أثر استخدام الامتحانات المُحَوْسَبة في مستوى المتقدمين لامتحانات اللُّغة العربية المتخصصة (دراسة ميدانية على طلبة اللُّغة العربية في الجامعة الأردنية)

د. عبد الله محمود إبراهيم(*)
د. أحمد عبد الله الأحمد(**)

مقدمة:

تغلغلت التكنولوجيا في جميع مناحي الحياة، لا سيما قطاع التعليم بوتيرة غير مسبوقة، الأمر الذي تطلَّب منا اليوم إخضاعَ هذه التكنولوجيا وأدواتها للفحص والنقد؛ بُغية الإفادة منها على نحوٍ صحيح، ولتلافي الآثار السلبية التي قد تنجم عن استخدامها، ومِنْ ثَمَّ تصويب مسارها لتخدم البشرية جمعاء.

وفي هذا الصدد نعيد ما أورده جون هولت من تساؤل حول التعلم بطريقة غير تقليدية، من حيثُ إنه إذا كان سيجلب «لنا مواردَ تعليمية جديدة كثيرة، فهل سيكلفنا ذلك الحرمانَ من بعض الموارد التعليمية الجيدة التي لدينا الآن؟»[1].

ويجيب الباحثان عن هذا السؤال بأن الحتمية التكنولوجية - وإن كانا لا يتفقان معها تمامًا - قد حولت هذا العصر إلى العصر الرقْمِي، حتى إن الجيل الناشئ اتصف بجيل العصر الرقْمِي، وبما أن جيل اليوم يتصف بالرقمية فقد كان من باب أولى الاتجاهُ نحو توسيع نطاق استخدام التكنولوجيا في التعليم، مما ينعكس عليه إيجابًا فيصبح أكثرَ قيمةً ومعنى، ويجعله أكثر إلهامًا وتحفيزًا، كما يؤدي إلى توافق هذه العملية مع توجهات هذا الجيل[2].

(*) قسم اللغة العربية، كلية الآداب، الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية.
(**) محاضر غير متفرغ، كلية الآداب، الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية.

وعلى الرغم مما يمكن أن تقدمة الحوسبة لدارسيها ومتعلميها من حيثُ إمكانيةُ الاحتفاظ بالمادة أو المحاضرة على نحوٍ إلكتروني، وتمكين المتعلم من الرجوع إليها ومشاهدتها، بغض النظر عن المكان والزمان، فإن الجانب التواصلي التفاعلي الذي تحققة الطريقة التقليدية يبقى أساسًا لُغويًّا لا يمكن للجانب الإلكتروني تحقيقة. وهناك العديد من الدراسات التي ترتكز على البحث في تأثير التكنولوجيا في نتائج مخْرَجات العملية التعليمية، كشفت عن وجود بعض الحالات التي تُظهر آثارًا غامضة ناجمة عن استخدام أجهزة الحواسب في التحصيل العلمي[3].

وتتباين درجة الدقة في الاختبارات التقليدية لتدخل العنصر البشري في كل مراحل الامتحان، مما يؤدي إلى زيادة نسبة الخطأ البشري.

في المقابل، يتصف الاختبار المُحَوْسَب بالصدق والموضوعية والدقة، إضافة إلى اختصاره الوقتَ والجهد والتكلفة المادية الناجمة عن تقليص عدد القائمين على تصحيح إجاباته ونقل علاماته إلى الأنظمة المُحَوْسَبة وأرشفتها، فضلًا عن اختصار الإجراءات الورقية الناجمة عن هذه العملية كلها.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة في تناولها موضوعًا جديدًا يتعلق باللُّغة العربية وارتباطها بالتكنولوجيا الرقْمِية من الجانب النظري، وفي محاولتها الإجابة عن كثير من التساؤلات التي تتعلق بدقة الامتحانات المُحَوْسَبة ومصداقيتها التي يطرحها مدرسو اللُّغة وطلبتها وغيرُهم من خارج التخصصات المتعلقة باللُّغة من الجانب التطبيقي.

إشكالية الدراسة:

لما كانت هذه الدراسة تسعى إلى التعرُّف على مدى قياس الامتحانات

المُحَوْسَبة مهاراتِ الطالب المتخصص في اللُّغة العربية فقط، بغضِّ النظر عن مهاراته الأخرىٰ، فستحرص علىٰ الوقوف علىٰ أثر المهارات الحاسوبية في تحصيل النتائج علىٰ نحوٍ عام، وعلىٰ أثرها في تحصيل نتائج امتحان اللُّغة العربية علىٰ نحوٍ خاص؛ بُغْيةَ الإجابة عن سؤال رئيس يتعلق بمدىٰ إثراء الحوسبة اللُّغة العربيةَ من حيثُ زيادةُ الإقبال علىٰ تعلمها إلكترونيًّا. كما تثير الدراسةُ الحاليةُ موضوعاتٍ عدةً متعلقةً بأثر استخدام الامتحانات المُحَوْسَبة في مستوىٰ المتقدمين لامتحانات اللُّغة العربية المتخصصة، من مثل: تباين نتائج قياس مهارات اللُّغة العربية في حال كان الامتحان كتابيًّا عنه في حال كان موضوعيًّا، والفرق بين مستويي أداء الطالب المتخصص في اللُّغة العربية في الامتحانين؛ الورقي والمُحَوْسَب، لا سيما أن عملية استخدام الرموز الخاصة باللُّغة العربية إلكترونيًّا قد تشكل عائقًا وتمثل تحديًا أمام المتقدمين إلىٰ امتحانات اللُّغة العربية المُحَوْسَبة.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلىٰ:

- الكشف عن واقع تطبيق الامتحانات المُحَوْسَبة المتعلقة باللُّغة العربية وفاعليتها، وبيان جانبيها الإيجابي والسلبي.

- تحديد معاييرَ واضحةٍ يسلكها المدرسون والقائمون علىٰ هذه الامتحانات التي تخدم اللُّغة، وتخدم معلِّميها ومتعلِّميها.

- التوصل إلىٰ نتائج تفضي إلىٰ توصيات متعلقة بالتطبيق العملي الواقعي لامتحانات اللُّغة العربية المُحَوْسَبة، قياسًا علىٰ ما هو مُطبق حاليًّا.

