رؤية مستقبلية لتطوير التعليم اللغوى الرقمى
فى الجامعات على ضوء الإدارة الإلكترونية

أ.د. عصام الدين عبد السلام أبو زلال *

د. هند محمد محسن الشريف** د. نجلاء محمد محسن الشريف***

مقدمة:

منذ آواخر القرن العشرين الميلادى ومع بدايات القرن الحادى والعشرين الميلادى، حدثت طفرة هائلة فى المجال التكنولوجى على المستوى العالمى، ترتب عليها اهتمام كثير من المؤسسات باستخدام أنماط إدارية حديثة تواكب هذا التطور التكنولوجى (Martin, J., 2000, 43)، وبرز من بين هذه الأنماط ما أصبح يعرف بالتعليم اللغوى الرقمى والإدارة الإلكترونية.

فما أحوجنا اليوم قبل الغد إلى التعليم اللغوى الرقمى أى رقمنة لغتنا العربية وفق الجيل الخامس ومابعده للحاسوب وتقنياته المتعددة والجديدة، ليس من أجل الترجمة فقط، رغم أهميتها الإستراتيجية، ولكن لحفظ لغتنا، وتقويّة دعائمها فى مواجهة صراع الحضارات وتنافس الشعوب، ولحمايتها وصونها ونشرها أيضًا؛ من أجل تلبية احتياجات متعلميها من الناطقين بها أو بغيرها؛ فهى مطلب كل عربى وكل مسلم على وجه المعمورة؛ لأنها لغة القرآن الكريم (محمود السيد،٢٠٠٦م، ص ٧)، ولغة الثقافة العربية الإسلامية واللغة الرسمية للدولة العربية واللغة الدينية الإسلامية.

---

* عميد معهد الدراسات البيئية وأستاذ علوم اللغة بجامعة العريش.

** دكتوراه الفلسفة فى التربية تخصص التربية المقارنة والإدارة التعليمية.

*** دكتوراه الفلسفة فى التجارة تخصص إدارة الأعمال.

وما أحوجنا إلى الإدارة الإلكترونية مع هذا الإيقاع المتسارع فى مجال تقنية المعلومات الإدارية؛ إذ أخذت العادات والأنماط القديمة فى الإدارة تتهاوى أمام هذا الزحف التقنى؛ مما اضطر أصحاب هذه الأنماط إلى إحداث تغييرات جذرية فيها، وأصبح جهاز الحاسوب، وشبكات الاتصالات العالمية مثالين فرضا نفسيهما على الفكر الإدارى المعاصر وأصبح لا غنى عنهما فى أعمال الإدارة فى مؤسسات المجتمع التعليمية وغير التعليمية؛ رغبة فى تحقيق جودة المخرجات وتوفير النفقات وسرعة الإنجاز وشفافية التعاملات (أحمد إسماعيل حجى،٢٠٠٠م، ص ١١٣).

أولاً: مشكلة البحث:

بعد الولوج فى بحار الشبكات الإلكترونية اتضح أن الإدارة الإلكترونية بوصفها مدخلًا إداريًا حديثًا قد أفرزت تأثيرات متعددة على نموذج الإدارة التقليدية بالجامعات؛ حيث تقلصت بفضلها المسافات، واختزل عن طريقها الزمن، وتطور بفضلها نوع الخدمة المقدمة بالجامعات ومستواها (محمود السيد،٢٠٠٦م، ص٥)، ولكن يعترض تطبيق الإدارة الإلكترونية بعض المعوقات التى يجب وضعها فى الاعتبار عند التوجه نحو تطبيقها فى الجامعات المصرية، وتتلخص أهمها فى ضعف الثقافة الإلكترونية لدى العاملين بالجامعات، وعدم الثقة فى الوسائل الإلكترونية، إلى جانب العائق اللغوى المتمثل فى أن معظم البرمجيات الإلكترونية تعتمد على اللغة الإنجليزية، والنقص فى العنصر البشرى من المبرمجين والفنيين، ومقاومة بعض المديرين ذوى الإمكانات المحدودة للتحول نحو الإدارة الإلكترونية.

والواقع الفعلى يشير إلى أوجه قصور متعددة فى مجالى الإدارة الإلكترونية والتعليم اللغوى الرقمى، منها:

المجال الأول: أوجه قصور فى مجال الإدارة الإلكترونية:

وتتمثل فى المعوقات الآتية:

١. معوقات إدارية وتنظيمية:

وتشمل ما يأتى:

أ. قلة تحمس القيادات الإدارية العليا للأخذ بسياسة وفلسفة الإدارة الإلكترونية.

ب. ضعف اهتمام الإداريين بتطبيقات الإدارة الإلكترونية.

ج. الافتقار إلى التشريعات واللوائح المنظمة لبرامج الإدارة الإلكترونية للتعامل مع جرائم الحاسوب والاختراقات الأمنية.

٢. معوقات بشرية:

وتشمل ما يأتى:

أ. قلة المتخصصين فى برمجيات صيانة الحاسوب وبرامجه.

ب. قلة برامج التدريب وتنمية المهارات فى مجال التقنية المتطورة.

ج. تخوف العاملين من تأثير التقنية الحديثة فى مصالحهم، وما قد يترتب عليه من تقليص العمالة وانخفاض الحوافز، والتشديد الرقابى.

٣. معوقات تقنية:

وتشمل ما يأتى:

أ. ندرة توافر خدمة الإنترنت للجمهور المتعامل مع الإدارة الإلكترونية بالشكل المناسب.

ب. اعتماد معظم البرامج الإلكترونية الموجودة على شبكات الاتصال على اللغة الإنجليزية.

ج. اختلاف مواصفات الأجهزة الإلكترونية المستخدمة داخل الجامعات.

٤. معوقات مالية:

وتشمل ما يأتى:

أ. التكلفة المالية العالية لاستخدام الشبكة العالمية (الإنترنت).

ب. قلة الموارد المالية المخصصة للبنية التحتية اللازمة لتطبيق الإدارة الإلكترونية، وبخاصة إنشاء الشبكات وربط المواقع وتوفير الأجهزة والبرامج.

ج. قلة المصادر المالية المناسبة لتحديث الأجهزة بصفة مستمرة، خاصة أن تقنية المعلومات فى تطور مستمر.

المجال الثانى: أوجه قصور فى مجال التعليم اللغوى الرقمى:

وتتمثل فيما يأتى:

١. عدم وجود قاعدة بيانات صوتية وصرفية ونحوية ودلالية ومعجمية وتداولية وبلاغية؛ للوصول إلى أنظمة آلية لترجمة النصوص من اللغات الأجنبية إلى اللغة العربية وبالعكس.

٢. الطغيان الحاد للغة الإنجليزية على لغات البرمجة، وعلى شفرات تبادل البيانات، وعلى أساليب تخزين المعلومات واسترجاعها، وعلى المعلومات نفسها على الإنترنت.

٣. اتسام جهود العرب بالفردية والتناثر؛ إذ لم تصل إلى حد التواجد وإثبات الذات والمنافسة؛ فكل ماتم إنجازه فى هذا الميدان هو فى الغالب مشروعات تجارية أومبادرات من منظمات أجنبية.

وأوجه القصور هذه ناقوس شديد الخطورة يدق بقوة ليؤكد الحاجة إلى رقمنة اللغة العربية إلكترونيًّا من خلال تطبيق الإدارة الإلكترونية بالجامعات المصرية؛ ومن هنا يمكن بلورة مشكلة البحث فى السؤال الرئيس الآتى:

- ما ملامح الرؤية المستقبلية لتطوير التعليم اللغوى الرقمى فى الجامعات من خلال الإدارة الإلكترونية؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

١. ما الأساس الفكرى للتعليم اللغوى الرقمى فى الجامعات وللإدارة الإلكترونية؟
٢. ما أهم الخبرات العالمية المعاصرة فى مجال تطبيق التعليم اللغوى الرقمى فى الجامعات من خلال الإدارة الإلكترونية؟
٣. كيف يمكن تطبيق برنامج تعلىمى لغوى رقمى بالجامعات من خلال الإدارة الإلكترونية؟
٤. ما أثر تطبيق الإدارة الإلكترونية للتعلىم اللغوى الرقمى فى الإداريين بشكل عام، وفى الطالب الجامعى بشكل خاص؟

ثانيًا: أهداف البحث:

١. معرفة الأساس الفكرى لدور الإدارة الإلكترونية فى تطبيق التعليم اللغوى الرقمى فى الجامعات.
٢. الاستفادة من الخبرات العالمية المعاصرة فى مجال تطبيق التعليم اللغوى الرقمى فى الجامعات من خلال الإدارة الإلكترونية.
٣. تطبيق برنامج تعلىمى لغوى رقمى من خلال الإدارة الإلكترونية بالجامعات.

ثالثًا: أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث فى الآتى:

١. إظهار أهمية دور الإدارة الإلكترونية فى دمج البرنامج اللغوى الرقمى فى الجامعة من خلال تقييم فاعلية الاستعانة بالوسائط الرقمية فى العملية التعليمية والتعلمية والإدارية.
٢. خصوصيته المتمثلة فى كونه يندرج فى الدراسات الإجرائية التى تمزج ما بين الدراسة التطبيقية والدراسة الأساسية.
٣. كونه خروجًا عن النمطية وتوسيعًا فى أفق البحث العلمى، وإرساء تقاليد جديدة فى البحث العلمى، يكون الهدف فيها الفائدة الملموسة بدلاً من الاستمرار فى تكديس المعارف.

رابعًا: منهج البحث:

اتساقًا مع أهداف البحث الحالى، فسيسير البحث بالاعتماد على المنهج الوصفى Descriptive: Approach لمعالجة الإطار النظرى للبحث والوقوف على تحليل بياناته وبيان العلاقات بينها، وعلى أسلوب دلفى Delphi Tech (عزيز حنا داود وآخرون، ١٩٩١م، ١٤١)؛ لمناسبته طبيعة البحث الحالى وأهدافه.

خامسًا: مصطلحات البحث:

١. الرؤية المستقبلية:

تعددت تعريفات الباحثين للرؤية المستقبلية، ومنها:

أ. عرفها البلطة وبابكر بأنها " الخطوة الجوهرية الأولى فى صياغة الإستراتيجية، وهى الفكرة القريبة من الحلم التى تعكس طموحات وتوجهات المنظمة لتعطى

إشراقات واضحة حول المستقبل المأمول، وما يتطلع إليها القادة كونها الناتج الملموس من التفكير الإستراتيجى، وهى مصدر الشعور بالولاء والانتماء للمنظمة" (مجاهد سعد أحمد البلطة وعبدالباقى عبدالغنى بابكر، ٢٠١٦م، ص ٤٤).

ب. عرفها الكرخى بأنها " القوة النافذة التى تملأ وتستحوذ على وجدان وعقل أفراد المؤسسة، وتشحذ مواهبهم وتفجر طاقاتهم لتمنحهم الإرادة والتحدى والانتصار فى تحقيق أحلامهم"(مجيد الكرخى،٢٠٠٩م، ص٧٧).

ومما سبق يمكن تعريف الرؤية المستقبلية إجرائيًا بأنها " الصورة المستقبلية التى تعكس طموحات الجامعة واهتماماتها فى توفير بيئة رقمية واضحة حول مستقبل تطوير التعليم اللغوى الرقمى المأمول على ضوء الإدارة الإلكترونية".

٢. التعليم اللغوى الرقمى:

تعددت تعريفات الباحثين للتعليم اللغوى الرقمى، ومنها:

أ. تعريف عمر مهديوى التعليم اللغوى الرقمى بأنه " الجمع بين علمين:علم اللسانيات، وعلم الحاسوب، وذلك من خلال المعالجة الآلية للغات الحية" (عمر مهديوى،٢٠١٧م، ص١١٢). ويشمل هذا العلم مجالات متعددة، كالأبحاث المتعلقة بعلوم اللغة ووسائل الاتصال السمعية والبصرية الرقمية وغير الرقمية، والتعليم المتقدم للغات.

ب. تعريف الحناش بأنه " التقاء الجانب اللغوى بالجانب التقنى المعلوماتي" (محمد الحناش،٢٠١٣م، ص٢٦)، فهو تخصص بينى يعتنى بالتقنيات التى تتيح التفاعل بين الإنسان والآلة باللغة الطبيعية له. ويحتاج إلى فريق عمل متخصص فى

اختصاصات متنوعة، كهندسة الاتصالات، وهندسة البرمجيات، وكذلك فريق من اللغويين المتخصصين؛ ليكون العمل الرقمى اللغوى متكاملاً.

ج. تعريف الوعر بأنه " العلم الذى يبحث فى اللغة البشرية كأداة طيعة لمعالجته فى الحاسبات الإلكترونية"(مازن الوعر،١٩٨٨م، ص٤٠٦)، وتتألف مبادئ هذا العلم من اللغويات العامة بجميع مستوياتها التحليلية: الصوتية، والنحوية، والدلالية، ومن علم الحاسبات الإلكترونية، ومن علم الذكاء الاصطناعى، وعلم المنطق، ثم علم الرياضيات.

