دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	تعليم اللغات باستخدام الحاسب الآلي
المصدر:	المجلة العربية للدراسات اللغوية
الناشر:	المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - معهد الخرطوم الدولي للغة العربية
المؤلف الرئيسي:	صيني، محمود إسماعيل
المجلد/العدد:	مج 3, ع 2
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	1985
الشهر:	فبراير - جمادى الأولى
الصفحات:	75 - 99
رقم MD:	128936
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	AraBase
مواضيع:	تفريد التعليم ، التعليم بالحاسوب ، تعليم اللغات الأجنبية ، طرق التدريس ، التغذية الراجعة ، النظم التعليمية ، البرامج التعليمية ، النحو ، المعاجم اللغوية ، مهارات القراءة ، مهارات الكتابة ، مهارات الاستماع ، الأصوات اللغوية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/128936

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

تعـــليم اللغـــات باستخـــدام الحـــاسب الآلى

محمـــود اساعيل صينى
جامعة الملك سعود – المملكة العربية السعودية

١ – مقـــدمة :

إن من أهم المشكلات التى تواجه أنظمة التعليم فى العالم عامة وفى دول العالم العربى بصورة خاصة هى ندرة المعلم الجيد فى حقول المعرفة المختلفة ، وفى تعليم اللغات الأجنبية بصورة خاصة . ولذلك كان لا بد من الاتجاه الى التفكير فى حل هذه المشكلة باستخدام وسائل التقنية الحديثة كالتعليم عن طريق التلفاز وباستخدام الحاسب الآلى .

فأقدم فيما يلى دراسة مختصرة لموضوع استخدام الحاسب الآلى فى تعليم اللغات آملا أن يجد فيه القارىء بعضا مما يريد معرفته فى هذا المجال ، خاصة وأن الحاسب الآلى قد بدأ يشق طريقه الى سائر المؤسسات الحكومية والأهلية بل والى المنازل كذلك .

٢ – استخدام الحاسب فى مجال تعليم اللغـــات :–

بدأ استخدام الحاسب الآلى فى تعليم اللغات منذ حوالى عشرين عاما تقريبا أو أقل بقليل . ونظرا لأن الحاسبات المتوفرة فى ذلك الوقت كانت من الحجم الكبير ، فكان الذين يستعملونه غالبا ما يكونون فى مختبر لغة ، كل لديه جهاز مراقبة ولوحة طباعة تشبه الآلة الكاتبة ، وهى الوحدة المسماة بالمطراف terminal أما الحاسب فقد كان فى موقع آخر .

٢ –١ التـــدريس :–

يسمى التدريس باستخدام الحاسب الآلى علميا باسم التعليم بمساعـدة الحـــاسب الآلى Computer Aided Instruction وهذا يعنى أنه لا يمكننا الاعتماد الكلى أو شبه الكلى على الحاسب فى تعليم بعض فروع المعرفة ، ولكن هذه التسمية تعطى الصفة الأساسية لاستخدام الحاسب الآلى فى مجال التعليم : إنه وسيلة مساعدة . وإن انطبق هذا الوصف على شىء فأكثر ما ينطبق بصورة خاصة على استخدام الحاسب فى تعليم اللغات ، أجنبية أكانت أم أصلية . وذلك لأن اللغة وسيلة اتصال بين مرسل ومستقبل ومرسل فى نفس الوقت . والحاسب حتى فى أفضل استخداماته لا يزال آلة صماء .

٢ ـ١ـ١ مميزات الحاسب فى التدريس :ـ

يعتبر الحاسب من أفضل (بل ربما هو أفضل) وسيلة لاجراء التقويم والاختبارات الموضوعية . فهو سريع ودقيق جدا ، وبامكانه أن يحلل النتائج بصورة فورية . من هنا تأتى بعض المميزات أو الحسنات التى يتميز بها التعليم بمعاونة الحاسب عن التعليم التقليدى .

٢ ـ١ـ٢ـ١ التغذية الراجعة الفورية :ـ

أثبتت الدراسات التى أجريت على استخدام الحاسب فى التعليم أن من الصفات الايجابية للحاسب هو امكانية التغـذية الراجعـة الفورية immediate feedback حيث يدرك الدارس على الفور إن أصاب أو أخطأ (بل ونوع الخطأ أحيانا فى بعض البرامج الجيدة) ، وهذا ما ذكره ماك إيوين فى تقريره عن تجربة لتعليم الفرنسية فى كندا فى مدارس ثانوية . (أنظر McEwen, 1976)

٢ ـ١ـ٢ـ٢ إفرادية التعلـيم :ـ

ومن الحقائق المعروفة أن واحدة من أهم مميزات التعليم بمعاونة الحاسب الآلى هو إفرادية التعليم ، حيث إن التحليل الفورى لسلوك الدارس يمكننا من توجيهه آليا إلى نوع من التدريب الذى يحتاجه ، سواء أكان ذلك بارجاع الدارس إلى الوراء أو القفز به عدة خطوات إلى الأمام أو توجيهة إلى مسار جديد أو تركه يتقدم فى البرنامج فى نفس خط السير أو غير ذلك . وهذا ما يعرف اصطلاحـا بالتعـليم المبرمج المتفرع Branching Programmed Instruction ، وهذا يتيح لكل دارس أن يسير وفقا لقدراته ومعلوماته . وتؤكد دراسة ماك إيوين المذكورة أعلاه على ذلك ، حيث ثبت أن الطلاب الذين تم استفتاؤهم اعتبروا إفرادية التعليم واحدة من الصفات الايجابية لاستخدام الحاسب الآلى .

٢ ـ١ـ٢ـ٣ توفـير الوقت :ـ

من الطريف أن بعض الدراسات تشير إلى أن استخدام الحاسب الآلى فى تعلم اللغة ساعد على اختصار الوقت اللازم لدراسة المادة التعليمية ، كما ذكرت ذلك فكتورين عبود وماك إيوين وغيرهما . (أنظر عبود ، McEwen, 1976 مثلا) . وتفسير ذلك قد يكمن فى أن عامل التشويق والتركيز أعلى عادة فى مثل هذه البرامج ، فالدارس لا يضيع وقتا مثلا فى فى انتظار دوره أو فى القيام بأعمال دراسية لا تفيده بصورة مباشرة (كدراسة أمور يعرفها مسبقا) ، بالاضافة إلى أن الدارس له أن يتوقف كلما شعر بالملل أو بعدم جدوى الاستمرار .

من هنا نجد أن الساعات التى يقضيها الطالب فى الدراسة باستخدام الحاسب تكون غالبا أكثر فاعلية منها فى الدراسة التقليدية .

٢ ـ١ـ١ـ٤ توفير القوى البشرية :ـ

يفيد التعليم باستخدام الحاسب فى توفير وقت المعلم للقيام بالمهام التى تتطلب مساهمته البشرية ، وكذلك فى حل مشكلة نقص الكوادر المدربة . فالبرنامج الواحد يمكننا الاستفادة منه فى تعليم مئات بل آلاف الدارسين فى وقت واحد .

٢ ـ١ـ١ـ٥ التشـــويق :ـ

يتضح لنا من الاقبال الذى لقيته الألعاب الالكترونية مدى إمكانات الحاسب الآلى وبرامجه فى إثارة التشويق لدى مستخدميه إذا أحسن تخطيط البرامج المناسبة له ، حيث المنافسة والتنويع والتفاعل المستمر بين الدارس والآلة . وللطرافة دورها فى التشويق كذلك .