- الإفادة من النتائج التي تتوصل إليها في تطوير امتحانات اللُّغة العربية المُحَوْسَبة التي تعقدها الجامعات والجهات الأخرىٰ ذوات العلاقة.

فرْضيات الدراسة:

تطرح الدراسة فرْضياتٍ عدةً تتعلق بامتحانات اللُّغة العربية المُحَوْسَبة، تتمحور حول إيجابيات الأسئلة الموضوعية أو الإنشائية وسلبياتها في الامتحان المُحَوْسَب من جهة، وأثر إدخال النصوص باللُّغة العربية في خانة إجابة الامتحان المُحَوْسَب في تحصيل طلبة اللُّغة العربية في الامتحان من جهةٍ ثانية، وأثر إدخال الرموز الخاصة بأنواع الخطوط العربية، مثل تشكيل النصوص وضبطها، في تحصيل الطلبة من جهة ثالثة.

منهج الدراسة:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي؛ نظرًا إلى طبيعة المشكلة؛ حيث أُجري امتحانا لغة عربية، نهَج أحدُهما الطريقةَ التقليدية، بينما نهَج الآخر الطريقةَ الإلكترونية، على النحو الآتي:

أولاً: أُجري امتحان مُحَوْسَب لمادة اللُّغة العربية، تضمَّن الأسئلة الموضوعية فقط.

ثانيًا: أُجري امتحان مُحَوْسَب لمادة اللُّغة العربية، تضمن الأسئلة الإنشائية فقط.

ثالثًا: طُبعت الأسئلة الموضوعية ورقيًّا، ثم عُقد امتحانُها في يوم آخر.

رابعًا: طُبعت الأسئلة الإنشائية ورقيًّا، ثم عُقد امتحانُها في يوم آخر.

خامسًا: دُونت الملحوظاتُ المتعلقة بكل امتحان على حِدة، كما رُصدت علامته وقورن بين نتائجه.

حدود الدراسة:

1- **الحدود الزمانية**: أُجريت الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي (2017/ 2018).

2- **الحدود المكانية**: أُجريت الدراسة في المختبرات المُخصَّصة للامتحانات المُحَوْسَبة في مركز تكنولوجيا المعلومات في الجامعة الأردنية.

3- **الحدود البشرية**: أُجريت الدراسة على الطلبة دارسي اللُّغة العربية في كلية الآداب بالجامعة الأردنية، والعاملين في مختبرات مركز تكنولوجيا المعلومات بالجامعة الأردنية أيضًا.

المصطلحات الإجرائية للدراسة:

أ- **اللُّغة**: تُعرف اللُّغة بأنها: «وسيلة تفاهم خاصة بالإنسان، وغير غريزية فيه، تمكِّنه من تبادل الأفكار والرغائب بواسطة رموز صوتية اصطلاحية»[4]. وتُعرف في القاموس الإنجليزي «أوكسفورد» بأنها: اسم جماعي يعبر عن طريقة التواصل البشري، سواء المنطوقة أو المكتوبة، وتتكون من استخدام الكلمات بطريقة قواعدية (فُصيحة) أو غيرها. ويُعرِّفها القاموسُ نفسُه في نظام الحَوْسَبة بأنها: نظام من الرموز والقواعد لكتابة البرامج الحاسوبية أو الخوارَزْمِيات (Oxford Sictionaries: Language).

ب- **معالِج النصوص (Word Processing Programs)**: هو أحد تطبيقات برامج الحاسوب، الذي يسمح بإدخال النصوص وتنسيقها وإنشاء الجداول والأشكال المختلفة، إضافة إلى إدخال الصور والرسوم والمخطَّطات بأنواعها.

وعادة ما يرتبط معالج النصوص مع المُعَدَّات والبرمجيات الأخرى في النظام الحاسوبي نفسِه. وتتضمن معالجات النصوص، إضافة إلى برامج التنسيق، برامج

تدقيق إملائي وتدقيق نحوي وبرامج تحويل النص المكتوب إلى كلام أو العكس، بحيث يستقبل الصوتَ ثم يحوله إلى كلمات مكتوبة[5].

ج- **رموز إلكترونية خاصة باللُّغة (Special Character)**: إن لكل لغة حروفَها ورموزها وعلامات ترقيم خاصة بها تميزها عن غيرها؛ لذا وجب بناء هذه الرموز مع كل لغة تُحَوْسَب. كما توجد داخل اللُّغة الواحدة مجموعة من أنماط الخطوط (Font)، لا تكتمل طباعة النصوص على نحوٍ إلكتروني إلا بوجودها[6].

د- **الامتحان المُحَوْسَب**: يمكن تعريف الامتحان التقليدي في المواد التدريسية بأنه: «مجموعة مثيرات (أسئلة شفوية أو كتابية أو صور أو رسوم) أُعدت لتقيس بطريقة كمية سلوكًا ما»[7].

ويُعَرِّف الباحثان الامتحانَ المُحَوْسَب بأنه: «ذلك الامتحانُ الذي يستخدم نظامًا إلكترونيًّا يتيح استخدام المثيرات على نحوٍ إلكتروني، بحيث تظهر الأسئلة التي تكون على شكل نصوص مكتوبة أو على شكل صوت أو صورة أو فيديو، على شاشات حاسوبية شخصية أو شاشات حاسوبية تفاعلية، ويُجاب عنها إلكترونيًّا، ثم تُصَحح لحظيًّا على نحوٍ إلكتروني». كما يتيح النظام تخزين الأسئلة في قاعدة بيانات، تتيح تخزين معلومات عن المُمتحَنين وإجاباتهم وتحصيلهم في الامتحان، ومِنْ ثَمَّ يمكن إصدار التقارير اللازمة عن أية معلومة عن الامتحان في أي وقت.

مجتمع الدراسة وعيِّنته:

- طلبة الجامعة الأردنية - كلية الآداب، قسم اللُّغة العربية وآدابها.
- العاملون في مختبرات مركز تكنولوجيا المعلومات في الجامعة الأردنية.

صدق الاختبار:

عُرض نموذج أسئلة الامتحان على لجنة متخصصة من كليتي الآداب والعلوم التربوية في الجامعة الأردنية؛ بُغية تحكيمه، وقد أُخذ بالملحوظات جميعها. وبعد اعتماد النموذجين حُمِّلا على برنامج الامتحان، ثم أُجري لعيِّنة مكونة من (46) طالبًا وطالبة، ثم أُعيد بعد أسبوع إجراؤه للعيِّنة نفسِها، فتبين أن مُعامِل الثبات ألفا كورنباخ (Cronbach's Alpha) بلغ (0,87٪).