ومما سبق يمكن تعريف التعليم اللغوى الرقمى إجرائيًا بأنه "الجمع بين مبادئ علم اللغة بجميع مستوياتها: الصوتية والصرفية والنحوية والدلالية والمعجمية والتداولية والبلاغية، وبين علم الحاسبات الإلكترونية: علم الذكاء الاصطناعى، وعلم المنطق، وعلم الرياضيات للوصول إلى أنظمة آلية لترجمة النصوص من اللغات الأجنبية إلى اللغة العربية وبالعكس على ضوء الإدارة الإلكترونية".

١. **الإدارة الإلكترونية:** تنوعت التعريفات الخاصة بالإدارة الإلكترونية، وذلك على النحو الآتى:

أ. عرفها شيبير ستيوارت Sheiber Stuart بأنها" استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال ولا سيما شبكة الإنترنت كأداة تسمح بالوصول إلى إدارة أفضل"(Sheiber, Stuart, 2018, p.23).

ب. وعرفتها منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية OECDبأنها " العملية الإدارية القائمة على الإمكانيات المتميزة للإنترنت وشبكات الاتصال فى التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة على الموارد والقدرات الجوهرية للمنظمة والآخرين بدون

حدود من أجل تحقيق أهداف المنظمة" (منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية OECD، ٥ من أغسطس ٢٠١٨).

ومما سبق يمكن تعريف الإدارة الإلكترونية إجرائيًا بأنها "إنجاز الأعمال الإدارية إلكترونيًا باستخدام تقنيات المعلومات".

٢. **الجامعات:** تعددت تعريفات الباحثين للجامعات، ومنها:

أ. عرفها بهاء الدين بأنها " كلمة مشتقة عربياً من كلمة الاجتماع أى الاجتماع حول هدف ألا وهو هدف التعليم والمعرفة وكلمة جامعة مشتقة من كلمة الجمع والاجتماع، كما كلمة جامع، ففيها يجتمع الناس للعلم" (هانى محمد بهاء الدين، ٢٠١٦م، ص٢٦).

ب. وعرفتها موسوعة ويكيبيديا بأنها "مؤسسة للتعليم العالي والأبحاث، وهى تعطى شهادات أو إجازات أكاديمية لخريجيها. وهى توفر دراسة من المستوى الثالث والرابع كاستكمال للدراسة المدرسة الابتدائية والثانوية" (موسوعة ويكيبيديا https://ar.wikipedia.org/wiki).

ومما سبق يمكن تعريف الجامعة إجرائيًا بأنها " أعلى مؤسسة تعليمية معروفة فى التعليم العالى مجهزة تكنولوجيًا يتم فيها التفاعل بين أعضاء هيئة التدريس من مختلف التخصصات وكذلك بين الطلاب المنتظمين فى هذه التخصصات لخلق بيئة رقمية مناسبة للارتقاء بالبحث العلمى من خلال تعليم لغوى رقمى يقوم على أنظمة آلية لترجمة النصوص من اللغات الأجنبية إلى اللغة العربية وبالعكس على ضوء الإدارة الإلكترونية".

سادسًا: الدراسات السابقة:

سيتم عرض دراسات السابقة وفق التسلسل الزمنى من الدراسة الأحدث إلى الأقدم. وذلك من خلال محورين، هما دراسات تتعلق بالتعليم اللغوى الرقمى، ودراسات تتعلق بالإدارة الإلكترونية، ويمكن توضيح المحورين على النحو الآتى:

المحور الأول: دراسات تتعلق بالتعليم اللغوى الرقمى:

وتشمل دراسات عربية وأخرى أجنبية، ويمكن إيضاحها فيما يأتى:

١. دراسات عربية:

منها ما يأتى:

بداية يجدر التنويه إلى أنه لم يتم العثور على دراسات سابقة تناولت هذه القضية– التعليم اللغوى الرقمى بالشرح والبيان، وكل ما عثر عليه هو دراسات حول استخدام الحاسوب فى تعليم اللغة وتقييمها من جهة، ومن جهة أخرى دراسات حول التطبيقات الإلكترونية؛ ومن ثم فإن هذا البحث يفتح المجال واسعًا للدراسات المستقبلية لمناقشة هذه المسألة على نطاق واسع، ومن هذه الدراسات، ما يأتى:

أ. دراسة عصام الدين أبوزلال بعنوان: مقدمة فى علم اللغة الحاسوبى، عام ٢٠١٦م.

هدفت هذه الدراسة إلى تعريف علم اللغة الحاسوبى وتوضيح أسسه،وتبيين بعض الجهود العربية فى حوسبة العربية، معتمدة على المنهج الوصفى، ومن نتائج هذه الدراسة قلة الدراسات العربية فى هذا العلم، وأوصت الدراسة بالعمل على أن تتوازى مشروعات تطوير العربية مع مشروع حوسبتها تنظيرًا وتطبيقًا واستخدامًا،والنهوض بتطوير آلة استنتاج عربية وآلة بحث ذكية.

ب. دراسة جاسم على جاسم بعنوان: "نظرية علم اللغة الرياضى/ الحاسوبى فى التراث العربى"، عام ٢٠١٥م.

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أسبقية العلماء العرب فى مناقشة نظرية علم اللغة الرياضى ودورهم الرائد فيه. اعتمد الباحث على المنهج الوصفى فى مناقشة موضوعات هذا البحث، وذلك من خلال جمع المعلومات، ومناقشتها مناقشة علمية دقيقة على ضوء المعطيات الواقعية.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- كانت فكرة علم اللغة الرياضى حاضرة فى أذهان العلماء العرب، من خلال استقراء النحو، واستخراج قواعده، وتقسيم الأصوات، وميزان الشعر، والزَّايْرجة فى معرفة العدد الصحيح من عدمه، فما هى إلا بدايات هذا العلم وأساسياته.
- وأن علم الحاسوب، ما هو إلا تطبيق لهذه الزايرجة المصنوعة بطريقة رياضية، وأنها تحتوى على جزءين؛ أحدهما: بيوت متعددة للمعلومات وحفظها، والآخر: طريقة حسابية لمعرفة الجواب بدقة.

وقد أوصت الدراسة بالعمل على تقليص الفجوة الرقميّة، وتقديم التحليل الدّلالى للألفاظ، وهذا يسهل للطلاب استخلاص معانى الألفاظ، وتحديد معانى الجمل.

ج- دراسة الحشاش بعنوان: "تحليل اللغة العربية بواسطة الحاسب الآلى"، عام٢٠١٣م.

تناولت هذه الدراسة موضوع تحليل اللغة العربية بوساطة الحاسوب؛ فمن المعروف أن النحو العربى ينطلق من منطلقات رياضية توازنية صرف، وقد أشار المولودى ١٩٨٦م إلى أن دراسة القوانين أو القواعد النحوية العربية مبنية بشكل أساس على الملاحظة والمقارنة والإلحاق، والنحو العربى فى مجمله مبنى على المقارنة والقياس. وقد حقق اللغوى العربى الخليل بن أحمد الفراهيدى ومن تبعه عددًا من الخطوات المهمة فى التحليل النحوى، خصوصًا فيما يعرف بالمجموعات البنائية، والأصول والفروع والقياس. وفى الواقع فالخليل بن أحمد ومن تبعه وضعوا مراتب مختلفة للتحليل النحوى، وتحدثوا عن تلك المراتب التى لم يسبقهم أحد إليها. **ومن هذه المراتب:** المرتبة الوسطى للدلالات، والعلاقة بين البناء والوصل، وهذه الأخيرة تشبه النظرية التوليدية التحويلية التى ابتدعها اللغوى الشهير (تشومسكى،١٩٧٥م).

٢. دراسات أجنبية:

من أهم هذه الدراسات ما يأتى:

أ. دراسة كوانز Cowans بعنوان: "تكنولوجيا تعلم اللغة"،عام ٢٠١٨م.

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية بعض مهارات الاستماع والقراءة لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساس، وتحديد أفضل أساليب تنظيم محتوى البرامج الحاسوبية، وتحديد أفضل أنماط تقديم البرامج الحاسوبية فى تنمية مهارات اللغة الأربع (الاستماع، والمحادثة، والقراءة، والتعبير). وقد اتبعت المنهج الوصفى Descriptive Approach لمعالجة الإطار النظرى للدراسة وتحليل بياناتها.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- اعتماد معظم البرامج الإلكترونية والمعلومات الموجودة على شبكات الاتصال على اللغة الإنجليزية.
- ضعف البنية التحتية على مستوى الدولة، مما يعرقل تطبيق الإدارة الإلكترونية فى كل مؤسساتها.
- اختلاف مواصفات الأجهزة الإلكترونية المستخدمة بالمدارس؛ مما يشكل صعوبة الربط بينها.

وقد أوصت الدراسة بما يأتى:

- ضرورة الاعتماد على الشركات الخاصة فى تمويل البرامج الإلكترونية وتوريد الأجهزة.
- ضرورة توفير حاسوب لكل عشرة طلاب.
- إكمال ربط المدارس بالشبكة الوطنية وبناء شبكات محلية داخل المدرسة.

ب. دراسة كليف Clive بعنوان: "تصور مقترح لتطبيق نظرية التعلم الرقمى فى مؤسسات التعليم العالى"، عام ٢٠١٧م.

هدفت هذه الدراسة تعرُّف اتجاهات العاملين والطلاب فى مؤسسات التعليم العالى نحو التعلم الرقمى وتأثيرها فى القضايا اللغوية، واستخدمت أسلوب دلفى، وتوصلت إلى النتائج الآتية:

- ضعف تأييد الإدارة العليا والقيادات المسئولة للتعلم الرقمى فى مؤسسات التعليم العالى.
- انخفاض الوعى الثقافى والاجتماعى المتعلق بالتعلم الرقمى فى مؤسسات التعليم العالى.
- ارتفاع تكاليف البنية التحتية الخاصة بتطبيق التعلم الرقمى فى مؤسسات التعليم العالى.

وأوصت الدراسة بما يأتى:

- تطوير برامج تعليمية ذكية لتعليم اللغة وتعلمها باستخدام النظم الآلية لمعالجة القواعد والنصوص والقواميس الإلكترونية.
- استخدام اللغة تكنولوجيًّا فى تطوير معالج يقوم على تفكيك النصوص وتحليلها ويعد ذلك خطوة مهمة تساعد على تحليل النصوص، واكتشاف الأخطاء فى القواعد والهجاء.
- توظيف اللغة تكنولوجيًّا فى صناعة قاموس إلكترونى بوصفه شبكة مركبة من العلاقات تربط بين مشتقات جذور الكلمات وصيغ الإفراد والجمع والمتضادات والمترادفات، والمصطلحات وغيرها.

المحور الثانى: دراسات تتعلق بالإدارة الإلكترونية:

١. دراسات عربية:

منها ما يأتى:

أ. **دراسة عبد الناصر موسى ومحمد قريشى بعنوان: "مساهمة الإدارة الإلكترونية فى تطوير العمل الإدارى بالجامعات، دراسة حالة كلية العلوم والتكنولوجيا بجامعة بسكرة، الجزائر"، عام٢٠١١م.**

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز أهمية العمل الإدارى وزيادة فعاليته من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات، وتسليط الضوء على واقع الإدارة الإلكترونية فى المؤسسة محل الدراسة، بالإضافة إلى التعرف إلى مدى إسهام الإدارة الإلكترونية فى تطوير العمل الإدارى؛ حيث استخدم الباحثان المنهج الوصفى وأدواته، مثل:الملاحظة والمقابلة والاستبيان، وتكون مجتمع الدراسة من العاملين الإداريين فى كلية العلوم والتكنولوجيا بجامعة بسكرة والبالغ عددهم (١٤٢) عاملًا، وقد تم أخذ عينة عشوائية طبقية حجمها (٥٠) عاملا، وفيما يتعلق بالنتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة فقد تمثلت فيما يأتى:

- الإدارة الإلكترونية تشمل مجموعة من العناصر (الأجهزة والمعدات، والبرمجيات، والشبكات، وصناع المعرفة)، وهى تساعد المؤسسة فى القيام بأعمالها وأداء مختلف وظائفها الإدارية.
- استخدام الإدارة الإلكترونية يؤدى إلى التغلب على عدد من المشكلات التى كانت تعوق مسيرة العمل، مثل: عامل الوقت، وأمن المعلومات، وحواجز المكان والزمان، وغيرها.

- يعمل تطبيق الإدارة الإلكترونية على زيادة فعالية أداء العاملين وكفاءتهم بدرجة كبيرة من خلال إسهامها الجاد فى رفع إنتاجية العاملين، وتوفير وقت وجهد العاملين، وتقليل التكاليف، وغير ذلك.