٢ ـ١ـ٢ أنواع برامج تدريس اللغة باستخدام الحاسب الآلى :ـ

يستخدم الحاسب الآلى فى تعليم اللغات القومية والأجنبية على حد سواء . غير أن معظم البرامج تعتبر التعليم بمعاونة الحاسب وسيلة مساعدة للدروس الصفية . ومن خير البرامج المعدة لتدريس اللغة لأهلها وأقدمها البرامج التى نفذتها جامعة ستانفورد باشراف الدكتور سوبس لتعليم القراءة والكتابة لتلاميذ المدارس الامريكية (أنظر Suppes, 1981) ومثال آخر على ذلك المشروع الذى قام به روش فى جامعة تكساس لتدريس الانشاء ، حيث يقوم الحاسب بتوجيه الدارس عن طريق تحديد العناصر المطلوب الحديث عنها كتابة . وبعد الانتهاء من الدروس بمعاونة الحاسب يقوم الدارس بكتابة المقال فى صيغته النهائية (Roach, 1977) أما فى تعليم اللغات الأجنبية ، فمن أطرف البرامج المعدة هنا وأكثرها تطورا هو ذلك المشروع الذى قام به شنايدر من كلية التربية بجامعة سيراكيوس فى ولاية نيويورك وبنيون من معهد ماكاى (Mckay) فى جامعة بريقهام يونق فى يوتا ، حيث أعدا برامج لتعليم الأسبانية للناطقين بالانجليزية وأخرى لتعليم الانجليزية للناطقين بالأسبانية . وقد استفاد الباحثان فى اعداد البرامج بالصور الثابتة والمتحركة عن طريق تسجيلها على الأسطوانات المرئية videodisc التى يتم التحكم فيها عن طريق الحاسب الآلى (أنظر : Schneider and Bennion, 1983)

هذا ويمكننا أن نقسم برامج تعليم اللغات بمعونة الحاسب إلى فئتين : البرامج الكاملة والبرامج الجزئية :ـ

البرامج الكاملة والبرامج الجزئية :

٢ –١–٢–١ البرامـــج الكاملـــة :–

من واقع مشاهداتى ومطالعاتى، أرى أن من خير النماذج لهذا النوع من البرامج هو البرنامج الذى أعدته مؤسسة مناهج الحاسب الآلى Computer Curriculum Corporation فى بالو آلتو Palo Alto ، حيث أعد برنامجان لتعليم الانجليزية أحدهما للناطقين بالصينية والأخرى بالأسبانية وقد استخدمت المؤسسة نظاما خاصا لتقـــديم اللغـــة المنطوقة عن طريق المحول الرقمى digitizer للصوت . وقد شاهدت عرضا لأحد الدروس حين زيارتى للشركة المذكورة .

وهناك برنامج مستقل آخر أعدته شركة Uchida اليابانية لتعليم الانجليزية بوصفها لغة أجنبية حيث يستخدم الكاسيت لتقديم اللغة المنطوقة . ويبدو أن هذه البرامج أعدت للمبتدئين وهناك عدد آخر من البرامج الأساسية العامة لتعليم الألمانية والهولندية والصينية للمبتدئين أيضا .

(أنظر Taylor, Last, Ching, Allen, Allee)

٢ –١–٢–٢ البرامـــج الجـــزئية :–

يتضح لنا من النظرة الفاحصة لبرامج تعليم اللغات بمعونة الحاسب الآلى أن الغالبية العظمى برامج جزئية أعدت للتقوية والتعزيز لما تم دراسته فى البرامج التقليدية . فهى إما موجهة لتدريس ملامح من الأبنية النحوية للغة أو المفردات أو الكتابة أو القراءة أو الترجمة البسيطة أو النطق .

٢ –١–٢–٢–١ تدريس القواعد والأبنية النحوية :–

يبدو لنا أن النسبة الكبرى من البرامج الجزئية تتجه أو اتجهت نحو تدريس الأبنية النحوية ، وهى غالبا ما تتسم بطابع المدرسة السمعية الشفـــوية Audio-lingual فى تعليم اللغة ، حيث التدريب على الأنمـــاط pattern practice هـــو السائد بينها . وقد يكون أحد الأسباب لهذا الاتجاه هو أن كثيرا من تدريبات الأنماط آلية أو شبه آلية ، فاستجاباتها محددة ومعروفة . وهى تسير وفق المنهج السلوكى فى علم النفس (مثير – استجابة – تعزيز) . وسبب آخر هو أن التعليم المبرمج انتشر بفضل المدرسة السلوكية وروادها (أمثال سكنر) .

لتقارير عن هذه البرامج أنظر مثلا :

(Ahmed, Allen, Berhardt, Collett, Culley, Curtin *et al.*, Dacker Olmseted, Canian, Smith, Terry, Turner)

٢ ـ١ـ٢ـ٢ـ٢ التدريبات المعجميـــة :ـ

من خير الأمثلة على استخدام الحاسب فى تدريس المفردات البرنامج الذى أعدته الاستاذة العربية الامريكية فكتورين عبود ، لتدريس مفردات كتاب « مبادىء العربية المعاصرة » . (فكتورين عبود ، ١٤٠٠ هـ) وهناك مثال برنامج آخر لتدريس مفردات الألمانية للأمريكيين عن طريق بعض الألعاب اللغوية المعجمية ((Berber)) (أنظر **أيضا** Bernben, McRay) .

٢ ـ١ـ٢ـ٢ـ٣ القـــراءة :ـ

لا شك أن جميع برامج التعليم بمعاونة الحاسب الآن تتطلب قدرا قل أو كثر من القراءة للتعليمات والتدريبات وغيرها ، ولكن هناك برامج موجهة أصلا للقراءة ، سواء أكان ذلك لآليات القراءة (التعرف على الرموز الكتابية ، كما فى برنامج فكتورين عبود الخاص بتعليم الحروف العربية) أم القراءة للفهم كما فى بعض البرامج الأخرى (أنظر على القاسمى ، ١٣٩٩ Chang, Collett, Curtin, McEwen)

٢ ـ١ـ٢ـ٢ـ٤ الكتـــابة :ـ

ما ذكرناه عن القراءة ينطبق إلى حد ما على الكتابة ، من حيث أن التعليم بمعاونة الحاسب يتطلب قدرا من الكتابة (غالبا بالضرب على مفاتيح لوحة الطباعة) لاجراء التدريبات من قبل الدارس ، ومن جهة أخرى من حيث إن البرامج قد أعد بعضها للتدريب على مبادىء الكتابة أى آلياتها (تحويل الأصوات الى رموز كتابية ، خاصة فى اللغات التى لا تكتب بالحرف اللاتينى كالعربية والصينية) فكتورين عبود ، Chang) أو التدريب على الكتابة التعبيرية (الانشاء المحدود) ، وقد أشرنا أعلاه إلى برنامج روش فى تعليم كتابة المقال للناطقين الاصليين باللغة ((Roach & Whittern)) .