الدراسات السابقة:

كشفت الدراسة التي أجراها (**العمري وعيادات، 2016**) عن: «تصورات أعضاء هيئة التدريس والطلبة في جامعة اليرموك حول استخدام الاختبارات المُحَوْسَبة في التعليم». ولتحقق الدراسة أهدافها وُزع استبيانٌ على عيِّنة عشوائية من هؤلاء الأعضاء والطلبة، وقد خَلَصَتِ الدراسة إلى أن درجة هذه التصورات متوسطة، وخرجت بمجموعة نتائج، منها أن الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين استجابات أعضاء هيئة التدريس والطلبة تُعزى لمتغير الحالة لصالح الطلبة، ولمتغير الكلية لصالح الكليات الإنسانية[8].

وأجرى (**البلوي، 2013**) دراسةً بعنوان: «التحقق من فاعلية برنامج اختباري مُحَوْسَب في العملية الاختبارية»، هدفت إلى التحقق من فاعلية برنامج الامتحانات المُحَوْسَبة لتقديمه على شكل توصية واعتماده في الامتحانات الرسمية لجامعة طَيْبَةَ في المملكة العربية السعودية. وَخَلَصت إلى مجموعة من النتائج التي تدعم استخدام البرنامج المُحَوْسَب في الامتحانات لسهولة العملية الإلكترونية ودقتها في تسيير الامتحان، إضافة إلى سهولة الانتقال بين الأسئلة واختصار وقت الإجابة[9].

أما **جيا شِن وآخرون (Jia Shen Bieber, 2006)**، فأجروا دراسة ميدانية متعلقة بالامتحانات المُحَوْسَبة التشاركية عبر الإنترنت، هدفت إلى معرفة المدى التشاركي في تلك الامتحانات في ظل وجود فريق افتراضي لإنجاحها، ومن خلال مقارنتها بالامتحانات التقليدية. ولتحقق الدراسة أهدافها، أُجري الامتحانُ المُحَوْسَب على مجموعة صغيرة من المُمتحَنين، ثم قُيِّم بتطبيق النظريات الخاصة بالتعليم. وقد قارنت الدراسة بين الامتحانات التشاركية المُحَوْسَبة من جهة، والامتحانات التقليدية التي تجرى داخل الصف، والامتحانات التي لا تتطلب تشارك مجموعات من جهة أخرى. وأظهرت نتائجها بعد تحليل البيانات الخاصة بالتجرِبة المُطبَّقة على (485) طالبًا وطالبة، أن الامتحانات المُحَوْسَبة التشاركية تثري العلمية التعليمية وتزيد من التفاعل الإيجابي داخل هذه البيئة[10].

وتناولت الدراسة التي أجراها **غارسيا وآخرون (García, 2016)** البحثَ في كيفية عقد امتحانات المستوى للقَبول في الجامعات الإسبانية في المستقبل، في ظل العديد من المطالَبات بحوسبة الامتحانات، التي تجعل هذه المَهَمة صعبة، نظرًا إلى كثير من المحدِّدات، وبينت أنه يمكن استخدام أجهزة الحاسوب اللَّوْحية لتقليل التكلفة الناجمة عن اختبار اللُّغة القائم على أجهزة الحاسوب الشخصية. وقد كان أحد محاور الدراسة متعلقًا بالبحث في درجة شعور الطلبة بالراحة؛ لوضوح الأسئلة، وسهولة الاستخدام من خلال استخدام الحاسوب اللوحي في الامتحان، بدلًا من أجهزة الحاسوب الشخصية، وتوصلت الدارسة إلى أن هذه الوسائل ملائمة لاختبار اللُّغة، كما أنها ليست ناجحة فقط لفحص مستوى الطلبة الراغبين في دخول الجامعات الإسبانية، وإنما يمكن تطبيقها على معظم الاختبارات المعيارية[11].

وأجرىٰ **نيوهاوس وكوبر (Newhouse, 2013)** دراسة مدتها ثلاث سنوات حول استخدام التِّقْنِيات الرقْمِية في تقييم أداء مَساقات المواد للصفوف الثانوية العليا في أستراليا الغربية، وكان أحد هذه المساقات مساق اللُّغة الإيطالية. وقد استُخدمت في الدراسة أدواتُ تكنولوجيا المعلومات المتعلقة بالصوت والفيديو والإنترنت، وأظهرت نتائجُها رغبة الطلبة والمعلمين في استخدام الحاسوب والإنترنت لمراجعة ما دُرس، ولكن ليس لاستخدامها في الامتحانات المُحَوْسَبة، كما أظهرت أن الدرجات التي حصل عليها الطلبة في المهامِّ الشفوية المعتمِدة علىٰ الحاسوب، التي نُفذت خارج مكان الفصل وزمانه، مرتبطةٌ إلىٰ حد كبير بنتائج المقابَلات المُسجَّلة التقليدية وجهًا لوجه[12].

كما بينت الدراسة التي أجراها **سولاك وكاكير (Solak & Cakir 2015)** في مجال تعليم اللُّغة، أن المدْخَلات الكتابية والشفوية معًا في العملية التعليمية، تُعد أمرًا حيويًّا للمتعلمين؛ لأن استخدام الصور ومقاطع الفيديو والأصوات والرسوم المتحركة، يثري المدْخَلاتِ نفسَها ويجعل من التعلم ممتعًا ومثيرًا للاهتمام؛ ولذلك فإن الواقع الذي لا مفرَّ منه يُظهر لنا جليًّا تَغلغُل أدوات التكنولوجيا في حياتنا، لا سيما المرتبطة منها بالتعليم، وهي في تزايد، الأمر الذي يجعل من الضرورة تبني هذه التكنولوجيا في الحياة التعليمية وجميع التخصصات؛ لأن جزءًا من التعليم متعلق بتمكين الأجيال القادمة وإعدادها للتعامل مع الواقع في ظل استخدام هذه التكنولوجيا عالميًّا، بحيثُ أصبحت بالفعل أكثر قبولًا ورواجًا وأكثر تحفيزًا لكل الأطراف المشاركة في العملية التعليمية[13].