ب. دراسة القحطانى بعنوان: "مجالات تطبيق الإدارة الإلكترونية ومعوقاتها"، عام ٢٠١٠م.

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى مجالات تطبيق الإدارة الإلكترونية ومعوقاتها. وأظهرت النتائج ما يأتى:

- مقاومة العاملين للتغيير؛ لاعتقادهم بأنه ربما يهدد مراكزهم، وضعف الوعى باستخدام الحاسوب، وعدم اقتناع بعض الرؤساء بجدوى التعاملات الإلكترونية.
- عدم مشاركة المرءوسين فى صنع واتخاذ القرارات الخاصة باستخدام التعاملات الإلكترونية.
- عدم قدرة التنظيم الحالى على استيعاب تقنيات التعاملات الإلكترونية من حيث اختلاف الإجراءات الإدارية بالوحدات، وضعف البنية التحتية اللازمة لتطبيقها، وقصور التشريعات الحالية.

وخلصت الدراسة إلى جملة توصيات، من أهمها:

- الاهتمام بتوعية القيادات بجدوى التعاملات الإلكترونية من خلال النشرات ودورات التدريب.
- توفير الكوادر البشرية المتخصصة من خلال استقطاب أصحاب الكفاءة فى هذا المجال.

- توفير الإمكانات التقنية (الأجهزة، والبرامج، والتقنيات) اللازمة لتطبيق التعاملات الإلكترونية.

٢. الدراسات الأجنبية: أهم هذه الدراسات ما يأتى:

أ. دراسة Joseph Paul Gorman بعنوان: "معوقات تطبيق الإدارة الإلكترونية فى جامعة مينسوتا"، عام ٢٠١١م.

هدفت هذه الدراسة إلى رصد واقع الإدارة الإلكترونية فى جامعة مينسوتا، والكشف عن المعوقات التنظيمية والتقنية البشرية التى تواجه تطبيق الإدارة الإلكترونية، واقتراح الحلول المناسبة للحد منها، واتبع الباحث المنهج الوصفى، وتكونت عينة الدراسة من الموظفين المكلفين بالعمل الإدارى وعددهم (٢٢٠) فردًا، كما استخدم الاستبيان بوصفها أداة لجمع المعلومات.

وخلصت الدراسة إلى عدة نتائج، من أهمها:

- هناك محاولات جادة لتطبيق الإدارة الإلكترونية المختلفة لتسهيل جودة الأداء الإدارى وتحسينه.
- حدوث معوقات تنظيمية تتمثل فى الإجراءات الروتينية التى تؤخر عملية التحول نحو الإدارة الإلكترونية، ونقص التشريعات اللازمة لتطبيق هذه الإدارة.
- حدوث معوقات تقنية تتمثل فى عدم تكامل القاعات الدراسية والإدارية بما يتناسب مع تقنيات الإدارة الإلكترونية.
- حدوث معوقات بشرية تتمثل فى ضعف مهارات التواصل، ونقص الوعى بأهمية الإدارة الإلكترونية، والنقص فى الدورات التدريبية.

ب. دراسة Others و Olsen، بعنوان: "التطور الحديث فى جمع المعلومات إلكترونيًّا وتقييمها بشكل علمى فى الجامعات بالقرن الحادى والعشرين"، عام ٢٠٠٤ م.

هدفت هذه الدراسة إلى السرعة فى إنجاز الأعمال، وتقليل ساعات العمل، وإمكانية أداء الأعمال عن بُعد، والتقليل من أخطاء العاملين؛ تعزيز القدرة والمرونة والاستجابة السريعة للأحداث؛ زيادة التنافسية للمنظمات، وتقليل كلفة الإجراءات الإدارية، وزيادة كفاءة عمل الإدارة، والقضاء على البيروقراطية، وإمكانية تقسيم العمل إلى أجزاء تخصصية؛ تحقيق الجودة الشاملة. وأوضحت الدراسة أنه ينتج عن الإدارة الإلكترونية المنظمة الإلكترونية E-Organization وهى منظمة نشطة وظيفتها توفير العمل الجماعى فى بيئة عمل مناسبة تتدفق فيها المعلومات بطلاقة، وتعتمد على تطوير البنية المعلوماتية بصورة تحقق تكامل الرؤية لأداء الأعمال.

وأظهرت نتائج الدراسة ما يأتى:

- يسهم تطبيق الإدارة الإلكترونية فى تطوير أداء العمل الإدارى.
- يسهم تطبيق الإدارة الإلكترونية فى تطوير أداء النشاط التعليمى فى الجامعات ويزيد من قدرتها التنافسية.
- تسهم التقنيات الإدارية فى توفير الوقت والجهد، من خلال السرعة الهائلة فى تمرير المعلومة.

وخلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات، من أهمها:

- اختبار التطبيق العلمى للمزايا والمساوئ اللوجستية الإلكترونية مقابل العمليات الإدارية التقليدية.

- ضرورة تقييم العلاقة بين المعلومات المستقبلية إلكترونيًّا مقابل إجراءات التجميع الورقى.
- للوصول إلى الإدارة الإلكترونية بوصفها هدفًا لإنتاج الخدمات الإلكترونية يجب اختيار التقنية الإلكترونية E –Technology بوصفها أساسًا لتشغيلها حين يتحقق ما يأتى:
  - دمج المصادر الإلكترونية E-Source للحصول على الموارد.
  - السرعة الإلكترونية فى العمل E-Speed؛ حيث تعد أساسًا فى بيئة المشروعات الإلكترونية.

سابعًا: الأساس الفكرى لتطوير التعليم اللغوى الرقمى فى الجامعات على ضوء الإدارة الإلكترونية.

فى ظل التطور الهائل فى كل الميادين، شهد العالم تغيرات جذرية فى جميع مناحى الحياة، يلمسها ويعيشها الأفراد والمنظمات على حد سواء، ومن أبرز هذه التغيرات وأهمها على الإطلاق الثورة التكنولوجية التى كان من إفرازاتها بروز مصطلحات ومفاهيم جديدة منها مصطلحا الإدارة الإلكترونية والتعليم اللغوى الرقمى اللذان يعبران عن نقلة نوعية فى أداء إدارات المنظمات ولاسيما الجامعات موضوع البحث. ويمكن عرض هذا الأساس الفكرى من خلال مبحثين، هما: طبيعة الإدارة الإلكترونية، وطبيعة التعليم اللغوى الرقمى، ويمكن توضيحهما على النحو الآتى:

المبحث الأول: طبيعة الإدارة الإلكترونية:

يتطلب فهم المقصود بالإدارة الإلكترونية تقديم المفاهيم الأساسية المرتبطة بالموضوع، وضبط استخدامات المفهوم فى إطاره البحثى المناسب. وعليه جاء هذا

المبحث محاولةً تصب فى هذا الإطار؛ حيث سيتم فى البداية التطرق إلى مفهومى الإدارة التقليدى والإلكترونى؛ ليتم بعدها إبراز الفرق بين الإدارة التقليدية والإدارة الإلكترونية، مرورًا ببيان التطور التاريخى للإدارة الإلكترونية، وفى الختام سيتم بيان علاقة الإدارة الإلكترونية ببعض المصطلحات المشابهة مع التركيز على توضيح الفرق بين الإدارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية.وسيتم تناول هذا المبحث من خلال خمسة محاور، وذلك كما يأتى:

المحور الأول: الإدارة بين المفهوم التقليدى والمفهوم الإلكترونى:

تمثل الإدارة الإلكترونية اتجاهًا جديدًا وربما غير مألوف من الإدارة؛ لأنه يقوم على أسس ومبادئ مختلفة عما كان متعارفًا عليه، بعدما لم تعد الإدارة التقليدية قادرة على الاستجابة لمتغيرات العصر ومتطلباته، وفيما يأتى توضيح للمفهومين:

١. المفهوم التقليدى للإدارة:

تعددت الكتابات العلمية التى اهتمت بتعريف الإدارة، ولكنها كشفت عن صعوبة وضع تعريف شامل؛ لأن الإدارة تتعلق بعمليات معقدة، وقد ارتكز بعض الكتاب فى تعريفهم للإدارة على تحليل الأعمال التى يمارسها المديرون؛ فقد عرف تايلور Taylorفى كتابه إدارة الورشة الصادر عام١٩٣٠م الإدارة بأنها "المعرفة الدقيقة لما تريد من الأفراد عمله، ثم التأكد من أنهم يقومون بعمله بأحسن طريقة وأرخصها"، أما جلوفر Glofr فقد عرف الإدارة بأنها "القوة المفكرة التى تحلل وتخطط وتحفز وتقيم الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والمادية اللازمة لتحقيق هدف محدد ومعروف " (حسين محمد الحسن،٢٠١١م، ص ٣٧).

٢. مفهوم الإدارة الإلكترونية:

يعد مصطلح الإدارة الإلكترونية من المصطلحات العلمية الحديثة فى مجال العلوم الإدارية وقد تزايد الاهتمام به خلال العقدين الأخيرين؛ مما أدى إلى ظهور عدد من

التعريفات لذلك المصطلح وقد اختلفت باختلاف تخصصات الباحثين ووجهات نظرهم، إلا أنهم اتفقوا على أن فكرة الإدارة الإلكترونية تتعدى بكثير مفهوم الميكنة الخاصة بإدارات العمل داخل المؤسسة، إلى مفهوم تكامل البيانات والمعلومات المختلفة، واستخدامها فى توجيه سياسة وإجراءات العمل نحو تحقيق أهدافها وتوفير المرونة اللازمة للاستجابة للمتغيرات المتلاحقة سواء أكانت داخلية أم خارجية (إيمان عبد المحسن زكى،٢٠٠٩، ص ١٥٧).

وفيما يأتى بعض تلك التعريفات التى وردت بشأن الإدارة الإلكترونية:

عرفها (نجم،٢٠٠٩م) بأنها "قدرة القطاعات المختلفة على توفير الخدمات للمواطنين وإنجاز المعاملات عبر الإنترنت بسرعة ودقة متناهيتين وبتكاليف ومجهود أقل"(نجم عبود نجم،٢٠٠٩، ص ١٥٧)، ويتفق معه (ياسين، ١٩٩٨م) فى أنها "منظومة الأعمال التى يتم تنفيذها إلكترونيًّا لإنجاز الأعمال باستخدام النظم الإلكترونية عبر الشبكات" (سعد ياسين،١٩٩٨م، ص٤١)، وبناء على ذلك فالإدارة الإلكترونية هى استخدام التقنيات الإلكترونية بكل ما تقتضيه الإجراءات القائمة على الإمكانات المتميزة للإنترنت وشبكات الأعمال فى التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة بدون حدود من أجل تحقيق الأهداف.

وهذا يعنى من وجهة نظر (حسين،٢٠١١م، ص ٥٨) أن الإدارة الإلكترونية ليست أعمالًا يتم إنجازها عبر الشبكة العالمية (الإنترنت) Internet أوعبر الشبكة الداخلية (الإنترانت) Interanet وأيضًا ليست عملية تبادل للملفات والمعلومات داخل منطقة ما أو بينها وبين غيرها من المنظمات (الإكسترانت) Exteranet بقدر ما هى استخدام لنتاج القدرة التقنية فى تحسين مستويات أداء الأجهزة الإدارية. مما يعنى رفع كفاءتها وتعزيز فعاليتها فى تبادل المعلومات وتقديم الخدمات للمواطنين وقطاع الأعمال بسرعة عالية

وتكلفة منخفضة، مع ضمان سرية وأمن المعلومات المتناقلة. وقد أشار (Gorman,2017,p11) إلى أن الإدارة الإلكترونية هي" إستراتيجية إدارية لعصر المعلومات، تعمل على تحقيق خدمات أفضل، مع استغلال أمثل لمصادر المعلومات المتاحة، من خلال توظيف الموارد المادية والبشرية فى إطار إلكترونى حديث؛ من أجل استغلال أمثل للوقت والمال والجهد وتحقيقًا للمطالب المستهدفة بالجودة المطلوبة".

ويتضح من هذه التعريفات أنها تؤكد أن الإدارة الإلكترونية نظام يعتمد على قيام المؤسسة باستخدام الوسائل الإلكترونية فى إجراء معاملاتها والتواصل مع عملائها أو المستفيدين من خدماتها، أو التواصل بين العاملين فيها والجهات الرقابية؛ وذلك بهدف تيسير إجراء وتنفيذ الأعمال الإدارية والرقابية عليها بما يتناسب مع التطور الحادث فى مجال تكنولوجيا المعلومات.