٢ ـ١ـ٢ـ٢ـ٥ فهم المسمـــوع :ـ

من الجامعات التى ساهمت بدور فعال فى استخدام الحاسب الآلى فى تعليم اللغة عامة ، وتدريس فهم المسموع خاصة جامعة الينوى فى اربانا Urbana ، وهى التى طورت نظام بلاتو PLATO الشهير فعن طريق بلاتو ٤ تم تقديم دروس للتعرف على الأصوات والحروف التى تمثلها فى الهندية وعلى الاعداد بالصينية ، حيث يستمع الدارس الى الاعداد منطوقة ويحدد الارقام التى تمثلها .

هناك أيضا دروس للتعرف على الجمل المنطوقة ومحاكاتها . وللتثبت من صحة الاستماع يطبع الطالب العبارة التى يسمعها على لوحة الطباعة ، فيخبره الحاسب ان أصاب أو أخطأ فى التعرف على الجملة .

بالاضافة الى ذلك هناك دروس لفهم النصوص الحوارية فى الروسية والصينية (Chapell and Jamieson, 1983 : 18)

وجدير بالذكر أن نظام بلاتو ٤ من الأنظمة القليلة التى تستخدم التسجيل الصوتى على أسطوانات يمكن استرجاع المواد المسجلة عليها بطريقة عشوائية . أى تسمح بالاستماع الى أى جزء مطلوب دون انتظار كما يحدث عند لف الشريط مثلا .

٢ ـ١ـ٢ـ٢ـ٦ الأصـــوات :ـ

من التجارب الطريفة فى تعليم النطق ، التجربة التى تمت فى جامعة تورنتو بكندا ، حيث استخـــدم الجـــهاز المسمى بمصور الكلام speech visualizer فى تدريس الظواهر فوق المقطعية (الايقاع والتنغيم والنبر) وذلك بتحكم من الحاسب الآلى الذى يمكن الدارس من مقارنة أدائه بصورة فورية بالنمط الصحيح (James, 1976) .

٢ ـ١ـ٢ـ٢ـ٧ التدريبات الاتصالية :ـ

بالرغم من أن التدريبات الاتصالية تعتبر أصعب أنواع التدريبات القابلة للتطبيق باستخدام الحاسب الآلى ، هناك محاولات لا بأس بها فى هذا الاتجاه ، ومن أفضل الأمثلة على ذلك التجربة التى أعد فيها أستاذان من جامعتى سيراكيوس فى نيويورك وبريقهام يونن من يوتا برنامجا يقدم مواقف بالصورة والصوت للدارس ويعطيه فرصة اختيار الاستجابة المناسبة لتلك المواقف من بين عدد من الخيارات التى تقدم له . وبناء على استجابته يأتيه الرد المناسب من المادة التعليمية . والمثال المذكور يمثل زيارة لمدينة مكسيكية (باستخدام الصور المسجلة على الاسطوانة المرئية ، ويخاطب فيها أحدهم الدارس بالأسبانية (اللغة المدروسة) ثم يجد خيارات متعددة يستجيب فى ضوئها . وبناء على استجابته قد يجد نفسه فى زيارة للسوق أو الفندق أو المطعم عن طريق الاسطوانة المرئية التى تعمل تحت سيطرة الحاسب الآلى . (Schneider and Bennion, 1983)

وهناك مثال آخر لتجربة قام بها أستاذان من كندا ، حيث أعدا برنامجا يسمح للدارسين بالتحدث مع الحاسب ، حيث يطلب الحاسب بعض المعلومات الشخصية كما يحييهم بلغاتهم القومية ، أو يطلب من الدارسين أن يعلموه العبارات التى تقابل « مرحبا » و « الى اللقاء » (Sanders and Kenner, 1983)

٢ ـ٢ تحليل الأخطـــاء :ـ

ذكرنا من قبل أن واحدا من أهم مميزات الحاسب قدرته على تخزين المعلومات وتحليلها وتصنيفها . عليه نجد أن الحاسب أفضل وسيلة لتحليل أخطاء الدارسين الذين يستخدمونه فى تعلم اللغة ، حيث يسجل الحاسب جميع الاخطاء التى يقع فيها الدارس ومرات تكرارها وغير ذلك . ويمكننا كذلك الاستفادة من الحاسب فى تحليل الأخطاء حتى فى الحالات التى تتم فيها الدراسة بالطرق التقليدية حيث ندخل المعلومات الخاصة بأخطاء الدارسين فى الحاسب ونستخدمه فى تحليلها واجراء العمليات الاحصائية عليها . (انظر مثلا Culley, 1979) .

٢ ـ٣ تصميم الاختبارات واجراؤها وتصحيحها :ـ

يلاحظ هنا أن الحاسب وسيلة جيدة فى عدد كبير من مجالات اختبار اللغة، فهو

(أ) مفيدٌ بوصفه بنكا للمعلومات يخزن فيه المدرس أسئلة الاختبارات المختلفة ، ويستخرج منه واضع الاختبارات ما يحتاجه وفقا لمعايير محددة . كأن يطلب مثلا أسئلة فى النحو من نوع «الاختيار من متعدد» لطلاب متقدمين.

(ب) أداة جيدة لتطبيق الاختبارات الموضوعية وتصحيحها ، وحساب معدلات الدارسين . (أنظر مثلا Boyle, 1976)

٢ ـ٤ اعداد المواد التعليمية وتقويمها :ـ

نظرا للميزات الخاصة بالحاسب من حيث قدرته على تخزين المعلومات واسترجاعها ومقارنتها وتحليلها وفق برامج محددة كانت الاستفادة منه فى صورة بنك للمعلومات اللغوية (المفردات والتراكيب والتدريبات) يلجأ اليه المؤلفون عند اعداد المواد التعليمية . (انظر Collett, Davidson) كما استخـــدمه البعض فى التحـــكم فى تكرار الالفاظ بصورة منتظمة فى بعض الكتب التعليمية (بيتر عبود وآخرون ، ١٩٧١ ، Johnson, 1972) ومن رواد استخـــدام الحاسب الآن فى تحليل المواد التعليمية وتقويمها الاستاذ ماكى . مما يتضح لنا من دراساته التى بدأها منذ ما يربو على العشرين عاما . وقد أطلق عـــلى طريقته هذه اســـم « التحليل بالطريقة الميكانيكـــية اللغـــوية mechano-linguistic method analysis ويقصد بالطريقة المادة التعليمية اللغوية . (Mackey, 1968 : 532—533)

٣- مشكلات تعليم اللغة باستخدام الحاسب الآلى وحلول مقترحة :

١ - (م) التكلفة العالية لأجهزة الحاسب الآلى التقليدية (ملايين الريالات) .

(ح) لقد أصبح استخدام الحويسبات فى تزايد مستمر وهى أقل تكلفة بدرجة كبيرة (بضعة آلاف ريال لكل جهاز) .

٢ - (م) يتطلب استخدام الحاسب اجادة استخدام لوحة الطباعة (أى مثل الضرب على الآلة الكاتبة) ، حيث أن المبتدىء يضيع وقتا كبيرا فى البحث عن المفاتيح المناسبة لما يريد كتابته . وكثير من البرامج (ان لم تكن كلها) تحاسب الدارس على الوقت الذى يقضيه فى الاجابة عن سؤال معين مثلا - فنجد أن الدارس قد يعرف الاجابة فى الحال ، ولكنه يحتاج الى وقت طويل لكى يدخلها الى الحاسب .