كما هدفت الدراسة التي أجراها **(الجعافرة، 2016)** إلىٰ معرفة مدىٰ استخدام مدرِّسي اللُّغة العربية في وزارة التربية والتعليم الأردنية / مديرية تربية الزرقاء الثانية، الاتجاهاتِ الحديثةَ في تعليم اللُّغة العربية؛ حيث أظهرت

النتائج وجود ممارسة للمدرسين والمدرسات بدرجة متوسطة. وقد قدمت الدارسة مجموعة من التوصيات، منها ضرورة توعية المعلمين بأهمية توظيف تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية[14].

نظام اللُّغة في مقابل نظام الحاسوب:

إن النظام الحاسوبي هو لغة بالأساس، وإن كان يُسمىٰ البرنامجُ التنفيذي الذي يعمل داخل وحدة المعالجة المركزية «لغةَ الآلة»، إلا أنه يبقىٰ مندرِجًا تحت مُسمىٰ «لغة». كما أنه لا بد من المقاربة بين لغة الإنسان ولغة الآلة لكي يتحقق التواصل مع هذه التكنولوجيا ويُتوصَّل إلىٰ الإفادة منها، وهذا لا يتحقق إلا بلغة الإنسان أولًا. وما دام الأمر كذلك، فإن الغلبة تكون بالتأكيد للُّغة الإنسان، وإلا فلا تفاهم بين الإنسان والآلة. وبهذا أصبحت لغة الآلة تتضمن لغة الإنسان التي يمكن تحويلها وإظهارها علىٰ نحوٍ كتابي من خلال الملفات الإلكترونية بأنواعها، أو إظهارها علىٰ نحوٍ شفوي من خلال التسجيلات الصوتية والفلمية والرسوم المتحركة... إلخ.

وللُّغة مجموعةً من الخصائص العامة، منها: «أنها نظام، فهي ليست فوضوية، وأنها رموز»[15]. ولا تتعارضُ هذه الخصائص مع النظام الحاسوبي، كما أن الرموز الخاصة باللُّغة العربية وأنواع الخطوط أصبحت موجودة في أنظمة الحاسوب وتطبيقاته، ولكن يبقىٰ السؤال: هل بإمكان من يستخدم اللُّغة العربية الوصولَ إليها بسهولة؟

إن من يختص بالحاسوب ولغة الآلة غالبًا ما يشتقُّ أسماء المتغيرات الحاسوبية والملحوظات من اللُّغة البشرية التي يتعامل بها في حياته اليومية مع الآخرين[16]. كما أن النظام الحاسوبي يشتمل علىٰ الكثير من البرامج والتطبيقات

التي تخدم اللُّغة ويَعُدها الكثيرون وسيلة فاعلة لاستخدامها في تعليم اللُّغة، سواء كان هذا الاستخدام للأطفال أو لطلبة الجامعات أو للباحثين، ومن أهم هذه البرامج معالجَات النصوص التي أصبحت ضرورية في حياتنا اليومية، فتكاد لا تجد نظامًا حاسوبيًّا لا يحتوي على أحدها، سواء أعلى شكل برنامج مستقل كان أم متضمنًا داخليًّا للأنظمة الكبرى التي يستخدم شاشتها الموظفون أو المستخدَمون.

أما بالنسبة إلى أنماط الخطوط وأنواعها في الكتابة اليدوية التقليدية، فإنه يمكن إدخال هذه الأنواع إلى النظام الحاسوبي من خلال رسم الخطوط على نحوٍ إلكتروني. وعند طلب تعديل النص في معالج النصوص ليتخذ من النمط المطلوب شكلًا له فإن هذا التعديل ينعكس مباشرة على نحوٍ إلكتروني، وهذا الأمر يخدم اللُّغة على نحوٍ كبير؛ فلا يحتاج مستخدمُها إلى المعرفة المِهْنية بالخطوط وكيفية كتابتها؛ وبهذا تكون هذه العملية إحدى المجالات التي تدعم بها الحوسبة اللُّغة وتثيرها.

مميزات الامتحان المُحَوْسَب وعيوبُه:

للامتحانات المُحَوْسَبة آثارٌ إيجابية عديدة لمسها كثيرٌ منَ الأكاديميين في أثناء استخدامهم لها على نحوٍ عملي، نذكر منها:

- تقليل الجهد والوقت والتكلفة المادية وعدد القائمين على الامتحان.

- الدقة والسرعة في تنفيذ الامتحان وتقليل احتمال الخطأ البشري.

- الجاهزية في عقد الامتحانات بسهولة[17]، وإتاحة إنشاء قاعدة بيانات تُخزن كل معلومات الامتحان من أسئلة ومعلومات عن المُمتحَنين وإجاباتهم وعلاماتهم.

- دعم إنشاء بنك معلومات من الأسئلة، والذي يتيح:

• سهولة إعداد نماذج امتحان متعددة.

• التدرُّج في درجة صعوبة الأسئلة من خلال عمل مجموعات منها، كل مجموعة لها درجة الصعوبة نفسُها، بحيث يُختار عدد معين من الأسئلة في كل نموذج من كل مجموعة.

• مشاركة أكثر من شخص في كتابة الأسئلة.

- إتاحة إصدار التقارير عن الامتحان على نحوٍ سهل ومُيسَّر.

- التخلص من مشكلة الخط اليدوي غير المقروء، أو غير الواضح في امتحانات اللُّغة.

- وضوح الإجابات وعدم الشك فيها، وإعطاء الدرجات للطلبة بشكل آني وفوري ودون تحيُّز[18].

غيرَ أن الأمرَ لا يخلو من بعض الملحوظات السلبية على الامتحان المُحَوْسَب، نذكر منها ما يلي:

- ضرورة إتقان المهارات الحاسوبية، سواء للقائمين عليه أو للمُمتحَن.

- الاهتمام العالي بدرجة أمن المعلومات وسرِّيتها.

- كفاءة برنامج الامتحان، وكفاءة الأجهزة التي يُجرى عليها وحداثتها.

- احتمال حدوث أعطال في أجهزة الكمبيوتر، أو في الشبكات في أثناء تأدية الاختبارات[19].

