره مقررات المراسلة التقليدية أو برامج التلفزيون التعليمية. ومن المفارقات أن يكون هذا العنصر بالذات هو الذي سيؤثر على الأغلب في الممارسات المعتادة لفصول الدراسة التقليدية. وكما ذكرنا آنفًا، فإن أساليب المدرس التعليمية سوف تتطلب مراجعة جذرية إلى أن يتكيف الطلاب مع وضعيّة المدرس «المنزوع من مكانه.» في مقررات الدراسة بالمراسلة

(٥٤) Elton and Boomstein, p.61.

يصبح الطلاب مشاركين نشيطين في فصل دراسي. وما قد يعتبره البعض أعمالاً فردية للتعليم الذاتي يصبح مجهودًا جماعيًا. وتظهر أهمية التفاعل الجماعي بشكل أوضح، حين نتذكر أن الائتمار عن بعد يكون أكثر ملاءمة في تعليم الموضوعات النظرية المتقدمة حيث يطلب من المشاركين أن يساهموا بخبراتهم ويعبّروا عن آرائهم وملاحظاتهم، لا أن يكتفوا بالتلقي السلبي للمواد التي تقدم لهم.

وأخيرًا تجدر الإشارة إلى أن ندرة استخدام الائتمار عن بعد في مجال التعليم قد يكون مردّها عدم رسوخ مكانته في القطاع الخاص. إن ملاحظات ومواقف الشركات والمؤسسات، كما تعكسها آراء نايسبت، تستهين بإمكانات الاستخدام العملي لهذه التقنية وتصورّها كمجرد لعبة مسلية للكبار. بيد أن هناك الكثير من الفوائد التي يستطيع الائتمار عن بعد أن يحققها للنظام التعليمي، وتبقى المسؤولية على عاتق الإداريين ورجال التربية والتعليم لاستكشاف تلك الفوائد واستثمارها.

Educational Teleconferencing Systems

Omar Ismail el-Khatib
Associate Professor, Department of Mass Communication, College of Arts, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia

Abstract. The implementation of teleconferencing in adult education responds to changing societal trends. The changing age structure of society creates educational needs. Urbanites migrating towards non-urban residential areas create a need for educational services more advanced than those encountered in suburbs and rural districts. The increased commonality of job transfers and career changes demand retraining and educational review. The evolving roles of women and the family likewise contribute to post-secondary educational needs.

This paper explores the application of teleconferencing systems in the United States and Canada and looks into their capabilities to meet a possible increase in the demand for adult education caused by societal trends.