(ح١) هناك حلول جزئية لهذه المشكلة فى الوقت الحاضر ، فمنها استخدام القلم الضوئى للاجابة عن بعض أنواع الأسئلة فى البرنامج كأن يشير الدارس الاجابة بوضع الاصبع أو القلم الضوئى على المكان المناسب من الشاشة أمامه ومنها اختصار اجابة الدارس الى أقصى حد ممكن ، كأن يكتب حرفا واحدا مثلا بدلا من جملة كاملة ، وذلك كما فى أسئلة الاختيار من متعدد .

مثال : أكمل الجملة التالية بكتابة رقم أو حرف الاجابة الصحيحة :-
يذهب التلاميذ فى الصباح الى :
(أ) مدارسهم .
(ب) مصانعهم .
(ج) مكاتبهم .

* من الشركات التى أنتجت شاشات تسمح بالاستجابة بلمس اليد لها شركتى هيوليت باكارد HP وديجيتال الكتروينكس DEC .

كل ما على الدارس أن يفعله هو كتابة الحرف (أ) للاجابة عن مثل هذا السؤال .

(ح٢) قبول استجابة الدارس شفويا . غير أن هذا لازال فى مرحلة التجريب والتطوير ، فالحاسب لم يصل بعد الى الدرجة التى تمكنه أن يقبل بها إجابات حرة بأصوات مختلفة .

٣ – (م) تقديم السياقات الطبيعية من صور ومواقف حية لاستخدام اللغة .

(ح) ربما يمكننا حل هذا جزئيا باستخدام الاسطوانات المرئيـــة (videodisc) التى تستخدم أشعة الليزر فى تشغيلها (تحويل المحتوى الى صور ثابتة أو متحركة) يشاهدها الدارس على شاشة تلفزيونية مع الصوت أو بدونه . (انظر ٢–١–١ أعلاه) (٢)

٤ – (م) التهجئة الخاطئة والاجابة الصحيحة : قد يرفض الحاسب بعض الإجابات لمجرد خطأ طفيف فى تهجئة بعض الكلمات .

(ح) توسيع مدى الاستجابات المقبولة ، أو التساهل فى عدد من الأخطاء ، كأن تعطى تعليمات للحاسب بقبول الكلمة أو الجملة التى تختلف عما فى البرنامج فى حرفين أو ثلاثة مثلا .

٥ – (م) رفض الاجابة الصحيحة المخالفة لما فى البرنامج قد يأتى الدارس باجابة صحيحة ويعتبرها الحاسب خطأ لأنها غير مخزونة فى ذاكرته .

(ح) كتابة عدد كبير من الإجابات المحتملة فكلما زادت هذه زاد احتمال قبول الحاسب لإجابة الدارس .

مثلا : العبارة « كيف الحال ؟ » قد يرد عليها بتعبيرات كثيرة مثل : « أنا بخير » « انا بخير الحمد لله » « الحمد لله » « لا بأس » « الحمد لله ، وأنت كيف حالك ؟ » وهكذا . وبذلك يزداد احتمال قبول إجابة للدارس .

٦ – (م) صعوبة تقديم الجانب الشفوى للغة .

(ح١) كان الحل السائد لهذه المشكلة هو بربط أجهزة تسجيل صوتية بالحاسب ويديرها الحاسب وفقا لبرنامج دقيق . غير أنه ثبت من التجربة أن لذلك مشكلات عدة من أهمها :

(أ) يستغرق سير الشريط الصوتى والبحث عن المادة فيه بعضا من الوقت الذى يضيع هباء

(ب) والأهم من ذلك أن الأشرطة كثيرا ما كانت تتقطع أو تتعثر فى الحركة مما يسبب تعطيلا لسير الدرس .

(ح٢) الحل الأمثل هو الذى بدأت تجربة بعض الشركات الا وهو باستخدام محول الصوت الى نبضات (digitizer) بـــذلك تصبح الأصوات

جزءا لا يتجـــزأ من البرنامج الاصلى المخـــزن فى ذاكرة الحـــاسب الآلى . وقد اتبع هـــذا النظام مؤسسة المنـــاهج بالحـــاسب الآلى Computer Curriculum Corporation فى بالـــو ألتو Palo Alto فى كاليفورنيا حيث طورت جهازا لتحويل الصوت إلى نبضات تخـــزن فى ذاكرة الحاسب الآلى ، ثم تعيده فى صورة صوت طبيعى عند الاستماع إلى البرنامج .

هناك أيضا حاليا محولات رقمية صغيرة يمكن ربطها ببعض الحويسبات مثل حويسبات آبل Apple ، ويصدر الصوت إلى الدارس عن طريق سماعة جهاز التلفزيون الذى يستخدم بدلا من أنبوب الأشعة المهبطية المستعملة مع الحاسبات العادية . (٣)

(ح٣) طورت بعض الشركات نظاما لتقديم الصوت الصناعى أو الكلام الصناعى synthetic speech كما يعـــرف عـــادة . فحـــويسبات تكساس إنسترومنتس Texas Intruments يمكن أن يربط بها ما يسمى بال speech synthesizer أى مركّب الكلام (الأصوات اللغوية) فتنطق بالكلمات أو الجمل ، ولكن بشكل غير طبيعى ، من حيث غياب التنغيم الطبيعى للكلام (وهو أمر هام جدا عند تعليم اللغات الأجنبية) . ونجد أمثلة على ذلك فى الآلات الصغيرة . التى طورتها الشركة المذكورة ، والتى تدرس التهجئة الانجليزية كما فى نظام Speak and Spell (تكلم وتهجأ) (E)

(ح٤) هناك حل رابع وهو :—

الاستفادة من الاسطوانات البصرية أو الفديوديسك videodisc لتسجيل الصوت عليها (مع الصور أو بدونها) ، وتمتاز هذه بامكانية التنقل عليها بسرعة عن طريق أشعة الليزر .

٧ — (م) تهيّب معظم الناس من الأجهزة غير المألوفة :

(ح) الحل الوحيد هنا هو من خلال :

(أ) شرح أعمال الحاسب واجراءات الدرس باستخدامه والتدريب على ذلك .

(ب) التقليل من الأعمال التى يقوم بها الدارس أثناء استخدامه للحاسب (كما فى المثال المذكور فى (٢) اعلاه) .

(ج) إعطاء التعليمات الواضحة والبسيطة للدارس فى ثنايا البرنامج ، وذلك إما صوتيا أو كتابة على الشاشة أمامه .

٨ – م – ضرورة استخدام لغة وسيطة لتعليم اللغة الأجنبية .

ح – لا شك أن استخدام لغة وسيطة لا بد منها فى أى برنامج للتعليم الفردى للغة الأجنبية غير أن هذا غالبا ما يمكن التقليل منه تدريجيا مع تقدم الطالب فى اللغة الأجنبية – حتى نتخلص منه نهائيا فى المراحل المتقدمة . عليه فان البرامج المعدة للدارسين المتقدمين لا تتطلب استخدام لغة وسيطة . ولا تستعمل لغة أخرى غير اللغة المدروسة (الهدف) الا فى حالة الترجمة ان كانت مقصودة لذاتها .

المشكلة الأساسية :–

المشكلة الجوهرية فى استخدام الحاسب الآلى هى التأليف لأن الحاسب الآلى كما ذكرنا من قبل جهاز غبى جدا يحتاج الى أدق التفاصيل لكى يفهم ما نريد ولكى ينفذ ما نريد ، وأى خطأ بسيط يجعل لغتنا غير مفهومة . لا بد اذن من مراعاة أدق التفاصيل عند اعداد البرنامج للحاسب الآلى .