نتائج الدراسة، والإجابة عن فرْضياتها:

أُجريت الدراسة على مجموعة من الطلاب تدرس أربعَ موادَّ تخصص في اللُّغة العربية في كلية الآداب، وكان توزيعهم في كل مادة - الجدول رقم (1) - على النحو الآتي:

الجدول رقم (1)

توزيع الطلبة الذين تقدموا للامتحان

الشُّعبة	عدد الطلبة في الشُّعبة	عدد الطلبة المتقدمين للامتحان بالفعل
أ	**83**	**79**
ب	**65**	**63**
ج	**51**	**50**
د	**30**	**28**
المجموع الكلِّي	**234**	**220**

عُقد امتحان مُحَوْسَب للطلبة المبيَّن عددُهم في الجدول رقم (1) أعلاه، وحُجز موعد للامتحان الورقي في يوم آخر؛ حيث عُقد للطلبة أنفسِهم، وقد استثنيَ كلُّ مَن تغيَّب عن أحد الامتحانين على الأقل (الامتحان المُحَوْسَب أو الامتحان الورقي) من العيِّنة؛ لضمان المزيد من تأكيد صدق النتائج والمقارنات.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- سرعة الإجابة عن الأسئلة الموضوعية على جهاز الحاسوب أكبرُ منها في الجانب الورقي.

- التفاوت الواضح بين الطلبة في إتقـان مهارات الحاسوب، حيث يقيس الامتحان المُحَوْسَب نوعًا ما مهاراتِهم في الحاسوب واللُّغة معًا.

- التدقيق الإملائي والإجابة حاسوبيًّا عن الأسئلة الإنشائية تتطلبان وقتًا كبيرًا؛ حيث يعاني الطلبة من ضعف الكتابة وضعف استخدام اللُّغة العربية على أجهزة الحاسوب.

- 70٪ من الطلاب يجهلون إدخال الرموز الخاصة بتشكيل الحروف الرئيسة، مثل (الضمة، والفتحة، والكسرة، والتنوين، والشدة، والشدة المصحوبة بحركة).

- معدل التحصيل في الامتحان الورقي بشقَّيْه؛ الموضوعي والإنشائي (77٪).

- معدل التحصيل في الامتحان الحاسوبي بشقية؛ الموضوعي والإنشائي (72٪).

- معدل تحصيل الطلبة في الأسئلة الموضوعية الورقية (78٪).

- معدل تحصيل الطلبة في الأسئلة الإنشائية الورقية (76٪).

- معدل تحصيل الطلبة في الأسئلة الموضوعية المُحَوْسَبة (79٪).

- معدل تحصيل الطلبة في الأسئلة الإنشائية المُحَوْسَبة (65٪).

وعليه، فإن النتائج السابقة تعطي إجابة واضحة عن فرضيات الدراسة الثلاث:

1- ما إيجابياتُ الأسئلة الموضوعية أو الإنشائية وسلبياتُها في الامتحان المُحَوْسَب؟

أ- الأسئلة الموضوعية أكثر فاعلية؛ لأنها تقيس مهارات اللُّغة، بغضِّ النظر عن فارق مهارات الحاسوب؛ وذلك لسهولتها.

ب- سهولة الانتقال من سؤال إلى آخر في الأسئلة الموضوعية، سواءٌ في الامتحان الورقي أو الحاسوبي.

ج- تتناول الأسئلة الإنشائية موضوعاتٍ عدةً في اللُّغة، مثل التدقيق اللُّغوي، والضبط وتصحيح الأخطاء الإملائية، أو حتى إدخال نصوص من المُمتحن في حال طُلب منه ذلك.

د- سهولة تصحيح الأسئلة الموضوعية إلكترونيًّا، وسهولة وضع أوزان علاماتها، ورصدها على نحوٍ إلكتروني.

هـ- يتطلب تصحيح الأسئلة الإنشائية العنصرَ البشري في أغلب الأحيان؛ وهكذا حال تدخل العاملُ البشري لا يعد الامتحانُ مُحَوْسَبا على نحوٍ كامل.

2- هل يؤثر إدخال النصوص باللُّغة العربية في خانة إجابة الامتحان المُحَوْسَب في تحصيل طلبة اللُّغة العربية في الامتحان؟

أ- الأسئلة الإنشائية بحاجة إلى وقت أعلى لإدخال النصوص إلى أجهزة الحاسوب؛ لضعف الطلبة في استخدام لوحة المفاتيح في الكتابة باللُّغة العربية.

ب- الكتابة بخطِّ اليد أسرعُ وأدقُّ من الكتابة على لوحة المفاتيح، خاصةً إذا لم يُفَعل معالج النصوص، كما هي الحال في الامتحان الذي تجريه الدراسة الحالية.

ج- الكتابة بالحروف على لوحة المفاتيح أحيانًا تستخدم حروفًا متقاربة، كما أن نسبة الخطأ في الهمزة عالية، وخصوصًا في الأحرف (أ، ا، إ، آ).

د- لوحظ تكرار بعض الأحرف، أو فقدان بعضها في الكلمة نفسِها.

3- هل يؤثر إدخال الرموز الخاصة بأنواع الخطوط العربية، مثل تشكيل النصوص وضبطها، في تحصيل الطلبة؟

أ- هناك ضَعْف شديد في الوصول إلى الرموز الخاصة باللُّغة على لوحة المفاتيح؛ إذ إن بعضها لا يكون مكتوبًا على تلك اللوحة؛ وبذا لا يستطيع المُمتحَنُ معرفة أي زرٍّ يتطلب استخدامُه.

ب- يتطلب تنزيل أنواع الخطوط اللازمة للحصول على المزيد من الرموز الخاصة وعلامات الترقيم.

ج- يتطلب زيادة وقت الطلبة المُمتحَنين لكي يتمكنوا من إدخال الرموز وعلامات الترقيم.

د- وعليه، فإذا كان لا بد من استخدام الامتحان المُحَوْسَب للمتخصصين في اللُّغة العربية، فيجب إخضاعُهم للتدريب على مهارات استخدام معالجات النصوص. ولا نقصد بذلك دورات الطباعة أو السكرتارية، وإنما المعرفة الأساسية باستخدام رموز اللُّغة وأدوات الترقيم، لا سيما أن اعتمادنا على الإنترنت وعلى التواصل التكنولوجي ضمن فضاءات تكنولوجيا المعلومات زاد في هذا العصر.