المحور الثانى: المقارنة بين المفهوم التقليدى والإلكترونى للإدارة:

إن كلاً من مفهومى الإدارة التقليدية والإدارة الإلكترونية يتفقان فى كونهما نشاطًا يقوم على إنجاز الأعمال لتحقيق الأهداف المرجوة، ولكنهما يختلفان فى طريقة إنجاز تلك الأعمال والوصول إلى تلك الأهداف، والجدول رقم (١) يلخص أهم الفروق بين نوعى الإدارتين سالفتى الذكر:

الجدول رقم (١)

الفروق بين الإدارة التقليدية والإدارة الإلكترونية (Olsen & Others, 2004, p. 62):

الموضوع	الإدارة التقليدية	الإدارة الإلكترونية
الوسائل المستخدمة	الاتصالات المباشرة، والمراسلات الورقية	شبكات الاتصال الإلكترونية

الموضوع	الإدارة التقليدية	الإدارة الإلكترونية
نوع الوثائق المستخدمة	ورقية	إلكترونية
مادة الحفظ	ملفات ورقية	ملفات إلكترونية
إمكان الوصول للبيانات	صعوبة الوصول لكثرة المستندات الورقية	سهولة الوصول لتوافر قواعد بيانات ضخمة جدًّا
الحماية	أقل حماية بسبب عدم توافر نظم لحماية المعلومات	حماية عالية بسبب توافر نظم لحماية المعلومات
الإمكانات المادية والبشرية	تعتمد على استغلال أمثل للإمكانات المادية والبشرية	تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
التفاعل	بطىء قد يستغرق أيامًا وشهورًا بسبب الإجراءات البيروقراطية	سريع يمكنها استقبال عدد كبير من الطلبات فى زمن قصير وإرسال رسائل لعدد كبير
التكلفة	مكلفة على المدى البعيد	اقتصادية على المدى البعيد
نوع التنظيم	هرمى جامد	شبكى مرن
مدة الخدمة	محدودية ساعات الدوام الرسمى	تقدم خدماتها ٢٤ ساعة يوميًّا
جودة الخدمة	جودة أقل	جودة عالية جدًّا

ما يلاحظ من الجدول السابق هو أن العنصر الذى يصنع الفارق بين الإدارة التقليدية والإدارة الإلكترونية هو "تكنولوجيا المعلومات والاتصال"، وكذا المزايا التى

يمنحها للإدارة فى ظل تبنيها لتلك التكنولوجيا من تقليل للجهد والوقت والتكلفة وتحسين للأداء وجودة الخدمة.

ومما يجدر الإشارة إليه أن التحول نحو تطبيق الإدارة الإلكترونية بالنسبة للجامعات ليس ضربًا من ضروب الرفاهية، وإنما حتمية فرضتها التغيرات العالمية، ففكرة التكامل والمشاركة وتوظيف المعلومات أصبحت أحد محددات النجاح لأى مؤسسة (Gorman, Paul Joseph, 2017, p. 105)؛ حيث أسهم التقدم العلمى والتقنى والمطالبة المستمرة بتحسين جودة المخرجات وضمان سلامة العمليات فى تزايد التوجه نحو تبنى تطبيقات الإدارة الإلكترونية؛ حيث إن تطبيقها يعد فرصة لمؤسسات التعليم العالى لتطوير أدائها، بالإضافة إلى زيادة قدرتها فى التعرف إلى مختلف جوانب الهدر فى الوقت والطاقات الذهنية والمادية فيها ومواجهة كل مشكلات الإدارة التقليدية للقضاء عليها أو التقليل منها.

المحور الثالث: خصائص الإدارة الإلكترونية وأهميتها بالنسبة للجامعة:

يمكن توضيح تلك الخصائص وهذه الأهمية فيما يأتى:

١. خصائص الإدارة الإلكترونية بالجامعة:

يتوافر فى الإدارة الإلكترونية بالجامعة عدة خصائص يمكن إجمالها فى الآتى (Max, Jacop, 2017, p. 92):

أ. **السرعة والوضوح:** فهى الأسلوب الأكثر كفاءة وفعالية لتسيير العمل الافتراضى، وتحقيق أعلى درجات السرعة فى الأداء، وذلك من خلال توفير أى شيء فى أى مكان وبأية طريقة داخل الجامعة.

ب. **المرونة:** فهى تتميز بالمرونة العالية، وتتجلى أقصى غايات هذه المرونة عندما يتم بناء أنظمة إنجاز العمل داخل الجامعة على أساس شبكى يعتمد على الاتصالات الإلكترونية وقدرات الحواسيب؛ مما يسمح بالوصول إلى درجة عالية من التنسيق وتبادل المعلومات داخل الجامعة.

ج. **مكان العمل افتراضى:** إن الإدارة الإلكترونية بالجامعة تتمتع بمزايا لإنجاز المهام؛ إذ يتمكن العاملون من الدخول والخروج من الجامعة وإليها بدون حدود تعوق الخدمة؛ إذ يتم التواصل والتكامل بين الأفراد داخل الجامعة عن طريق الشبكات الإلكترونية المترابطة بين أقسام الجامعة المتقاربة أو المتباعدة، أو حتى من خارج حدود البلاد السياسية؛ ليقدم أعضاء هيئة التدريس خبراتهم عن طريق ارتباطهم بمكاتب خاصة بالأسلوب ذاته.

د. **عدم التقيد بالزمان:** من خصائص الإدارة الإلكترونية بالجامعة أنها لا تلتزم بأوقات العمل الرسمية، بحيث يمكن للمسئول أن يحل أية مشكلة وأن يتخذ أى قرار خارج أوقات العمل لمواجهة المستجدات الطارئة؛ ومن ثم فإنه بفضل الإدارة الإلكترونية بالجامعة أصبح المجتمع الجامعى بإمكانه أن يعمل (٢٤) ساعة فى اليوم، ففكرة الليل والنهار لم يعد لها مدلول فى العصر الحالى.

ه. **أمن المعلومات:** من خصائص الإدارة الإلكترونية بالجامعة قدرتها على حجب المعلومات المهمة من خلال برامج حماية، وعدم إتاحتها إلا لذّوى الصلاحية الذين يسمح لهم بالوصول إليها.

و. **إدارة المعلومات بدلاً من الاحتفاظ بها:** تقوم الإدارة الإلكترونية بالجامعة بإدارة الملفات وليس تكديسها، وهذا لا يعنى أن الإدارة الإلكترونية لا تحتفظ

بالمعلومات والبيانات، وإنما تلك الملفات تتحول إلى معلومات تحتفظ بها الإدارة على شبكتها الإلكترونية.

ز. **الرقابة المباشرة:** من سمات الإدارة الإلكترونية بالجامعة أنها تسمح للجامعة بمتابعة مواقع العمل المختلفة عن بعد، وذلك من خلال الشاشات والكاميرات الرقمية المنتشرة داخلها، وهذا بعيد عن أسلوب المتابعة بالمذكرات والتقارير التى كان يرفعها الأفراد فى ظل الإدارة التقليدية.

ح. **الشفافية:** وهى محصلة لوجود الرقابة الإلكترونية المباشرة، التى تضمن المحاسبة الدورية على كل ما يقدم من خدمات أو ما يتم إنجازه من أعمال.

وبالإضافة إلى ما سبق فإن تطبيق الإدارة الإلكترونية يضفى كذلك مرونة على الجامعة، ويوفر الخدمات بشكل مباشر، كما تسمح الإدارة الإلكترونية بالجامعة برقمنة جميع الوثائق، وتحقق نوعية رفيعة فى معالجة البيانات، وتخفيض عدد العناصر الهامة الضرورية لخدمات غير محددة.

٢. أهمية الإدارة الإلكترونية بالنسبة للجامعة:

للإدارة الإلكترونية أهمية كبيرة بالنسبة للجامعات؛ فهى تقوم بتقديم كثير من الأشياء وتيسيرها، وقد أشار المختصون إلى أن أهمية الإدارة الإلكترونية ذات أبعاد متعددة يمكن تحديدها فيما يأتى (ثابت إدريس وعبد الرحمن المرسى،٢٠٠٦، ص٤٧):

أ. **تحسين أداء الجامعة:** فالإدارة الإلكترونية تساعد على تحسين إجراءات تقديم الخدمات؛ مما يسهل الأعمال والمعاملات التى تقدمها الجامعة لعملائها، ويحقق التواصل بين الجامعة وهؤلاء المتعاملين معها؛ حيث يمكن توفير البيانات والمعلومات أمامهم بشفافية تامة، كما تُمكن الإدارة الإلكترونية الجامعة من عرض نماذج وإجراءات تقديم خدماتها لطلابها بصورة أفضل تيسر حركة التعامل مع

العاملين بالجامعة، كما أنها تتيح فرصة لفتح قنوات اتصالات جديدة بين القائمين على إدارتها والمتعاملين؛ مما ييسر أداء الأعمال والمعاملات، ويزيل كثيرًا من المعوقات المتعلقة بها(أميرة محمد على أحمد حسن، ١٩٨٣م، ص٩٢) .

ب. **الحد من التعقيدات الإدارية:** حيث تسهم الإدارة الإلكترونية بالجامعة فى إحداث تغييرات جذرية على مستوى الإجراءات؛ وذلك بتحويلها إلى عملية تقنية مختزلة لا تحتاج إلى كثير من الجهد والوقت، وذلك من خلال توفير الخدمة لطلابها بشكل مستمر عن طريق شبكة الإنترنت، خاصة أن هذه الإمكانية غير مقيدة بزمان أو مكان(عبد العزيز الغريب صقر،٢٠٠٥م، ص١١٤).

ج. **تحسين عملية صنع القرار:** ذلك أن الإدارة الإلكترونية بالجامعة تعتمد على قاعدة بيانات تساعد متخذى القرار على اتخاذ القرارات الصحيحة؛ ومن هنا فإن أهمية الإدارة الإلكترونية تقاس بأهمية المعلومات التى تؤدى دورًا فاعلاً فى عملية صنع القرار على مستوى الجامعات (هانى محمد بهاء الدين، ٢٠١٦، ص٥٩).

د. **تحسين العلاقات داخل الجامعة:** حيث تساعد الإدارة الإلكترونية بالجامعة فى إعادة النظر فى العلاقات الهرمية بين الهياكل الإدارية، وذلك عبر إعادة انتشار الكفاءات والرفع من درجة التنسيق الأفقى والعمودى بين مختلف الوحدات الإدارية، وذلك من خلال وضع بنوك للمعلومات الخاصة المشتركة فيما بينها لتبادل المعلومات بشكل سليم دون اتباع للإجراءات، فالفعالية والقدرة على المعالجة والتخزين وكذا السرعة فى التواصل والمرونة التى تطبع الإدارة الإلكترونية سهلت إمكان تجاوز معوقات المركزية فى اتخاذ القرار(فضيل دليو وآخرون، ٢٠٠٦، ص١٧).

٥. **تغيير صورة الجامعات:** وذلك من الصورة التقليدية التى تستخدم عدد كبير من العاملين وإنشاء مبانى ضخمة واستخدام هياكل تنظيمية معقدة إلى الصورة الإلكترونية التى تحتاج إلى أعمال قليلة دون التقيد بوجود مواقع جغرافية أو مبانى كبيرة الحجم، وذلك لأن تقديم الخدمات يتم من خلال عدد محدود من العاملين ذو الكفاءة والمهارة فى استخدام تكنولوجيا المعلومات(فضيل دليو وآخرون، ٢٠٠٦، ص٢٤).

على ضوء ما سبق تتضح الأهمية البالغة للإدارة الإلكترونية بالجامعة خاصة مع هذا التدفق المعلوماتى الهائل فى ظل عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث أنها تسعى إلى إجراء تحسينات فعالة فى الجامعة من خلال دورها الكبير فى تحسين فعالية الأداء واتخاذ القرارات الصائبة، كما يمكن اعتبار أن الإدارة الإلكترونية، بالجامعة مدخلاً معاصرًا لتطوير وتحديث الجامعات ومواجهة كل مشكلات الإدارة التقليدية حيث أن الإدارة الإلكترونية بالجامعة تعتمد على استخدام التقنيات الإلكترونية المتقدمة ذات التأثير الفعال فى حياة الأفراد من خلال تقديم الخدمات إلكترونيًا بوسائل غاية فى السهولة والكفاءة.

المبحث الثانى: طبيعة التعليم اللغوى الرقمى:

من الأهمية بمكان أن نوضح طبيعة التعليم اللغوى الرقمى ونلقى الضوء على مزاياه وخصائصه؛ فاللغة من المنظور الرقمى الآلى منظومة من الخوارزميات التى تنطلق من مستوى الأصوات وتنتهى بمستوى الدلالة، والصوت فى اللغة عبارة عن ذبذبات تنطلق وتتكون فى منطقة ما من دماغ الإنسان، ثم تنتج على اللسان؛ ومن ثم يتمُّ إنتاج الصوت وخروجه عن طريق جهاز النطق، وتبيّن أنّ اللغة العربية هى اللغة الوحيدة فى العالم التى تتحرك بموجبها جميع أعضاء النطق التى خلقها الله، بخلاف اللغات

الأخرى؛ حيث نجد متحدثيها لايحركون إلا مناطق معينة ومحدودة من جهاز النطق لديهم، والمهم واللافت للانتباه أن صوت الضاد فى اللغة العربية ينطق بأكثر من طريقة ومن عدة مخارج؛ ولذلك سميت بلغة الضاد(محمد الحناش، ٢٠٠٢، ص ٢٦)، وهى لغة ذات جذور وأوزان؛ فهى لغة تفكيكية ذات نظام استجابت له جميع النظريات الحاسوبية العالمية.