مثلا لكى أطلب من الحاسب الآلى أن يرسم صورة قلم فى وسط الشاشة معناه أن أكتب برنامجا به أكثر من خمسين سطرا ، لأرسم القلم معناه الرسم نقطة نقطة مربعا مربعا . نقول مثلا : ضع نقطة أو مربعا فى المحور خمسة على عشرة (لأن شاشة الحاسب الآلى موزعة الى خانات مربعة) ثم نقول ضع نقطة أخرى فى كذا ... الخ .

لذلك فأن الرسم على الحاسب الآلى ليس أمرا سهلا خصوصا اذا كانت الرسوم تحتاج الى تشكيلات مختلفة ، مع أن الحاسب الآلى الآن يستخدمه بعض الفنانين فى عمل لوحات فنية (ومن المعروف أن الحاسب يستخدم فى عمل الرسوم المتحركة) .

المثال الثانى : لكى نقول مثلا جملة محددة توضح ما يجب أن يفعله الحاسب الآلى يجب أن نعطى مجموعة من المعلومات الدقيقة مثلا : اذا أشار الطالب الى القلم اشارة صحيحة ، أفعل كذا . ولا بد أن يكون ذلك فى لغة مبرمجة يفهمها الحاسب الآلى ، فيحتاج مثل ذلك الأمر البسيط أحيانا الى عشرات من الأسطر وهكذا دواليك .

من أجل ذلك كانت مشكلة التأليف للحاسب الآلى هى ايجاد المعلم الذى يفهم كيف يعرض البرنامج فى أجزاء دقيقة جدا ومنطقية جدا أيضا .

ح – لغـــات التـــأليف authoring languages مثل EXTOL وغـــيرها من البرامج التى توفر على المعلم الجهود بتوجيهه وكذلك باختصار عملية البرمجة ، لأن البرنامج معد مسبقا فتعليمة واحدة يكتبها المؤلف تنتج منه مئات التعليمات التى تسجل فى الحاسب . (Kenning, 1982)

فالمشكلة الأساسية هنا فى خيال المؤلف وفى خيال المبرمج وقدراته اذا اجتمع هذان يمكننا ربما تقديم ٧٠٪ من دروس اللغة أو أكثر باستخدام الحاسب الآلى ، لأننا الآن أصبحت لدينا الصورة والصوت وامكانات التحكم السريع وامكانات الاستجابة السريعة والتحليل السريع . فكل هذه المميزات متوفرة فى امكانات الحاسب الآلى .

٤ – الخـــاتمـــة :–

تحدثنا فى الصفحات السابقة عن أمثلة من استعمالات الحاسب الآلى فى تعليم اللغات وأشرنا الى بعض المستحدثات فى عالم التقنية مما سيكون له أكبر الأثر فى زيادة فعالية الحاسب الآلى .

ويتضح لنا من هذه المناقشة السريعة أن الحاسب الآلى وسيلة جيدة لتقديم معظم مهارات اللغة وعناصرها المختلفة ، ولتقديم المواقف الثقافية والاجتماعية (اذا استعنا بالاسطوانات البصرية) وذلك لجميع مستويات الدارسين . فامكانات الحاسب الآلى لا تحدها قيود سوى خيال القائمين على اعداد المواد التعليمية المناسبة من مؤلفين ومبرمجين .

ملحـــق رقـــم (١)

تعـــريف بالحاســـب الآلى

يتكون الحاسب الآلى من الوحدات الرئيسية التالية :ـ

١ ـ وحدة معالجة المعلومات المركزية :ـ

تعتبر هذه الوحدة المركز العصبى للحاسب فهى التى تقوم بوظائف التحكم المركزية . فهنا تتخذ قرارات العمليات الحسابية والمنطقية والعملية . وهى التى تتولى التحكم فى جميع وحدات التشغيل .

فهذه الوحدة تحضر التعليمات من الذاكرة وتفسرها وتتثبت من دقة تنفيذها . ومن أجل القيام بمهامها نجد أن وحدة المعالجة هذه متصلة بكل من وحدات الادخال والاخراج والذاكرة .

٢ ـ وحـــدة الذاكـــرة :ـ

هذه هى الوحدة التى تخزن فيها التعليمات والمعلومات والبيانات المراد تنفيذها أو معالجتها .

٣ ـ وحـــدة الادخـــال :ـ

يتم ادخال المعلومات والتعليمات فى الحاسب عن طريق وحدة الادخال وهى تستقبل المعلومات عن طرائق عدة منها :ـ

١ ـ المطراف terminal (الشكل أ) الذى يشبه الآلة الكاتبة ، يطبع عليها عامل الادخال المواد المراد ادخالها ويصحب لوحة مفاتيح الكتابة هذه عادة شاشة تشبه شاشة التلفزيون يتثبت عن طريقها عامل الادخال مما يطبعه على اللوحة .

٢ ـ قارئة البطاقات المثقوبة punched card reader

أو قارئة الشرائط المثقوبة punched tape reader

٣ ـ الشريط الممغنط أو الاسطوانة الممغنطة التى سجلت عليها التعليمات والمعلومات من قبل فى نفس الحاسب أو فى حاسب آخر .

- **وحـــدة الاخـــراج :ـ**

اكثر وسائل الحصول على المعلومات من الحاسب هما :

(١) أنبوبة الأشعة المهبطية CRT أى الشاشة التى تشبه شاشة التلفزيون المذكورة اعلاه ، لذلك نجد أن كثيرا من الحويسبات يمكن ربطها بجهاز التلفزيون التقليدى لقراءة المعلومات على شاشته .

(٢) الطابعة printer (الشكل ٢) وهى آلة تطبع المعلومات المطلوبة على الورق ، لنتمكن من قراءتها ، وهناك نوعان أساسيان من الطابعات

أ ـ الطابعة التقليدية مثـل الطابعـــة الخـــطية line printer وهى الأكثر استعمالا ، والأقل تكلفة .

ب ـ طابعة الليزر laser printer ، وهى الطابعـــة الأحـــدث ، وتتميز بصورة خاصة بسرعتها العالية ـ غير أنها قليلة الاستخدام نظرا لارتفاع ثمنها .

هناك وسائل أخرى للحصول على المعلومات من الحاسب منها :

١ ـ آلة تحويل المعلومات إلى فلم جاهز للطباعة فى المطابع التقليدية ، وذلك مثل نظام الديجيسيت DIGISET .

٢ ـ تسجيل المعلومات المطلوبة على شريط ممغنط لاستعماله فى حاسب آلى آخر .

هذا وجدير بالذكر أن جميع الخطوط الجوية العالمية نشاهد فى مكاتبها المطراف الكامل (لوحة مفاتيح الطباعة والشاشة التلفزيونية) الذى يستعمل لادخال المعلومات واسترجاعها أو استخراجها من الحاسب . كما نشاهد أيضا الطابعة التى يتم عن طريقها طبع المعلومات على تذاكر السفر بصورة آلية .

أنـــواع الحاسبـــات :ـ

تقسم الحاسبات تبعا لحجمها و مدراتها إلى ثلاثة أنواع :ـ

١ ـ الحاسبات الكبيرة main frame (الشكل ٣)

٣ ـ الحاسبات الصغيرة mini computer (الشكل ٤)

٤ ـ الحاسبات المصغرة (المايـــكرو) أو الحـــويسبات micro-computer والتى تعرف أحيانا بالحاسبات الشخصية (الشكل ٥) .