*

خاتمة الدراسة:

اللُّغة العربية لغـةُ العـرب كافة، وهي اللُّغـة المُعجِزةُ، ومسؤولية العـرب كلهم هي «العمـلُ عـلىٰ تطـويرها؛ لمواكبـة التطـورات التكنولوجيـــة الحديثـــة والسريعة»[20].

واللُّغة أداة التواصل الإنساني، وعملية الاتصال اللُّغوي المكتوبة أو المرئية أو المسموعة، هي نِتاج عمليات عقلية وأدائية بين طرفي عملية الاتصال[21]؛ لذا لا يمكن فصْل هذه العملية عن التواصل المُعَوْلَمِ الذي تقوده تكنولوجيا المعلومات. وإذا كان الدور كذلك، فبالتأكيد لا يمكن عزل اللُّغـة العربيـة وتعلُّمها عن حداثة التكنولوجيا وأدواتها[22].

وأفضـل وسـائل تعـليم اللُّغة العربية اليوم يكون باستخدام الوسـائل والتطبيقات التي وفرتها تكنولوجيا المعلومات، وهذا ما نشهده بالفعل؛ فقد أسهمت وسائل التكنولوجيا بأنواعها المتعددة في استخدام اللُّغة العربية عالميًّا، وهذا ما تؤكده الدراسة التي أجراها (بن شهرير وعبد الغني)، من أنه: «اتسع نطاق تعليم اللُّغة العربية وتعلمها بوصفها لغة أجنبية في مختلف بقاع العالم، خاصةً في العقدين الأخيرين؛ فاللُّغة العربية هي اللُّغة الثانية التي يجري تدريسها إجباريًّا في معظم البلدان الإسلامية، كما أنها من أهم اللُّغات الأجنبية في العالم»[23].

كما أن عملية تنظيم الاختبار المُحَوْسَب ليست عملية جامدة ولا تقلل من مستوىٰ تحصيل الطلبة، ومِنْ ثَمَّ فإن الاختبار المُحَوْسَب في اللُّغة لا يؤثر في مصداقيته من جهة، ولا يؤثر في حماس الطالب من جهة ثانية[24].

التوصيات:

خلَص الباحثان إلى مجموعة من التوصيات، هي:

1- تضمين برنامج الامتحان المُحَوْسَب لامتحانات اللُّغة العربية ترغيبُ الطلبة في دراسة اللُّغة العربية، وأن يكون دافعًا لهم ومحفِّزًا نحوَ تعلمها.

2- العمل على إكساب مدرِّسي اللُّغة العربية والطلبة الدارسين مهاراتِ اللُّغة العربية، وربطها بالمهارات الحاسوبية.

3- تخصيص فصل في المواد التدريسية للُّغة العربية، يتناول جانبًا عمليًّا في تعلم مهارات الحاسوب المتخصصة في اللُّغة العربية.

4- إثراء الحوسبة باللُّغة العربية عن طريق تقديم المزيد من التعريب للبرمجيات الحاسوبية، وكسْر الثقافة السائدة عن أن هذه البرمجيات تتناسب مع اللُّغات الأجنبية الأخرى ولا تتناسب مع اللُّغة العربية.

5- تشجيع استخدام الحوسبة في تعليم اللُّغة العربية بما يليق بهذه اللُّغة العالمية، وإدراج ملفَّات الصوت والفيديو والرسوم المتحركة في تعليم اللُّغة لتشجيع غير الدارسين على الاستمتاع بتعلُّمها.

6- إعادة تدريب مدرسي اللُّغة العربية وتأهيلهم لإتقان المزيد من مهارات الحاسوب المتعلقة باللُّغة العربية، وإشراك الفنيين في مجال الحاسوب مع المتخصصين في اللُّغة العربية لإنتاج المزيد من البرمجيات، ومنها البرامج المُحَوْسَبة التي تتناغم مع تكنولوجيا العصر.

7- استخدام تكنولوجيا الحوسبة السَّحابية (Cloud Computing) في مؤسسات التعليم التي لا يوجد لديها البرمجيات والبِنْية التحتية اللازمة لتشغيل

الامتحانات المُحَوْسَبة، وهذا يضمن استخدام التكنولوجيا الحديثة التي تواكب التطور وتتمشىٰ مع ما هو معمول به في أفضل جامعات العالم[25].

8- تشجيع القائمين علىٰ تدريس اللُّغة العربية علىٰ دعم استخدام تكنولوجيا الحوسبة السَّحابية وحثُّ معلمي اللُّغة العربية علىٰ توظيف تِقْنِية الحوسبة السحابية كنموذج مهم في التدريس[26].

9- الاستعانة في تدريس اللُّغة العربية بالوسائل السمعية والبصرية الحديثة، وتخصيص جانب من تأسيس المختبرات الحاسوبية لبرمجيات اللُّغة العربية، وأرشفة الكتب والمعاجم العربية إلكترونيًّا، وعمل مكتبة إلكترونية لكل ما يحتاج إليه طالب اللُّغة العربية[27].

10- تركيز مناهج تدريس اللُّغة العربية علىٰ معرفة الطلبة وإدراكهم لأدوات تِقْنِية المعلومات الحديثة، مثل: استخدام معالِج النصوص، وأدوات التسجيل الصوتي والتسجيل المرئي، والقواميس اللُّغوية المتخصصة، وبخاصة قواميس المصطلحات الحاسوبية الإلكترونية[28].

11- مراعاة مدة الامتحان المُحَوْسَب للطلبة المتخصصين في اللُّغة العربية، سواءٌ اسْتُخْدِمَتِ الأسئلةُ الموضوعيةُ أو الأسئلة الإنشائية.

12- إلغاء برنامج المدقق الإملائي والمدقق النحْوي والمُعجم الإلكتروني المتوفرة علىٰ الأجهزة في أثناء سير امتحان اللُّغة المتخصص.

13- إدخال الرسومات وملفَّات الصوت والفيديو كجزء من أسئلة الامتحان التي قد يستثنيها الامتحانُ التقليدي، وفي حال استُخدمت فيجب مراعاة الأمور الفنية، من مثل: سَعة الأجهزة الحاسوبية، وسرعة الخوادم التي ينفَّذ عليها الامتحان، وسرعة النفاذ إليها عبر شبكة الحاسوب.