ويمكن عرض التعليم اللغوى الرقمى من خلال أربعة محاور، هى المحاور الآتية:

المحور الأول: تعريف التعليم اللغوى الرقمى:

يعد موضوع التعليم اللغوى الرقمى من الموضوعات التى نالت اهتمامًا متزايدًا فى الآونة الأخيرة، إلا أن تعريفه ما زال من النقاط التى اختلف حولها الباحثون؛ لذا، حاولت الدراسة التطرق إلى بعض تعريفاته؛ فقد عرفه الناجم بأنه " العلم الذى يهتم بدراسة اللغة لتطوير المادة اللغوية للحاسوب، والاستفادة من الحاسوب فى الدراسات اللغوية، ومن أبرز مجالات هذا العلم الترجمة الفورية الآلية، وتخزين المعلومات واستعادتها من ذاكرة الجهاز الحاسوبي" (Al-Najem, Salah, 2005, p. 17)، وعرفه جاسم على جاسم بأنه "دراسة اللغة من خلال الحاسوب والمشاكل الشائعة التى تواجه المعالجة الحاسوبية للغة المكتوبة والمنطوقة" (جاسم على جاسم، مرجع سبق ذكره، ص ١١٥). وعرفه جوزيف وميلسون بأنه "علم دراسة أنظمة الحاسوب لغرض فهم وتوليد اللغة الطبيعية"(مروان المحاسنى، ٢٠١١م، ص١١٢)، وعرفه بول جيرمان بأنه" ذلك العلم الذى يزاوج بين علم اللغة وعلم الحاسب الآلى؛ وذلك للوصول إلى أنظمة آلية تحاكى قدرات الإنسان فى استخدام لغته الطبيعية " (Gorman, Paul Joseph, 2011, p. 49).

وعرفه كارول شابل بأنه "الفرع الذى يهتم بدراسة اللغة لتطوير المادة اللغوية للحاسوب، والاستفادة من الحاسوب فى الدراسات اللغوية، ومن أبرز مجالات هذا العلم الترجمة الفورية الآلية، وتخزين المعلومات واستعادتها من ذاكرة الجهاز الحاسوبى" (كارول شابل ودان دوقلاس،٢٠١١م، ص١١٢)، كما عرفه دان دوقلاس بأنه "علم اللغة الحاسوبى أى معالجة اللغة الطبيعية والمشاكل الشائعة التى تواجه المعالجة الحاسوبية للغة المكتوبة والمنطوقة (كارول شابل ودان دوقلاس، ٢٠١١م، ص٣٦)، ويتضح من هذه التعريفات أن التعليم اللغوى الرقمى هو المعالجة الحاسوبية للغة من جميع مستوياتها معتمدًا فى ذلك على تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

المحور الثانى: نشأة التعليم اللغوى الرقمى وتطوره:

من خلال استقراء المادة اللغوية التى تم الاطلاع عليهاعن التعليم اللغوى الرقمى، وجد أن جذور هذا العلم ضاربة فى القدم عند علماء العربية؛ فقد كان لهم جهود فى ذلك ولكنها كانت جهودًا فردية ولم تكن أعمال مؤسسية منظمة؛ إذا كان الباحث يعمل وفريق عمله، ويكتب ويُجرى تجاربه، ويقدم نتائج مهمة وفعالة، ويأتى من بعده فلا يكمل مابدأ به سلفه، فيبدأ هو الآخر من الصفر؛ لذلك فالجهود مبعثرة ومكررة، فكان البناء أفقيًا وليس عموديًا. وسيتضح ذلك من خلال عرض مراحل تطور رقمنة اللغة فيما يأتى (جاسم على جاسم، ٢٠١٥، ص٣٢٤):

١. مرحلة البدايات الأولى والتطور المتسارع فى لغات البرمجة [٢٠٠٠ قبل الميلاد- ١٩٥٠م]:

مر اختراع الحاسوب بمراحل متعددة مثله فى ذلك مثل اختراع الأجهزة الأخرى؛ فقد بدأ فى عهد أباكوس (٢٠٠٠ق. م) إذ اخترع جهاز أباكوس للحساب ويتضمن مجموعة من العصى المرتبة حسابيًّا، تسمح بحساب وزن البضائع، ثم جاء باسكال (١٦٤٢م) وصمم آلة حاسبة كبيرة الحجم ثقيلة الوزن، تعتمد فى حركتها على حركة

البكرات والعجلات المسننة، وتستخدم لعمليات الجمع والطرح فقط، ثم جاء بابيج (١٨٢٢م) الذى أطلق عليه لقب أبى الكمبيوتر، فاخترع آلة تستطيع أن تخزن البيانات، ثم جاء هوليريث (١٨٨٠م) واخترع آلة للتبويب، استخدمت فى مجال الإحصاء السكانى فى أمريكا عام (١٨٩٠م). ثم جاء هاورد (١٩٤٤م) قام بتصميم أول حاسبة أوتوماتيكية رقمية، ثم استمر تطور الحاسبات تطورًا ملحوظًا حتى عام (١٩٥٠م)؛ إذ نجح بعض المهندسين فى اختراع أول حاسوب يقوم بتخزين البرامج.

وارتبطت الحواسيب الآلية منذ ولادتها بالأرقام، ويمكن وصف تلك الأجهزة بدقة فى بداياتها الأولى بأنها آلات حاسبة، وللمرء أن يتخيل تنفيذ نظام للترجمة الآلية بواسطة آلة حاسبة محدودة القدرات، فعلى سبيل المثال، فقد نتفق على أن الرقم العشرى (٥) يمثل الحرف (د) ويساوى بالنظام الثنائى (١٠١) وهو ما يتعامل به الحاسوب، والرقم العشرى (٦) يمثل الحرف (ز) ويساوى بالثنائى (٠١١)، والرقم (٧) يمثل الحرف (ى) ويساوى (١١١)، وبذلك نستطيع أن نرمز للاسم (زيد) مثلًا باستخدام الأرقام ٦، ٧، ٥، وهذا يعنى من وجهة نظر الآلة أنها تتعامل مع أرقام مجردة، ولو طلب من هذه الآلة أن ترتب قائمة أسماء مرمزة رقميًّا ترتيبًا هجائيًّا فسوف تتم عملية الفرز على أساس كونها أرقامًا؛ الرقم الأصغر يسبق الرقم الأكبر فى حالة الترتيب التصاعدى، والعكس فى حالة الترتيب التنازلى، فمن وجهة نظر الآلة ليس هناك زيد ولا عمرو وإنما أرقام مجردة (جامدة).

٢. مرحلة تطبيقات اللسانيات الحاسوبية [١٩٥٠م-١٩٦٠م]:

بعد تجاوز مرحلة البدايات الأولى والتطور المتسارع فى لغات البرمجة تمكن الإنسان بفضل من الله من التخاطب مع الآلة بأوامر قريبة جدًّا من التعبيرات اللغوية التى يستخدمها الإنسان؛ حيث أصبح بالإمكان الحديث عن تمثيل الكلمات والجمل، بعد أن تجاوز الأمر تمثيل الأرقام، ولكن العلاقة بالأرقام لا يمكن التخلص منها بسهولة مهما

تعددت الحيل، بل إن ذلك المنحى قد رسم التطبيقات الأولى عند استخدام الحاسوب فى خدمة اللغة، وكمثال على ذلك ظهرت برامج إحصاء تردد الكلمات فى نص ما، بل ظهرت بعض التطبيقات تهدف إلى نسبة نص ما إلى كاتب معين.

كما طالت التطبيقات فى هذه المرحلة فهرسة النصوص والأعلام والأمكنة والموضوعات والإشارات المهمة فى نص ما، والذى نعرفه اليوم أن ما تقدم من تطبيقات وإن عدت سابقًا ضمن اللسانيات الحاسوبية إلا أنها لا تعد كذلك فى منظورنا الحاضر، وإنما تعرف بأنها تطبيقات حسابية على مواد لغوية؛ ذلك لأن علم اللغة الحاسوبى أصبح له اهتمام بالمعالجة اللغوية المحضة للاستفادة من ذلك فى تطبيقات تزاوج بين اللغة والآلة وتحاكى الذكاء الإنسانى ولو بنسبة متدنية فى التعامل مع اللغة.

٣. مرحلة الترجمة الآلية [١٩٦٠م-٢٠٠٠م]:

يتمثل التحدى التطبيقى الكبير أمام لسانيات الحاسوب فى الترجمة الآلية التى تعد نقطة الانطلاق (سعد الجبرى، ١٤٢٣ه، ص٩)؛ فقد اهتم الجيش الأمريكى وأجهزة الاستخبارات العالمية فى بداية الستينيات من القرن العشرين الميلادى بتمويل مشروع للترجمة الآلية، وعلى الرغم من ضخامة التمويل لهذا المشروع والحماس الذى صاحبه فقد جاءت النتائج الأولى جاءت مخيبة للآمال. وكان التركيز وقتذاك على النصوص المجردة، وأغفل دور المعنى وقضايا اللبس؛ مما أثر سلبًا فى المشروع ومخرجاته؛ فقد اقتصرت على الترجمة على مستوى الكلمة، وهى نتائج لا يمكن أن ترضى أولئك الذين بنوا طموحات أكبر، وأثبت الواقع أنها من ضروب الخيال.

وقد أُوقِف تمويل ذلك المشروع فى منتصف الستينيات من القرن العشرين الميلادى، وصدر تقرير عن الأكاديمية الوطنية للعلوم فى عام ١٩٦٦م، ولا نبعد فى القول إذا قلنا: إن هذا التقرير قد وأد الوليد فى مهده، وصرف أنظار كثيرين عن النظر

فى إمكان الترجمة الآلية، وانتظر الباحثون عقدين من الزمان، حدثت فيهما متغيرات كثيرة، وأعادت الآمال القديمة والطموحات السابقة (سعد الجبرى،١٤٢٣ه، ص١٢).

ولعل العامل الأكبر فى تقديم لسانيات الحاسوب، يعود إلى تغير النظرة للحواسيب من أجهزة معالجة رقمية إلى أجهزة تمثيل للبيانات عامة، وبالنظر إلى أن لغات البرمجة من المستوى العالى مثل لغة فورتران تدفع بالمستخدم إلى التفكير بطريقة رياضية(رقمية)، فقد كانت الحاجة تدعو إلى وجود لغات أكثر تحررًا من تلك القيود، وفى السياق التاريخى لهذا العلم الوليد ظهر فى عام ١٩٧٠م برنامج كتب بلغة لسب(من لغات الذكاء الصناعي)، يستطيع الإجابة عن بعض الأسئلة فى نطاق محدد باستخدام مستوى محدود من التحليل اللغويSHRDLU، وكان هذا البرنامج دليلًا على إمكان استخدام تقنية الحاسوب الآلى فى التحليل اللغوى متى ما توافرت لغات البرمجة المناسبة.

٤. مرحلة لغات برمجة المنطق [أبحاث الذكاء الصناعى،٢٠٠٠م- حتى الآن]:

المشكلة التى تلازم لغات البرمجة المعتادة (المستوى العالى)هى اعتماد الأسلوب التسلسلى التفصيلى فى إعطاء التعليمات التى تقود إلى التنفيذ، واستنادًا إلى هذا المنطق، فإن الأمر بفتح باب مثلاً، والذى يفهمه الإنسان بعبارة واحدة، يحتاج إلى سلسلة من الأوامر تبدأ مثلاً بتحديد اتجاه الباب، ثم المسافة إلى الباب، وخطوات فتحه مفصلة تفصيلاً مملاً، حتى تكتمل المهمة، وهذا الأسلوب البرمجى الممل لا يناسب معالجة اللغات الطبيعية (ويقصد بها اللغات الإنسانية، كالعربية والإنجليزية والفرنسية والصينية... إلخ)، وهى بخلاف اللغات الصناعية التى تعنى فى سياقنا هذا لغات برمجة الحاسوب، مثل: لغة سى، وباسكال، وفورتران، وكوبول... إلخ.