التـــوابـــع :-

١ - وحدة الذاكرة الاضافية :-

قد تكون هذه وحدة لتخزين المعلومات على صورة أشرطة ممغنطة أو اسطوانات صلبة فى الحاسبات الكبيرة والمتوسطة ، كما أنه توجد وحدات لتخزين المعلومات على أشرطة كاسيت أو اسطوانات لينة ، كما هو الحال مع الحويسبات .

هذا وتمتاز الاسطوانات بسهولة التنقل عليها للبحث عن المعلومات والحصول عليها بينما يتطلب البحث عن المعلومات المسجلة على الاشرطة والكاسيت تمرير الشريط من بدايته الى النقطة المطلوبة بصورة متدرجة .

(وذلك يشبه لف الشريط على جهاز التسجيل الصوتى ونقل إبرة الحاكى من نقطة الى أخرى يدويا بدون انتظام . بل ان جهاز الكاسيت المستعمل للحويسبات قد يكون أى جهاز تسجيل صوتى أعدت له التوصيلات اللازمة الى الحاسب الآلى (الشكل ٦) .

الملحقات الثانـــوية :-

١ - الطابعـــة :-

وسنميز هنا بين لوحة الطباعة key-board وبين الطابعة printer فبينما نستخدم لوحة الطباعة لادخال المعلومات نجد أن الطابعة هى الجهاز الذى يطبع ما تطلبه من الآلة أى ما قام به الحاسب من عملية حسابية output (أى لاسترجاع المعلومات) .

٢ - الراسمـــة Plotter :

الراسمة هى آلة صغيرة تشبه الطابعة قليلا ، وترسم مثلا الرسوم البيانية ، وترسم الخرائط أيضا وفقا للتعليمات التى تصل اليها من الحاسب الآلى .

٣ - القلـــم الضـــوئى :-

يستعمل القلم الضوئى مع بعض الحاسبات الآلية ويمكّننا من التفاهم مع الحاسب بوضعه على الشاشة بطريقة معينة تتحول الى اشارات يستقبلها الحاسب ثم يستجيب فى ضوئها .

٤ - المحـــولة الرقميـــة Digitizer :

المحولة الرقمية آلة تحول الظواهر المستمرة ، ما تسمى بالمناظرة أو الأنالوق analog الى ظواهر متقطعة أى رقمية . (فى الساعة التقليدية مثلا عندما تتحرك

العقارب انما تتحرك شعرة شعرة ، ولكن فى حركة مستمرة ، ولكن الساعة الرقمية digital لا تتحـــرك شعرة شعرة لكن بالدقائق وبالثوانى وبالساعات فهذه اذن ما تسمى بظاهرة متقطعة أو عرض متقطع ، وهو مقابل عرض مستمر) . فالصوت مثلا ، طبعا ظاهرة مستمرة ولكن الحاسب الآلى لا يحمل فى ذاكرته ظواهر مستمرة بل يجب أن يحولها جهاز خاص الى ما يسمى digits أى أرقام أى الى ظواهر متقطعة قد تكون دقيقة جدا والدجيتايزر أنواع ، يهمنا منها ما يعرف بمحولة الكلام الرقمية speech digitizer ، فالاختراع الحديث هـــذا هو الذى يحول الصوت الى ظاهرة رقمية وبالعكس: يحول الظاهرة الرقمية الصادرة من الحاسب الآلى الى صوت مستمر.

٥ ـ الفديو ديسك (الأسطوانة المرئية) :ـ

هناك أيضا ملحقات خارجية يمكن ربطها بالحاسب الآلى ، ومن أحدث هذه الملحقات الخارجية التى تفيد فى تعليم اللغات الأسطوانة المرئية videodisc وهو مثل الفيديوتيب ولكنه يعمل على أسطوانات .

والفيديو ديسك نوعان :ـ

نوع يعمل على الابرة يشبه الفونوغراف الى حد ما ، ونوع يعمل على أشعة ليزر . والنوع الذى يعمل على أشعة ليزر من حسناته أنه يمكننا من التنقل من أى جزء من الاسطوانة الى أى جزء آخر فى ثوان بل فى أقل من ثوان وهذا طبعا يفيد فى برامج اللغة فى تقديم أو تكرار أو اعادة البرنامج دون الحاجة الى لف الشريط وغير ذلك من الأمور المعقدة والتى تحتاج الى وقت طويل .

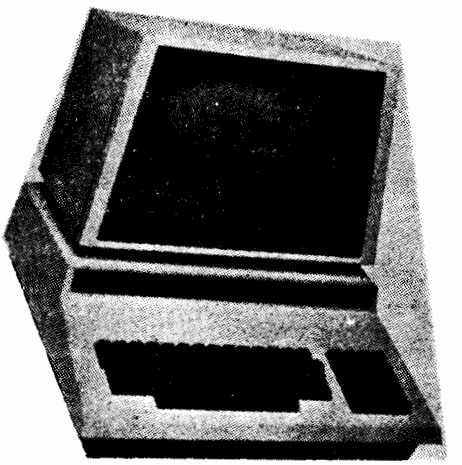
لغـــات الحاسب :ـ

إن الحاسب الآلى يحسب ؛ لذلك ، لكى تتفاهم معه ، يجب أن تعطيه حسابا ، فهو لا يفهم إلا لغة الأرقام .

لذلك لكى يتفاهم معه الانسان ، توجد هناك لغات ، بعض هذه اللغات قريبة من لغة الحاسب ومن ثم هى بعيدة عن لغة الانسان . ومع اختراع الحويسب أو المايكرو كومبيوتر (وكثرة تداوله) اخترعت لغات بسيطة وهى أقرب ما تكون إلى اللغة اليومية إلى حد ما . وهذه اللغات لكى يفهمها الحاسب لديه مترجم يترجم لغتك المبسطة هذه الى لغته هو . وأشهر لغة للاستعمال العام هى ما تسمى لغة البيسك BASIC أو الأساسية .

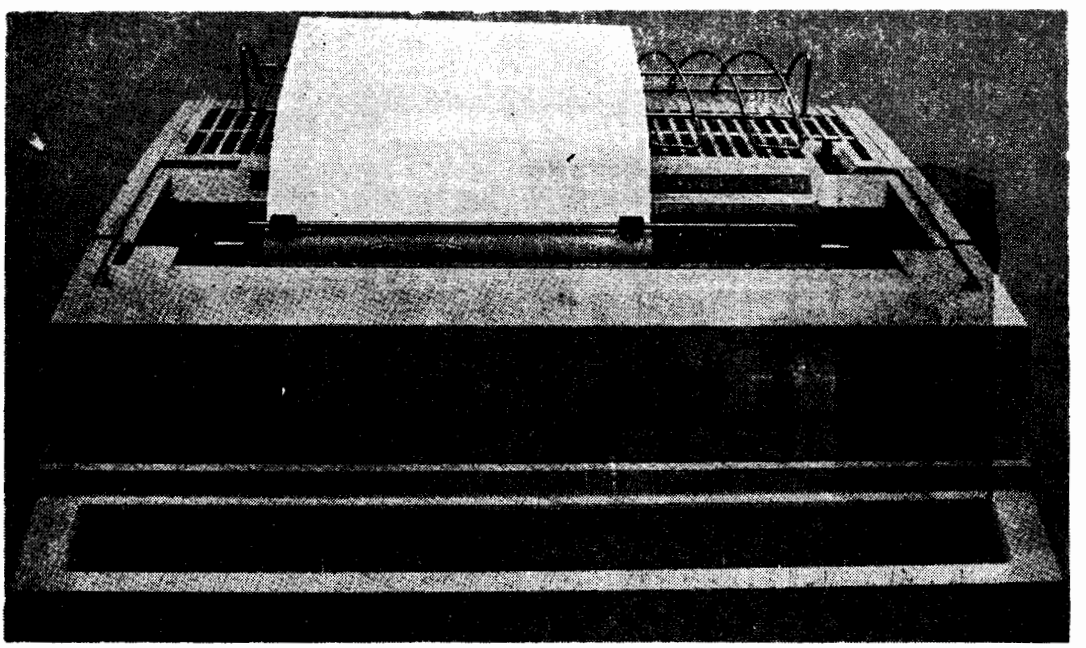
البيسك هى اللغة التى يستعملها الهواة ولا تحتاج إلى علم دقيق فى الرياضيات أو المنطق ، إنما تحتاج طبعا إلى تدريب .