14- حوسبة امتحانات اللُّغة العربية المتخصصة على مراحلَ، بحيث تُجرى للطلبة الامتحاناتُ القصيرة أولًا، ثم امتحاناتُ منتصف الفصل والامتحاناتُ النهائية؛ فبذلك يكون المحاضرون والطلبة قد اعتادوا تدريجيًّا على حوسبة الامتحان في اللُّغة، مما يقلل من حدَّة التيار التقليدي الذي يطالب بعكس ذلك.

15- عقد وِرَش العمل والدورات المتخصصة في امتحانات اللُّغات المختلفة؛ لمشاركة المعرفة والخبرة بين كل من لهم علاقة بالعملية التدريسية للُّغة على نحوٍ عام وللُّغة العربية على نحوٍ خاص.

❊

الهوامش

(1) جون هولت (1978)، الحرية وما وراءها، ترجمة نظمي لوقا، ط1، القاهرة: دار المعارف، ص195.

(2) Singhal, S., Bagga, S., Goyal, P., & Saxena, V. (2012). Augmented chemistry: Interactive education system. International Journal of Computer Applications, 49 (15), 1-5.

(3) Bulman, George, and Robert W. Fairlie. "Technology and education: Computers, software, and the internet". Handbook of the Economics of Education. Vol. 5. Elsevier, 2016. 239-280

(4) عبد الرحمٰن محمود (2005)، طرق تدريس اللُّغة العربية، ط1، مصر: مكتبة لسان العرب، ص3.

(5) Morphy, P., & Graham, S. (2012). Word processing programs and weaker writers/ readers: A meta-analysis of research findings. Reading and Writing, 25(3), 641-678.

(6) Goldwasser, E., & Goldwasser, D. (1985). "Method of creating text using a computer"., U.S. Patent No. 4,559,598. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

(7) نبيل النجار (2010)، القياس والتقويم، منظور تطبيقي مع تطبيقات، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع، برمجية SPSS، ص133.

(8) محمد العمري، ويوسف عيادات (2016)، تصورات أعضاء هيئة التدريس والطلبة حول الاختبارات المُحَوْسَبة في العملية التعليمية في جامعة اليرموك، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد 12، عدد (4)، ص 478 – 469.

(9) سالم البلوي (2013)، التحقق من فاعلية برنامج اختباري مُحَوْسَب في العملية الاختبارية، مصر: مجلة القراءة والمعرفة، العدد (138)، ص 214 – 197.

(10) J. Shen, S. R. Hiltz and M. Bieber (2006), "Collaborative Online Examinations: Impacts on Interaction, Learning, and Student Satisfaction", in IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part A: Systems and Humans, vol. 36, no. 6, pp. 1045-1053.

(11) García Laborda, J., Magal Royo, T., & Bakieva, M. (2016). Looking towards the future of language assessment: Usability of tablet pcs in language testing. In Journal of Universal Computer Science (Vol. 22, No. 1, pp. 114-123). Graz University of Technology, Institut für Informationssysteme und Computer Medien (IICM).

(12) Newhouse, C., & Cooper, M. (2013). Computer-based oral exams in Italian language studies. ReCALL, 25(3), 321-339.

(13) Solak, E., & Cakir, R. (2015). Exploring the Effect of Materials Designed with Augmented Reality on Language Learners' Vocabulary Learning. Journal of Educators Online, 12(2), 50-72.

(14) عبد السلام الجعافرة (2017)، درجة ممارسة معلمي اللُّغة العربية ومعلماتها للاتجاهات الحديثة في تعليم اللُّغة العربية من وجهة نظر، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، العدد (4)، ص13.

(15) عبد الرحمٰن محمود (2005)، طرق تدريس اللُّغة العربية، مرجع سابق، ص8.

(16) Dalal, B., & Kalra, M. (2015). Computer program product and computer system for language-enhanced programming tools, U.S. Patent No. 9,141,603. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

(17) Fluck, A., Pálsson, H., Coleman, M., Hillier, M., Schneider, D., Frankl, G., & Uolia, K. (2017, July). exam symposium: design decisions and implementation experience. In IFIP World Conference on Computers in Education,. P.7.

(18) فهد الخزّي، ومحمد الزكري، (2011)، تكافؤ الاختبارات الإلكترونية مع الاختبارات الورقية في قياس التحصيل الدراسي:دراسة تجريبية على طلبة كلية التربية بجامعة الكويت، الكويت: مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية العدد (143)، ص9.

(19) أسامة هنداوي (2010)، أثر ثلاثة تصميمات لأنماط الاستجابة على الاختبارات الإلكترونية على معدل الأداء الفوري، والمؤجل لطلاب الجامعة في الاختبار، مصر: مجلة العلوم التربوية، المجلد 18، العدد (3)، ص22.

(20) محمد دشيش (1993)، الكتابة العربية: إصلاح في الطباعة وتنميط في المعلومات، بحث في كتاب استخدام اللُّغة العربية في تقنية المعلومات، مجلة التواصل اللساني، سلسلة الندوات، المجلد الأول، ص221.

(21) محسن عطية (2008)، مهارات الاتصال اللُّغوي وتعليمها، ط1، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع، ص69.

(22) هنية عريف، ولبوخ بو جملين (2015)، المداخل الحديثة في تعليم اللُّغة العربية: من تعليم اللُّغة، إلى تعليم التواصل باللُّغة، مجلة الأثر، العدد (23)، ديسمبر 2015.

(23) محمد بن شهرير، ومحمد عبد الغني، تصميم برنامج حاسوبي لتعليم اللُّغة العربية عبر موقع إلكتروني للدارسين المتخصصين في السياحة بكلية مارا للتقنية بولاية كلنتان (دار النعيم) بماليزيا، University. Journal of Linguistic & Literary Studies. International Islamic 2016, Vol. 7 Issue 1, p42-73.

(24) Kirkpatrick, R., & Zang, Y. (2011). The negative influences of exam-oriented education on Chinese high school students: Backwash from classroom to child. Language Testing in Asia, 1(3), 36.p. 40.

(25) إيناس الشيتي (2013)، إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم، مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثالث للتعلم المُنعقد بجامعة القصيم في المملكة العربية السعودية في الفترة من 21 حتى 2013/10/24.