وقد جاء الحل عن طريق أبحاث الذكاء الصناعى الذى يهدف إلى محاكاة قدرات الإنسان باستخدام الحاسوب، وذلك عن طريق تطوير لغات برمجة لا تلتزم بالأسلوب

التسلسلى الصارم، وإنما تعتمد على برمجة القواعد والمبادئ وتمكين المستخدم من إجراء المقارنات، واستخلاص النتائج، مثل: لغة لسب أو لغات برمجة المنطق التى تمكن المستخدم من توصيف مشكلته بصورة منطقية مع التركيز على ما هو مطلوب بدلاً من توصيف طريقة الحل، وذلك مثل: لغة برولغ، وهذا المنحى يحاكى المفهوم الإنسانى لتعلم اللغة عن طريق وصف القواعد، وإتاحة المجال أمام التوليد باستخدام تلك القواعد(جاسم على جاسم، ٢٠١٥، ص٦٠١).

المحور الثالث: الموضوعات التى تناولها العلماء العرب القدامى حول التعليم اللغوى الرقمى:

تناول العلماء العرب موضوعات متعددة ذات صلة بعلم اللغة الرقمى، ومن هذه الموضوعات الحروف، والكلم، والشعر الرياضى، والنحو الرياضى، والعروض، والحاسب العقلى، وفيما يأتى توضيح لهذه الموضوعات:

١. **الحروف:** ذكر الخليل أن فى العربية تسعة وعشرين حرفًا، منها خمسة وعشرون حرفًا صحيحًا لها أحيانًا (أحياز)، ومدارج، وأربعة أحرف جوف، هى: الواو والياء والألف اللينة والهمزة (جاسم على جاسم، ٢٠١٥، ص٦٠٧).

٢. **الكلم:** ذهب الخليل إلى أن كلام العرب مبنى على أربعة أصناف، هى: الثنائى، والثلاثى، والرباعى، والخماسى، فالثنائى على حرفين، نحو: قَدْ، ولَمْ، وهَلْ، والثلاثى من الأفعال نحو قولك:ضَرَبَ، وخَرَجَ، ودَخَلَ، مبنى على ثلاثة أحرف، ومن الأسماء، نحو: عُمر، وحمْل، وشَجَر، مبنى على ثلاثة أحرف، والرباعى من الأفعال، نحو:دَحْرَجَ، وهَمْلَجَ، وقَرْطَسَ، مبنى على أربعة أحرف، ومن الأسماء، نحو:عَبْقَرَ، وعَقْرَبَ، وجندبَ، وشبهه، والخماسى من الأفعال، نحو: اِسْحَنْكَكَ، واِقْشَعَرَّ، واِسْحَنْفَرَ،

واِسْبَكَرَّ، مبنى على خمسة أحرف، ومن الأسماء، نحو: سَفَرْجَلَ، وهَمَرْجَلَ، وشَرْدَلَ، وشبهه.

وقرر الخليل أنه ليس للعرب بناء فى الأسماء ولا فى الأفعال أكثر من خمسة أحرف، فمهما وجدت زيادة على خمسة أحرف فى فعل أو اسم، فاعلم أنها زائدة على البناء، وليست من أصل الكلمة، مثل: قَرْعَبْلانة، إنما أصل بنائها: قَرَعْبَلَ، ومثل: عنكبوت، إنما أصل بنائها: عَنْكَبَ، كما قرر الخليل أن الاسم لا يكون أقل من ثلاثة أحرف؛ حرف يبتدأ به، وحرف يحشى به الكلمة، وحرف يوقف عليه، فهذه ثلاثة أحرف، مثل: سعد، وعمر، ونحوهما من الأسماء، مثلاً: اسم عمر بُدِئ بالعين، وحُشِيت الكلمة بالميم، ووُقِفَ على الراء.

٣. **الشعر الرياضى:** وهنا نورد مجموعة من الأشعار تحتاج إلى فكر رياضى، ويحصّل المراد منها، وهى شبيهة بالألغاز والمعَمَّيات، ومنها قول أبى نواس(الحسن بن هانئ أبو نواس،٢٠٠٤م، ص٤٤٦): القلب المقسم

جِـنـانٌ حصّـلتْ قـلبـي	فمـا إنْ فيـهِ مِنْ بَـاقِ
لهـا الثّـلْثـانِ من قـليـي،	وثُـلْـثَـا ثُـلْـثِـهِ الـبَـاقـي
وثـلثـا ثـلْـثِ مـا يبْـقَـى ،	وثُـلْـثُ الثّـلْـثِ لـلسـاقـي
فتبـقَـى أسْـهُـمٌ سـتّ ،	تَجزّا بين عُشّـاقِ

وتفسير ذلك: أن الأصل واحد وثمانون جزءًا، الثلثان منها: أربعة وخمسون، وثلثا ثلثه: ثمانية عشر، وثلثا ثلث ما يبقى جزءان، وثلث الثلث جزء، فذلك خمسة وسبعون. يبقى ستة أجزاء، وهى التى تُجَزَّأ بين عشاقه (حمزة بن الحسن الأصفهانى، ١٩٦٧م، ص٢٨٣).

٤. **النحو الرياضى:** إن علماء العربية بعد أن استقرءوا الشواهد الشعرية وغيرها، استنبطوا القواعد المحددة للغة العربية، فوجدوا مثلاً أن الفعل المضارع له حالان، هما: المبنى، والمعرب، إلخ. وحددوا الأفعال التى تنصب ثلاثة مفاعيل بعد استقراء تام للشواهد النحوية التى درسوها وبيَّنوها، وهى: أرى، وأعلم، وأَنْبَأَ، وأَخْبَرَ، وحَدَّثَ ونبّأَ وخَبَّرَ وقرروا أن التضعيف بمنزلة الهمزة فى تعدية الأفعال، وأحصيت هذه الأفعال بطريقة رياضية من خلال الأمثلة التى جمعوها (أبو عبد الله محمد بن أحمد بن على بن جابر الأندلسى الهوارى، ٢٠٠٠م، ص ص١١٠– ١٠٤).

فقد حدد النحاة له شرطين؛ أحدهما أن يكون مصدرًا. والآخر أن يكون علة للفعل العامل فيه، وهذا له شرطان أيضًا؛ أولهما أن يكون فاعله وفاعل الفعل العامل فيه واحدًا، كقولك: جئتُكَ طمعًا، فالتاء هو فاعل المجىء، والتاء أيضًا هو فاعل الطمع؛ ففاعلهما واحد، والشرط الآخر أن يكون زمانهما واحدًا.

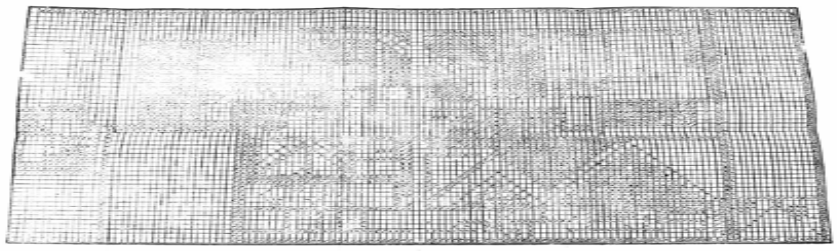
أى أن يكون المفعول له متحداً بالفعل، الذى يعمل فيه فى الزمان، والفاعل. أى أن المفعول له يشترط فيه أربعة شروط. وهى التى نبهنا عليها أعلاه. ثم نبهنا المصنِّف: على أنه إن فقد شرط وجب الجر باللام. وإلى هذا أشار بقوله: وإِنْ شَرطٌ فُقِدْ فَاجْرُرْهُ بِالحرفِ، أى: اللام أو ما فى معنى اللام (أبو عبد الله محمد بن أحمد بن على بن جابر الأندلسى الهوارى،٢٠٠٠م، ص٢٢٣).

٥. **علم اللغة الرياضى والعروض:** إن عملية العروض عملية حسابية محضة، تحتاج إلى عقل رياضى مبدع، ولكل بحر من بحور الشعر تفعيلاته المتنوعة، ولكل تفعيلة (الضرب والعروض) أنواع متعددة؛ فبحور الشعر ستة عشر بحرًا، وجوازاتها أربعة أنواع، فَيَصِلُ إجمالها إلى أربعة وستين بحرًا صورة عرضية.

وقرر الخطيب التبريزى فى هذا الصدد أن"الشعر كله مركب من سبب ووتد وفاصلة؛ فالسبب حرف متحرك بعده حرف ساكن. والسبب سببان: خفيف وثقيل، فالخفيف: حرف متحرك بعده ساكن، نحو: قَدْ، والثقيل:حرفان متحركان معًا، نحو: لَكَ، والوتد وتدان: مجموع ومفروق؛ فالمجموع: حرفان متحركان بعدهما حرف ساكن، نحو: دَعَاْ، والمفروق: حرفان متحركان بينهما حرف ساكن، نحو: كَيْفَ، والفاصلة فاصلتان: صغيرة وكبيرة؛ فالصغيرة: ثلاثة أحرف متحركة بعدها حرف ساكن، نحو: عَلِمَاْ، والكبيرة: أربعة أحرف متحركة بعدها حرف ساكن، نحو:عَلِمَتَاْ، ولا يتوالى فى الشعر أكثر من أربعة أحرف متحركات، ولا تجتمع فيه ساكنان إلا فى قواف مخصوصة" (أبو زكريا يحيى بن على الخطيب التبريزى،١٩٩٤م، ص٢٦).

٦. **الحاسب العقلى:** نجد بدايات نشوء هذا العلم فى مقدمة ابن خلدون، عندما تحدث عن الزَّايْرجة، وقال وافى فى الحاشية رقم (٣٤٣) تعليقًا على مقدمة ابن خلدون: ويظهر من التأمل فى هذه الزَّايْرجة أنها محاولة عربية قديمة لتصميم جهاز يشبه من بعض الوجوه الجهاز الحديث الذى يطلق عليه اسم "الكمبيوتر".

ويقول ابن خلدون عن هذه الزَّايْرجة: ومن هذه القوانين الصناعية لاستخراج الغيوب فيما يزعمون الزَّايْرجة المسماة بزايرجة العَالِم المعزوة إلى أبى العباس سيدى أحمد السَّبْتى (نسبة إلى مدينة سَبْتة بالمغرب العربى)، وهو من أعلام المتصوفة بالمغرب (عبد الرحمن بن محمد ابن خلدون، ٢٠١٧م، ص ص٤٣٦-٤٣١). كما يتضح من الشكل رقم (٢).



الشكل رقم (٢) زايرجة العالم السبتى

إن المتأمل لهذه الزَّايْرجة يرى أن فيها بيوتًا صغيرة ودوائر متعددة، لكل واحدة منها وظيفة رياضية محضة، وعند التطبيق عليها يجد أنها تؤدى وظيفة حسابية دقيقة، وما هى إلا صناعة الحاسوب، فهو فى طبيعته من عمل الرياضيين بالدرجة الأولى؛ لأنه يقوم على الحساب الدقيق للأرقام.

ومما يجدر الإشارة إليه أن الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، الإصدار الرابع **ICDL** International Computer Driving Licence لعام ٢٠١٠م، وهى شهادة يتم الحصول عليها بعد اجتياز سبعة اختبارات عن الحاسب عن مكوناته المادية Hardwares وببرامجه الإلكترونية Softwares من قبل المتخصصين فى علوم الحاسوب، وعن كيفية صناعته ومراحله الأولية، وكيف يقسم الحاسوب فى الداخل إلى بيوت صغيرة، وكل بيت يقسم إلى بويتَات صغيرة أيضًا، ويطلق عليها فى اللغة الإنجليزية bit، فهى كلمة عربية لا محالة، وتعنى: البيت أو البُوَيْت، هو نفسه الذى تحدث عنه ابن خلدون فى مقدمته عن الزَّايْرجة، وهى مقسمة إلى بيوت كثيرة، ودوائر متعددة، ويستخرج منها الأرقام بدقة متناهية بطريقة علمية عجيبة. والوظيفة الأساسية للحاسوب هى الإحصاء، وهذا هو عمل الزَّايْرجة الأساسى (جاسم على جاسم، ٢٠١٥،

ص٤٠٧)؛ ففكرة الحاسوب إذن لم تك مخترعة فى العلم الحديث قدم القرن السابع الهجرى على يدى العبقرى أبى العباس السَّبْتى.

٧. تطبيق المعادلات الرياضية على التحليل اللغوى (ربط اللغة بالحاسوب):

عرف الغرب هذا العلم بعد ظهور النظرية التوليدية التحويلية لتشومسكى؛ إذ بدأ تطبيق المعادلات الرياضية على التحليل اللغوى؛ من أجل الحصول على قواعد لغوية مقننة ودقيقة؛ ومن هنا بدأ ربط اللغة بالحاسوب، ليولد علم اللسانيات الحاسوبية الذى يعتمد أولًا على الجانب النظرى العميق (عمر مهديوى، ٢٠١٧، ص ٢٠١)، ويبحث هذا الجانب فى آلية عمل الدماغ الإلكترونى وطريقة معالجته للمشكلات اللغوية، ويعتمد ثانيًا على الجانب التطبيقى الذى يهتم بإنتاج برامج لغوية، وأيضًا بالناتج العملى لنمذجة الاستعمال الإنسانى للغة (مازن الوعر، ١٩٨٨، ص ٣٨).