ومشكلة لغة البيسك هذه هى مشكلة معظم لغات الحاسب ، خصوصا المبسطة منها ، أنها بلهجات مختلفة : مثلا شركة آبل تستخدم لهجة وشركة أتارى تستخدم لهجة ، وشركة مثل سنكلير تستخدم لهجة أخرى . فكل شركة لها لهجة مستقلة وهى تشبه اللهجات تماما ، بمعنى أن هناك أجزاء مشتركة هى ما تمثل البيسك ولكن هناك لهجات مختلفة تختلف من شركة الى أخرى أو من حاسب إلى آخر .

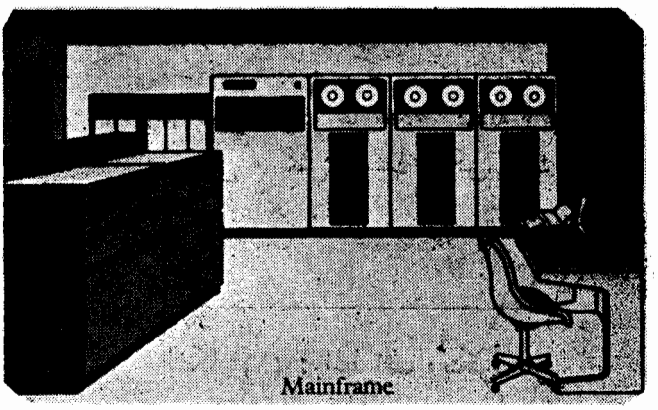


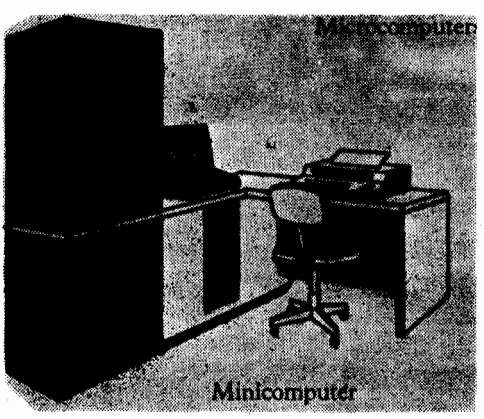
الشكل (١) : المطراف ويتكون من الشاشة فى الجزء العلوى ولوحة مفاتيح الطباعة فى الجزء السفلى

الشكل (٢) الطـــابعة



الشكل (٣) : صورة لاحدى أنظمة الحاسب الكبير





الشكل (٤) : صورة للحاسب المتوسط

الشكل (٥) : صورة الحـــويسب

الهـــوامش

(١) تستخدم بعض دور النشر ، هذه الامكانية فى مراجعة المعاجم ، كما فعلت دار لونقمان فى اعداد معجمها :

Longman Dictionary of Contemporary English

حيث راعت أن لا تخرج لغة التعريفات على الـ ٢٠٠٠ كلمة المرسومة لها .

(٢) يبدو أن استخدام الاسطوانات المرئية فى تزايد مستمر ، مما حدى باحدى المجلات المتخصصة فى حقل المعلومات الى تخصيص مجموعة من المقالات العلمية لمعالجة الموضوع فى عدد نوفمبر ١٩٨٣ ، أنظر :

"Pespectives on Videodisc and Optical Disk: Technology, Research, and Applications" in *Journal of the American Society for Information Science,* November, 1983, Pp. 405—432.

(٣) لمزيد من المعلومات عن معالجة الصوت اللغوى فى الحاسب الآلى أنظر مقال ترودى بل Trudy Bell فى قـائمة المراجع الاجنبية ، حيث يذكر الكاتب عدداً من الشركات الامريكية المنتجة للبرامج والآلات المساعدة .

المـــراجع العـــربية

بريثور : ديل وترجمة د. صلاح الدين حلمى (١٩٦٦) :
المرشد لوضع برامج التدريب الذاتى – القاهرة مكتبة الانجلو المصرية :

البطمة ، محمد عثمان (١٤٠٢) الحاسبات الآلية والادارة فى الاجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية . الرياض – دار العلوم .

البغدادى ، د. محمد رضا (١٣٩٧هـ) آلات التعليم
الرياض : كلية التربية ، جامعة الرياض .

البغدادى : د. محمد رضا (١٣٩٧ هـ) التعليم المبرمج .
الرياض : كلية التربية ، جامعة الرياض .

سكر ، فاروق (١٤٠٢/١٩٨٢م) الحاسبات الالكترونية .
دمشـــق : دار الفكر .

صينى ، د. محمود اسماعيل ود. على محمد القاسمى (١٤٠٠هـ / ١٩٨٠م) .
السجل العلمى للندوة العالمية الاولى لتعليم العربية لغير الناطقين بها الجزء الثانى :
المعلم ، الكتاب ، الطريقة ، الوسائل .
الرياض عمادة شؤون المكتبات ، بجامعة الرياض .

فـــرح ، قيصر (١٤٠٠ هـ) « استخدام العقل الالكترونى فى تعليم العربية لغير العرب »
فى صينى والقاسمى (١٤٠٠ هـ / ١٩٨٠م) ، ص‌ص ٣٢٩–٣٣٧ .

عبـــود ، د. فكتورين « استخدام العقل الالكترونى كأداة فى تعليم العربية كلغة أجنبية » فى صينى والقاسمى (١٤٠٠ هـ) : ص‌ص ٣١٥–٣٢٧ .

القاسمى ، على (١٣٩٩) : استخدام العقل الالكترونى فى التربية فى كتابه :
اتجاهات حديثة فى تعليم العربية للناطقين باللغات الأخرى .
الرياض : عمادة شؤون المكتبات بجامعة الرياض .

كورليس ، وليم (١٩٧٢م) الأجهزة الحاسبة : ترجمة بدران محمد بدران .
القاهرة : الجامعة الأمريكية .

المراجـع الأجنبيـة

Abboud, Peter et. al. (1968) *Intermediate Modern Standard Arabic.* Ann Arbor, Mich. :Dept. of Near Eastern Studies, University of Michigan.

Ahmad, K. and Others (1978). "On the Teaching of Russian Numerals by Using an Online Computer". *Association for Literary and Linguistic Computing Bulletin,* V6, n3, p. 235—42.