(26) كفي بركات، وسيناريا عبد الجبار (2017)، أثر تدريس مادة اللُّغة العربية باستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في المدارس الخاصة بالأردن، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية.
(27) عبد العزيز التويجري (2015)، مستقبل اللُّغة العربية، ط2، الرباط: منشورات المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة- إيسيسكو، ص74.
(28) إبراهيم الحارثي (2013)، نحو إصلاح طرق تدريس اللُّغة العربية، ط1، الأردن: دار المقاصد للطباعة والنشر والتوزيع، ص392.

❋

المصادر والمراجع

أولًا- العربية (الكتب والبحوث):

- إبراهيم الحارثي (2013)، نحو إصلاح طرق تدريس اللُّغة العربية، ط1، الأردن: دار المقاصد للطباعة والنشر والتوزيع.
- أسامة هنداوي (2010)، أثر ثلاثة تصميمات لأنماط الاستجابة على الاختبارات الإلكترونية على معدل الأداء الفوري، والمؤجل لطلاب الجامعة في الاختبار، مصر: مجلة العلوم التربوية، مجلد 18، عدد (3).
- إيناس الشيتي (2013)، إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم، مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثالث للتعلم المُنعقد بجامعة القصيم في المملكة العربية السعودية في الفترة من 21 حتى 24/ 10/ 2013.
- جون هولت (1978)، الحرية وما وراءها، ترجمة نظمي لوقا، ط1، القاهرة: دار المعارف.
- سالم البلوي (2013)، التحقق من فاعلية برنامج اختباري مُحَوْسَب في العملية الاختبارية، مصر: مجلة القراءة والمعرفة، العدد (138).
- عبد الرحمٰن محمود (2005)، طرق تدريس اللُّغة العربية، ط1، مصر: مكتبة لسان العرب.
- عبد السلام الجعافرة (2017)، درجة ممارسة معلمي اللُّغة العربية ومعلماتها للاتجاهات الحديثة في تعليم اللُّغة العربية من وجهة نظر، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية.
- عبد العزيز التويجري (2015)، مستقبل اللُّغة العربية، ط2، الرباط: منشورات المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة - إيسيسكو.
- فهد الخرّي، ومحمد الزكري (2011)، تكافؤ الاختبارات الإلكترونية مع الاختبارات الورقية في قياس التحصيل الدراسي:دراسة تجريبية على طلبة كلية التربية بجامعة الكويت، الكويت: مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد (143).
- كفي بركات، وسيناريا عبد الجبار (2017)، أثر تدريس مادة اللُّغة العربية باستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في المدارس الخاصة بالأردن، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية.
- محسن عطية (2008)، مهارات الاتصال اللُّغوي وتعليمها، ط1، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- محمد دشيش (1993)، الكتابة العربية: إصلاح في الطباعة وتنميط في المعلومات، بحث في كتاب استخدام اللُّغة العربية في تقنية المعلومات، مجلة التواصل اللساني، سلسلة الندوات، المجلد الأول.

- محمد بن شهرير، ومحمد عبد الغني (2016)، تصميم برنامج حاسوبي لتعليم اللُّغة العربية عبر موقع إلكتروني للدارسين المتخصصين في السياحة بكلية مارا للتقنية بولاية كلنتان (دار النعيم) بماليزيا، مجلة الجامعة للغويات والدراسات الأدبية، الجزء (7)، 2016.
- محمد العمري، ويوسف عيادات (2016)، تصورات أعضاء هيئة التدريس والطلبة حول الاختبارات المُحَوْسَبة في العملية التعليمية في جامعة اليرموك، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد 12، عدد (4).
- نبيل النجار (2010)، القياس والتقويم، منظور تطبيقي مع تطبيقات، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع، برمجية SPSS.
- هنية عريف، ولبوخ بو جملين (2015)، المداخل الحديثة في تعليم اللُّغة العربية: من تعليم اللُّغة، إلى تعليم التواصل باللُّغة، مجلة الأثر، العدد (23)، ديسمبر 2015.

ثانيًا- الأجنبية (Books, Research, Dictionaries):

- Bulman, George, and Robert W. Fairlie. "Technology and education: Computers, software, and the internet". Handbook of the Economics of Education. Vol. 5. Elsevier, 2016.
- Dalal, B., & Kalra, M. (2015). Computer program product and computer system for language-enhanced programming tools, U.S. Patent No. 9,141,603. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Fluck, A., Pálsson, H., Coleman, M., Hillier, M., Schneider, D., Frankl, G., & Uolia, K. (2017, July). exam symposium: design decisions and implementation experience. In IFIP World Conference on Computers in Education.
- García Laborda, J., Magal Royo, T., & Bakieva, M. (2016). Looking towards the future of language assessment: Usability of tablet pcs in language testing. In Journal of Universal Computer Science (Vol. 22, No. 1, pp. 114-123). Graz University of Technology, Institut für Informationssysteme und Computer Medien (IICM).
- Goldwasser, E., & Goldwasser, D. (1985). "Method of creating text using a computer"., U.S. Patent No. 4,559,598. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- J. Shen, S. R. Hiltz and M. Bieber (2006), "Collaborative Online Examinations: Impacts on Interaction, Learning, and Student Satisfaction", in IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part A: Systems and Humans, vol. 36, no. 6.
- Kirkpatrick, R., & Zang, Y. (2011). The negative influences of exam-oriented education on Chinese high school students: Backwash from classroom to child. Language Testing in Asia, 1(3), 36.
- Morphy, P., & Graham, S. (2012). Word processing programs and weaker writers/readers: A meta-analysis of research findings. Reading and Writing, 25(3).
- Newhouse, C., & Cooper, M. (2013). Computer-based oral exams in Italian language studies. ReCALL, 25(3), 321-339. doi:10.1017/S0958344013000141

- Oxford dictionaries (2018). In OxfordDictionaries.com. Retrieved from: https://en.oxforddictionaries.com/definition/language
- Singhal, S., Bagga, S., Goyal, P., & Saxena, V. (2012). Augmented chemistry: Interactive education system. International Journal of Computer Applications, 49 (15).
- Solak, E., & Cakir, R. (2015). Exploring the Effect of Materials Designed with Augmented Reality on Language Learners' Vocabulary Learning. Journal of Educators Online, 12 (2).

● ○ ●