وبلغة الحاسوب نقول: يتزود الحاسوب بالخوارزمات التى تخزن مادخل إليها على شكل قوانين حسابية صورية تستخدمها وقت الحاجة لها، وكذلك نجد صور التطابق والتشابه بين الرقمنة اللغوية اللسانية والنظريات اللسانية القديمة من جانب، كنظرية النظم للجرجانى، والنظريات الحديثة من جانب آخر، كالنظرية التوليدية التحويلية لنعوم تشومسكى.

ففى إطار نظرية النظم أوضح اللغوى العربى عبد القاهر الجرجانى أن العقل البشرى يتلقى المعلومات من محيطه ومن تجاربه، ويخزنها فى ذاكرته التى تعمل بنظام، وكأنها الحاسوب، وعندما يحتاج إليها يخرجها ويولد منها مفردات جديدة، وألفاظًا تلبى المعنى المقصود. وهذا الترتيب يخضع لقواعد اللغة وفق الدلالة العقلية للألفاظ، وكأنها نظام قوانين محوسبة، يمكن أن يعيد استعمالها باستمرار للحصول على عدد غير محدود من البنى والنصوص اللغوية، ونظام القوانين هذا يحتوى على المكونات النحوية والدلالية

التى يستخدمها الإنسان فى أثناء عملية التكلم وهذا ما يسمى بعمليات الإنتاج المعرفى اللغوى (محمود شاكر،١٩٩٢م، ص ١١٢).

وأما النظرية التوليدية التحويلية لتشومسكى فتناولت آلية إنتاج الكلمات والنصوص اللغوية، وتعتمد على الكفاءة اللغويّة الموجودة والمخزنة فى عقل الإنسان (البنية العميقة) والتى تعنى القدرة على إنتاج الجمل وتفهيمها فى عملية التكلم (أحمد حسانى، ١٩٩٩ م، ص ٧٣).

وشهدت تلك المرحلة بداية التعاون بين اللغويين والفيزيائيين بتتويج أعمالهم فى خدمة اللغة العربية بإحصاء مفردات اللغة العربية الواردة فى أشهر المعاجم العربية، لأول مرة تتوحد فيها بعض الجهود العربية، وأنتجت جداول تسهم فى التحليل اللغوى القائم على استخراج المادة اللغوية (جذورها)، سواء أكانت ثلاثية أو رباعية أو خماسية، ومقارنة نتائج هذه المعاجم، وتوالت الجهود العربية فى تطوير علم اللغة الحاسوبى أو هندسة اللغة العربية.

وفى عام ٢٠٠٠ م صدر كتاب لنهاد موسى بعنوان: العربية؛ نحو توصيف جديد فى ضوء اللسانيات الحاسوبية، ويعد هذا الكتاب مصدرًا مهمًّا لكل من يبحث فى اللسانيات العربية؛ إذ انتقل المؤلف فى هذا الكتاب إلى توصيف اللغة؛ لتوظيف الأنظمة الحاسوبية وتطبيقهاعلى أنظمة اللغة العربية وخاصة فى مستويات النحو والصرف (البنية)، والمعجم، بالإضافة إلى التصويب اللغوى للأخطاء النحوية والصرفية والإملائية(منصور محمد الحشاش، ٢٠١٣، ص ٧٦).

وبالرغم من هذه الجهود المبذولة من الباحثين فإنها فى الواقع لم تحقق الطموح المنشود، وتبقى فى معظمها جهودًا فردية قليلة جدًّا، لا توازى الثورة المعلوماتية والتفجر المعرفى فى عالمنا السريع والمتسارع، فالبون واسع وبعيد بين الغرب والشرق العربى،

فيما يشهده العالم من ضخ معلوماتى يتنوع ويتجدد كل يوم بل كل ساعة، فى قنوات المعارف والعلوم، فلابد من تقليص الفجوة المعرفية، وحث الخطى لمواكبة من سبقنا فى هذا المضمار؛ من أجل توظيف الحاسوب فى خدمة اللغة العربية ورقمنتها، كما يليق بها بوصفها لغة ذات خصائص تجعلهامن أهم اللغات العالمية، وأكثرها ملاءمة ومطاوعة للبرمجة الآلية والهندسية الحاسوبية(نهاد الموسى،١٩٩٠م، ص٥)، خاصة أن مفهوم ومصطلح العلم اللغوى الرقمى بوصفه علمًا لسانيًّا آليًّا يكثر تداوله فى الآونة الأخيرة لأهميته بين العلوم الآلية الحديثة.

ومما سبق يتضح أن رقمنة اللغة مفهوم جديد بالنسبة للشرق العربى، أطلق فى عصر الصورة والرقمنة، وهو مفهوم يتردد كثيرًا على أسماعنا ونقرأ عنه فى المقالات والأبحاث العلمية، فهو مفهوم يعنى: برمجة اللغة حاسوبيًّا، واللغة العربية إحدى هذه اللغات التى بدأ العمل فى برمجتها حاسوبيًّا، وتطويع أنظمتها للبرمجة الآلية تلبية لمتطلبات عصر الرقمنة واللسانيات الصورية.

المحور الرابع: أهمية التعليم اللغوى الرقمى:

١. تحقيق الكفاءة اللغوية للطالب وهى أساس تنمية كل الكفاءات اللازمة للتعلم، والكفاءة اللغوية أداة الارتقاء والتميز فى كل المجالات العلمية والثقافية والاقتصادية والتجارية، عبر البرامج اللغوية المقدمة من خلال التعليم اللغوى الرقمى.

٢. إتاحة المجال للطالب لأن يولّد الأفكار بذاته من خلال تزويده بالمعلومات اللغوية والمعرفية عبر النصوص اللغوية والعلمية التى تطوّعها الآلة وتقدمها للطالب؛ لتكون أداة معرفية دائمة متوفرة بتوفر الحاسوب، متعددة الروافد بأنواع العلوم التى يرغب الطالب فى الاستزادة منها.

٣. إفساح المجال للبناء المعرفى المتوازى، والابتعاد عن حشو المعلومات التى يتلقاها الطلاب من المعلّمين فى أغلب الأحيان، والتى لا تجعل الطالب مفكرًا خلاقًا بذاته، بل تضعه فى قوالب جامدة تبعد عنه المهارات الإبداعية، والأهم للطالب والأكثر جدوى للعملية التعليمية هو أن يتعلم كيف يفكر، وهذا أهم بكثير من إعطائه الأفكار.

ثامنًا: ملامح الرؤية المستقبلية لتطوير التعليم اللغوى الرقمى فى الجامعات على ضوء الإدارة الإلكترونية

بناءً على أن الإدارة الإلكترونية تمثل تحولاً شاملاً فى الأساليب والإجراءات التى يقوم عليها العمل التقليدى من جهة، وأن التعليم اللغوى الرقمى عملية إلكترونية معقدة من جهة ثانية، ولأن كليهما يقوم على نظام متكامل من المكونات الإدارية والبشرية والمالية والتكنولوجية من جهة ثالثة؛ فإنه من الممكن تحقيق الرؤية المستقبلية لتصبح واقعًا ملموسًا من خلال توفير متطلبات متعددة سنعرضها بشىء من التفصيل فى الصفحات القادمة، ولكن بداية تجدر الإشارة إلى جوهر فكرة التعليم اللغوى الرقمى العربى.

جوهر فكرة التعليم اللغوى الرقمى العربى:

يقوم جوهر التعليم اللغوى الرقمى على فكرة مؤداها أن رقمنة اللغة العربية تسهم فى تقديم التحليل الدلالى للكلمات مما يسهل على الطلاب استخلاص معانى الكلمات، وتحديد معانى الجمل؛ استنادًا إلى السياق اللغوى الذى يسبق الجمل، أو يلحق بها، ويتيح المجال أمامهم استخراج البيانات المعجمية، والمعجمات الإلكترونية(أحمد حسانى،١٩٩٩م، ص٨٢)، وهناك مساعٍ حثيثة تبذل نتمنى أن تثمر عطاءً فى هذا الميدان الرحب، وهى الوصول إلى آلية تمكن المتعلم من استخدام الحاسوب فى تحليل أى نص لغوى عربى، لتنقيحه وتقديمه نصًّا متكاملاً متناسقًا مترابطًا صحيحًا صرفيًّا ونحويًا وأسلوبيًّا ودلاليًّا

ليكون جاهزًا شكلاً ومعنى؛ ومن هنا حتى لا يفشل تطبيق الإدارة الإلكترونية للتعليم اللغوى الرقمى لا بد من توافر مجموعة من المتطلبات الأساسية، ومنها ما يأتى:

١. المتطلبات الإدارية:

ترتكز هذه المتطلبات على إعادة هندسة الهياكل والإجراءات والعمليات الإدارية فى الجامعات حتى توفر الأطر الإدارية والتنظيمية لاستخدام الإدارة الإلكترونية منها ما يأتى(ضياء الدين زاهر، ١٩٨١، ص ١٩٧):

أ. **وضع رؤية مستقبلية وخطط التأسيس:** إن الانتقال من النمط التقليدى إلى النمط الإلكترونى يعتمد على رؤية واضحة لما يمكن أن تسهم به هذه التكنولوجيا الجديدة فى تطوير التعليم اللغوى الرقمى لاسيما على المدى الطويل من خلال الحصول على المعلومات البيئية سواء الخارجية و الداخلية؛ مما يمكنها من تحديد الفرص والتهديدات ونقاط القوة والضعف وصياغة أهدافها الإستراتيجية بكل وضوح، ورصد الموارد المادية والكفاءات والمهارات البشرية اللازمة بأقل جهد وبأسرع وقت وبمنتهى الدقة (Payne Adrian, 2005, p. 232) والذى بدوره يسهم فى تطوير أداء الجامعات.

وهنا يجب تأكيد أهمية دور الإدارة الإلكترونية فى وضع هذه الرؤية للتعليم اللغوى الرقمى فى الجامعات؛ حيث يتم بواسطتها تحديد الصورة التى يكون عليها مستقبلاً.

ب. **القيادة والدعم الإدارى:** يعد دعم الإدارة العليا للإدارة الإلكترونية الجامعات أمرًا مهمًّا وحيويًّا لنجاح التعليم اللغوى الرقمى، فوجود قيادة إدارية قوية يساعد فى تجاوز العقبات وتذليل الصعوبات التى تعترض تطبيقه نتيجة الرفض المحتمل من بعض القيادات التقليدية (حسين محمد الحسن، ٢٠١١، ص ١٠٣)؛ وعليه فإن جهود الإدارة

الإلكترونية سيكون مصيرها الفشل فى حالة عدم وجود قيادة إدارية إلكترونية تتعامل بكفاءة وفعالية مع التعليم اللغوى الرقمى، مع قدرتها على الابتكار وإعادة هندسة عمليات وأعمال الجامعات.

ج. **الهيكل الإدارى الإلكترونى:** لا تستطيع الإدارة الإلكترونية العمل فى هيكل تنظيمى هرمى عمودى الاتصال ببعد واحد من حيث سلطة إصدار الأوامر من أعلى إلى أسفل، ومجرى المعلومات من أسفل إلى أعلى، فالنموذج الهرمى التقليدى لم يعد ملاءمًا لعصر تكنولوجيا المعلومات، فالإدارة الإلكترونية تتطلب وجود بنية تنظيمية حديثة ومرنة، أفقية وعمودية باتصالاتها، وكذلك بنية شبكية تستند إلى قاعدة تقنية ومعلوماتية، وثقافة تنظيمية تتمحور حول قيمة الإبداع والمبادرة والريادة فى الأداء وإنجاز الأعمال بكفاءة وفعالية (نجم عبود نجم، ٢٠٠٩، ص ٢٣١)؛ وعليه يجب إجراء تغييرات فى الهياكل التنظيمية للإدارة الإلكترونية تتناسب مع طبيعة عملها للتمكن من تطبيق التعليم اللغوى الرقمى.

٢. المتطلبات البشرية:

يعد العنصر البشرى ذا أهمية بالغة فى الجامعات فبدونه لن تتمكن الإدارة الإلكترونية من تحقيق النجاح فى تطبيق أى برنامج، بمعنى أن هذا العنصر يمثل المنشأ للإدارة الإلكترونية، فهو الذى اكتشفها ومن ثم طورها وسخرها لتحقق أهدافه التى يصبوا إليها؛ لذلك فإن الإدارة الإلكترونية من العنصر البشرى وإليه، وبهذا المعنى يجب تأهيل العناصر البشرية بالإدارة الإلكترونية تأهيلاً جيدًا من خلال تنفيذ مجموعة من البرامج التدريبية لتحقيق الكفاءة عند تنفيذ تطبيقات الإدارة الإلكترونية ومنها التعليم اللغوى الرقمى– موضوع البحث.