Alee, John G., Jr. Williams and Robbert L. (1980). "A challenge for the Language Arts CAI Developer". *Creative Computing,* V6, n9, p. 120—25.

Allen, John R. (1972). "Individualizing Foreign Language Instruction with Computers at Dartmouth". *Foreign Language Annals,* 5, 3, 348—349.

—— (1971a). "ELSE at Dartmouth : An Experiment in Computer-Aided Instruction in French". *French Review.* 44, 5, 902—912.

—— (1971b) "Two Routines for Use in CAI Language Programs". *Computers and the Humanities,* 6, 2, 125—8.

—— (1972). "The Use of a Computer in Drilling". *Unterrichtspraxis,* 5, 1, 31-35

Balser, Jeffery R. and Sylvia A. Blice (1978). "Computer Games for the German Class". *Unterrichtspraxis,* V11, n2, p. 95—96, Fall

Bell, Trudy E. (1983). "Talk to Me", *Personal Computing,* September.

Borenbon and Howard (1980). "The Word Board : An Educational Aid for Language Teaching and Learning". *Creative Computing,* V6, n4, p. 64?68.

Bernhardt, Lewis (1973). "Computer-Assisted Instruction in Russian Language Courses". *Russian Language Journal,* 27, 98, 18—26.

Carroll, John B. (1972). A New Word Frequency Book". *Elementary English,* 49, 7, 1070—74.

Chapelle, Carol, and Joan Jamieson (1983). "Language Lessons on the PLATO IV System". V11, n1, Pp. 13—20.

Cheng, Chin-chuan (1973). "Computer-Based Chinese Teaching Program at Illinois". *Journal of the Chinese Teachers Association,* 8, 2, 75—79.

Ching-Hsiang Chen and Cheng Chin-Chuan (1976). "Computer-Assisted Instrction in Chinese : An Interim Report". *Journal of Chinese Linguistics,* 4, 2—3, 278—298.

Clutterbuch, Michael (1979). "The Computer in Foreign Language Teaching". *Babel : Journal of the Australian Federation of Modern Language Teacher's Association,* v15, n1, p. 33—37.

Collett, M. J. (1980). "Examples of Applications of Computers to Modern Language *Study*". System, v8 n3, p. 195—204.

Cully, Gerald R. (1979). "Two-Pronged Error Analysis from Computer-Based Instruction in Latin". *Language Studies* (October) p. 18—20.

Curtin, Constance and Others (1972). "Teaching the Translation of Russian by Computer". *Modern Language Journal,* 56, 6, 354—360.

—— (1976). "The Plato System : Using the Computer to Teac Russian". *Slavic and East European Journal,* 20, 3, 280—292.

Davison, Ned J. (1976). "Using Files for Easy Access to Language Exercises and Drills". *Utah Language Quarterly,* v2 n1 p. 7—17.

Decker, Henery W. (1976). "Computer-Aided Instruction in French Syntax". *Modern Language Journal,* 60, 5—6, 263—267.

Fox, J. (1972). "Computer-Assisted Learning and Language Teaching". *Audio-visual Language Journal,* 10, 2, 103—105.

Holmes, Glynn (1983). Creating CAI Courseware : Some Possibility". *System* : v11, n1, Pp. 21—32.

James, E. F. (1976). "The Acquisition of Prosodic Features of Speech Using a Speech Visulizer". *Teaching,* 14, 3, 227—43.

Johson, D. Barton (1972). "Computer Frequency Control of Vocabulary in Language Learing Reading Materials". *Instructional Science,* 1, 1, 121-131.

Kalbouss, George (1973). "Computer-Assisted Instruction in the Teaching of Russian". *Slavic and East European Journal,* 17, 3, 315—21.

Kenning, M. J. and M. M. Kenning (182). "An Approach to Computer-Assister Language Teaching". *Allc Bulletin,* v10, n1, Pp. 8—18.

Last, R. W. and P. K. King (1979). "The Design and Implementation of a Computer Assisted Learning Package for Modern Language Teaching : A Research Progress Report". *British Journal of Education Technology,* v10, n3, p. 194—97.

Markosian, Lawrence Z. (1983). Applications of Parsing Theory to Computer-Assisted Instruction". *System,* v11, n1, Pp. 65—77.

Marty, Ferdinand (1982). "Reflections on the use of Computer". *System*: v10, n1, p. 1—11.

McEwen, Nelly (1977). "Computer-Assisted Instruction in Second-Language Lerdning: An Alberta Project". *Canadian Modern Language Review,* 33, 3, 333—343.

McKay, Sandra (1980). "Teaching the Syntactic, Semantic and Pragmatic Dimensions of Verbs". *TESOL Quarterly,* v14, n1, p. 17—26.

Nelson, G. E. and Others (1976). "Two New Strategies for Computer-Assisted Language Instruction (CALI)". *Foreign Language Annals,* 9, 1, 28-37.

Olmsted, Hugh M. (1975). "Two Models of Computer-Based Drill: Teaching Russian with APL". *Salvic and Last European Journal,* 19,1, 11—29.

Packard, D. W. (1975). "Teaching Ancient Greek (with the Help of Computer)" *Association for Literary and Linguistic Computing Bulletin,* 3, 1, 45—51.

Purcell, Edward T. (1974). "Computer-Controlled Drills for First Year Russian". *Slavic and East European Journal,* 18, 1, 56—68.

Pusack, James P. (1983). "Answer-Processing and Error Correction". *System*: v11, n1, Pp. 53—64.

Roach, Bruce V. and Holly Whittern, (1977). "Essays Co-Authored by R. W. Essaygen". *College Composition and Communication,* 28, 2, May, 197-199.

Ruplin, Ferdinand A. (1973). "CAI (Computer-Assisted Instruction): The State of the Art". *Unterrichtspraxis,* 6, 2, 70—8.

Sanders, David and Roger Kenner (1983). "Whither CAI? The Need for Communicative Learning". *System*:v11, n1, Pp. 33—39.

Scanlan, Richard T. (1971). "Computer-Assisted Instruction: PLATO in Latin". *Foreign Language Annals,* 5, 1, 84—89.

Schneider, Edward W. and James Bennion (1983). "Veni, Vidi, Vici via Video Disc: A Simulator for Instructional Conversations".

—— (1971). "Computer-Assisted Instruction in Latin". *Classical Journel,* 66, 3, 223—227.

—— (1980). "Computer-Assisted Instruction in Latin". *Foreign Language Annals,* v13, n1, p. 53—55.

Schaeffer, Reiner H. (1981). "Meaningful Practice on the Computer: Is It possible?". *Foreign Language Annals,* v14, n2, p. 133—37.

Smith, Philip D., Jr. (1976). A Computer Assisted Instructional Review of Basic Spanish Grammer". *System* : 4, 3, 182—190.

Taylor, Heimtraut F. (1979). "Students, Reactions to Computer Assisted Instruction in German". *Foreign Language Annals,* v12, n4, p. 289—91.

Terry, Robert M. (1977). "Students work with MONIQUE and Learn French" *Foreign Language Annals,* 10, 2, 191—197.

Turner, Ronald C. (1970). "CARLOS : Computer-Assisted Instruction in Spanish". *Hispania,* 53, 2, 249—252.

Wyatt, David H. (1983). "Computer-Assisted Languague Instruction". *System* : v11, n1, Pp. 3—11.