٣. المتطلبات المالية:

يتطلب تطبيق الإدارة الإلكترونية فى الواقع العملى أموالًا طائلة؛ لضمان استمراريتها ونجاحها فى تطبيق برامجها، ويعد التعليم اللغوى الرقمى واحدًا من هذه البرامج، كما أن تطبيقها على مستوى الجامعات يحتاج إلى توفير جميع المتطلبات مهما كان نوعها، وهذا يتطلب رصد ميزانيات مستقلة لمشروع الإدارة الإلكترونية.

٤. المتطلبات التكنولوجية:

تعبر هذه المتطلبات عن البنية التحتية للإدارة الإلكترونية، وهى القاعدة الأساسية التى تُبنى عليها الإدارة الإلكترونية، وتشمل تطوير وتحسين شبكة الاتصالات بحيث تكون متكاملة وجاهزة للاستخدام، ولاستيعاب الكم الهائل من الاتصالات فى وقت واحد حتى تحقق الهدف من استخدام شبكة الإنترنت، بالإضافة إلى التكنولوجيا الرقمية الملائمة لتطبيق التعليم اللغوى الرقمى من حواسيب وأنظمة وقواعد بيانات وبرمجيات، وتوفير كل ذلك للاستخدام الفردى والمؤسسى على أوسع نطاق ممكن، وتتمثل البنية التحتية للإدارة الإلكترونية فى مجموعة من العناصر على غرار أجهزة الحاسوب وشبكات الاتصال وبرامج حاسوبية، بالإضافة إلى المورد البشرى الذى يرتبط عمله بتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

تاسعًا: نتائج البحث:

خلص البحث إلى مجموعة من النتائج من أهمها ما يأتى:

١. النتائج الخاصة بالتعليم اللغوى الرقمى:

أ. قلة البرامج التعليمية الذكية الخاصة بتعلم اللغة العربية بكل فروعها من قواعد صوتية وحرفية ونحوية، وغيرها، وإن وجدت فلا تخرج عن كونها مجرد

محاولات لا تفى بالغرض كما أنه وللأسف مشروع غير عربى حمل عنوان الشبكة الدلالية للكلمات word net.

ب. الافتقار إلى معالج لغوى شامل متكامل خاص باللغة العربية يقوم بتحليل جمل اللغة العربية من أسماء وتراكيب ودلالات.

ج. عدم وجود معجم عربى على الإنترنت يمكن اللجوء إليه لمعرفة مشتقات الكلمات وخصائصها ومترادفاتها ومتضاداتها ومصطلحاتها وتصريفاتها وتراكيبها ودلالاتها المختلفة؛ إذ لا توجد قاعدة بيانات لغوية للوصول إلى أنظمة آلية لترجمة النصوص من اللغات الأجنبية إلى اللغة العربية وبالعكس وتحليلها.

٢. النتائج الخاصة بالإدارة الإلكترونية:

أ. عدم تشجيع العاملين على استخدام تطبيقات الإدارة الإلكترونية، وقلة المنح المقدمة لمستخدميها ماديًّا ومعنويًّا.

ب. الافتقار إلى الدورات التدريبية وورش العمل التى تؤهل العاملين فى الجامعات لتطبيق تقنيات الإدارة الإلكترونية.

ج. عدم وجود تعاون وتنسيق بين رؤساء بالجامعات بشأن تطبيق الإدارة الإلكترونية.

عاشرًا: توصيات البحث:

خلص البحث إلى مجموعة من التوصيات من أهمها ما يأتى:

١. التوصيات الخاصة بالتعليم اللغوى الرقمى:

أ. وجوب تطوير برامج تعليمية ذكية؛ لتعليم وتعلم اللغة العربية، باستخدام النظم الآلية لمعالجة النحو والصرف وقواعد بيانات معجمية والنصوص العربية والمعجمات الإلكترونية.

ب. ضرورة استخدام العلم اللغوى الرقمى فى تطوير معالج لغوى شامل للغة العربية يقوم على تفكيك الجمل وتحليلها من أسماء وأفعال، وأشباه جمل، ويعد ذلك خطوة مهمة، تساعد على تحليل مضمون النصوص، واكتشاف الأخطاء اللغوية، على غرار الآلة الحاسبة التى تقوم بحل المسائل الحسابية.

ج. ضرورة توظيف العلم اللغوى الرقمى فى إنشاء معجم عربى شامل على شبكة الإنترنت ليس بوصفه قائمة من المفردات بل بوصفه شبكة مركبة من العلاقات تربط بين مشتقات (جذور) الكلمات وصيغ الإفراد والجمع والمتضادات المترادفات والمصطلحات وغيرها.

٢. التوصيات الخاصة بالإدارة الإلكترونية:

أ. تشجيع العاملين على استخدام تطبيقات الإدارة الإلكترونية ومنح المتميزين فى استخدامها الحوافز المادية والمعنوية التى تشجعهم على إتقان استخدامها.

ب. إعادة تأهيل العاملين فى الجامعات على تقنية المعلومات ورفع جاهزيتهم لتطبيق الإدارة الإلكترونية، ونشر الثقافة الإلكترونية بينهم، وذلك من خلال إلحاقهم بدورات تدريبية متقدمة فى مجال استخدام تطبيقات الإدارة الإلكترونية.

ج. التنسيق بين كل الجامعات، والتعاون المستمر بين رؤسائها من أجل تحقيق النجاح فى تطبيق الإدارة الإلكترونية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

١. أبو زكريا يحيى بن على الخطيب التبريزى، الكافى فى العروض والقوافى، تحقيق: الحسانى حسن عبد الله، مكتبة الخانجى، القاهرة، الطبعة الثالثة، ١٩٩٤م.

٢. أبو عبد الله محمد بن أحمد بن على بن جابر الأندلسى الهوارى، شرح ألفية ابن مالك، علق عليه وحققه: عبد الحميد السيد محمد عبدالحميد، المكتبة الأزهرية للتراث، القاهرة،٢٠٠٠م.

٣. أحمد إسماعيل حجى، إدارة بيئة التعليم والتعلم، دار الفكر العربى، القاهرة،الطبعة الأولى، ٢٠٠٠م.

٤. أحمد حسانى، مباحث فى اللسانيات، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ١٩٩٩م.

٥. ثابت إدريس وعبد الرحمن المرسى، الإدارة الإستراتيجية مفاهيم –ونماذج تطبيقية، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، ٢٠٠٦م.

٦. جاسم على جاسم، نظرية علم اللغة الرياضي/ الحاسوبى فى التراث العربى، بحث محكم منشور فى أعمال الملتقى العلمى العالمى التاسع للغة العربية،جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية مالانق إندونيسيا ٢٩ من أغسطس، المجلد الثانى، ٢٠١٥م.

٧. حسين محمد الحسن، الإدارة الإلكترونية: المفاهيم، الخصائص، المتطلبات، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، ٢٠١١م.

٨. حمزة بن الحسن الأصفهانى، التنبيه على حدوث التصحيف، تحقيق: الشيخ محمد حسن آل ياسين، مكتبة النهضة، بغداد، الطبعة الأولى، ١٩٦٧م.

٩. سعد الجبرى،علم اللغة الحاسوبى، محاضرات ألقاها على طلبة الماجستير فى علم اللغة التطبيقى، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض،١٤٢٣ه.

١٠. سعد ياسين، الإدارة الإستراتيجية، دار اليازورى العلمى، عمان، الطبعة الأولى، ١٩٩٨م.

١١. ضياء الدين زاهر، تصميم وتخطيط كلية الدراسات العليا بجامعة عين شمس باستخدام أسلوب برت والكمبيوتر، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٩٨١م.

١٢. عبد الرحمن بن محمد بن خلدون، مقدمة ابن خلدون، تحقيق: على عبد الواحد وافى، دار نهضة مصر للطبع والنشر، القاهرة، الطبعة الثالثة، ٢٠١٧م.

١٣. عبد الناصر موسى ومحمد قريشى، مساهمة الإدارة الإلكترونية فى تطوير العمل الإدارى بالجامعات، دراسة حالة كلية العلوم والتكنولوجيا بجامعة بسكرة، مجلة الباحث، العدد ٩، جامعة قاصدى مرباح، ورقلة، الجزائر، ٢٠١١م.

١٤. عزيز حنا داود وآخرون، مناهج البحث فى العلوم السلوكية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة،١٩٩١م.

١٥. عصام الدين أبوزلال،مقدمة فى علم اللغة الحاسوبى،دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر،الإسكندرية،الطبعة الأولى،٢٠١٦م.

١٦. عمر مهديوى، الهندسة اللغوية والترجمة الآلية: المفهوم والوظيفة، بحث مقدم المؤتمر السنوى للمنظمة العربية للترجمة– حول الترجمة والحاسوب، ١٧ من مايو ٢٠١٧م.

١٧. فضيل دليو وآخرون، المشاركة الديموقراطية فى تسيير الجامعة، مخبر علم الاجتماع والاتصال، قسطنطينية، الطبعة الأولى، ٢٠٠٦ م.

١٨. كارول شابل ودان دوقلاس، تقييم اللغة باستخدام تقنية الحاسوب، ترجمة: سعد بن على وهف القحطانى، جامعة الملك سعود، النشر العلمى والمطابع، الرياض، ٢٠١١م.

١٩. مازن الوعر، قضايا أساسية فى علم اللسانيات الحديث، دار طلاس، دمشق، سوريا، ١٩٨٨م.

٢٠. مجاهد سعد أحمد البلطة وعبدالباقى عبدالغنى بابكر، الخطوات العلمية فى بناء الرؤية والرسالة الإستراتيجية ودورهما فى تطوير أداء المنظمات، كلية التربية جامعة النيلين السودان، مجلة أبحاث البيئة والتنمية المستدامة، العدد الثانى، المجلد الأول، ٢٠١٦م.

٢١. مجيد الكرخى، التخطيط الإستراتيجى:عرض نظرى وتطبيقى، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، ٢٠٠٩م.

٢٢. محمد الحناش، لسانيات الجيل الرابع ومجتمع المعرفة، مجلة التواصل اللسانى، مجلد ١٥، ٢٠١٣ م.

٢٣. مرزوق القحطانى، مجالات تطبيق الإدارة الإلكترونية ومعوقاتها، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أمحمد أبو قرة، بومرداس، الجزائر،٢٠١٠م.

٢٤. منصور محمد الحشاش، تحليل اللغه العربية بواسطة الحاسب الآلى، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، ٢٠١٣م.

٢٥. منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية OECD، تقرير عام ٢٠١٨ لمنظمة التعاون الاقتصادى والتنمية وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائى للشراكة العالمية للتعاون الإنمائى الفعال، وزارة الاستثمار والتعاون الدولى، القاهرة، مصر، ٥ من أغسطس ٢٠١٨.

٢٦. نجم عبود نجم، الإدارة والمعرفة الإلكترونية:الإستراتيجية والوظائف والمجالات، دار اليازورى العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٩م.

٢٧. نهاد الموسى، اللغة العربية والحاسوب، المجلة العربية للعلوم الإنسانية، العدد ٣٨، المجلد العاشر، جامعة الكويت، ١٩٩٠م.

٢٨. هانى محمد بهاء الدين، تطوير التعليم الجامعى التحديات الراهنة وأزمة التحول، المركز الديمقراطى، برلين، ألمانيا، العربى للنشر، ٢٠١٦م.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

29. Al-Najem, Salah, Chart Parsing Using Feature Structure, Master Dissertation, Essex: University of Essex, 2005.

30. Clive, K., A Proposed Concept for the Application of Digital Learning Theory in Higher Education Institutions, unpublished doctoral dissertation, Ohio State University, 2017

31. Cowans, J., Language Learning Technology, administrative work in Michigan, unpublished doctoral dissertation, University of Georgia, U.S.A., 2018.

32. Gorman, Paul, Joseph, Obstacles to the Application of Electronic Management at the University of Minnesota, dissertation abstracts international, Minnesota University, Vol.A. no. 3, 2011.

33. Martin, J., & Daniel Jurafsky, Speech & language processing: An Introduction to Natural language Processing Computational linguistics and Speech Recognition, NJ printice hall, 2000.

34. Max, Jacop, Actual and Ideal Usage of Electronic Management, Educational Administration of National Council Conference, Texas University, 2017.

35. Olsen & Others, Recent Development in Electronic Data Collection and Scientific Evaluation in Universities in the Twenty-First Century, Capella University, DAI-A, Vol. A., no.2, 2004.

36. Payne Adrian, Handbook of CRM, Elsevier Linacre House, Great Britain, 2005.

37. Sheiber, Stuart, An Introduction to Unification-Based Approaches to Grammar, CSLI Lecture notes No.4, Stanford CSLI, 2001.