وثائق الاجتماعات وبياناتها: إدارة معرفة الاجتماع
مجالس الجامعات المصرية نموذجاً(*)

د. حنان طلعت إبراهيم أبو شنب

مدرس الوثائق والمعلومات
قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات
كلية الآداب - جامعة القاهرة

٤/٢ بين نظام معلومات الاجتماعات الحالي ونموذج نظام معلومات الاجتماعات المقترح في الجامعات المصرية :

From the Existing Meeting Information System to Proposed Meeting Information System Model in Egyptian Universities

١/٤/٢ نظام المعلومات الحالي ومقترحات التطوير:

Existing Information System and Development Proposals

اتضح للباحث من خلال دراسته الميدانية لعينة الجامعات مجتمع الدراسة أن:

أولًا: اجتماعات مجالس هذه الجامعات تعتمد جدول أعمال الاجتماع، والمحاضر السابقة، ومحضر الاجتماع، ومرفقات المحضر كوثائق أساسية في اجتماعاتها، ولا يمكن الاستغناء عنها أبدًا عند انعقاد الاجتماع. ولا تختلف عناصر بيانات هذه الوثائق عن عناصر البيانات التي سبق أن تناولها البحث في الجزء الخاص بوثائق الاجتماعات، مع اختلاف ترتيبها وطريقة صياغتها.

في حين أن ورقة الحضور، وأوراق العروض التقديمية، وأوراق العمل، وتقارير الحالة، والوثائق الداعمة الأخرى يكون الاعتماد عليها بدرجات متفاوتة، حسب طبيعة الاجتماع. فقد تتضمن الوثائق الداعمة لاجتماع مجلس الجامعة – بالإضافة إلى السجلات الأساسية – تتضمن تقارير الحالة، والاقتراحات، والعروض التقديمية، وملفات الحالة الخاصة بالجوائز، والمنح، وطلبات التوظيف، والترقيات ...إلخ.

كما أن مسرد المصطلحات والاختصارات، لا تستخدمه في اجتماعاتها إلا جهات ولجان البحوث العلمية والدراسات الفنية المتخصصة، وبدرجات متفاوتة أيضًا، مثل:

- لجنة المختبرات والأجهزة العلمية التابعة لجامعة القاهرة.

- مراكز التجارب والبحوث الزراعية (وحدات ذات طابع خاص).
- وحدات التحاليل الدقيقة (وحدات ذات طابع خاص).

ثانيًا: يعتمد توثيق وقائع الاجتماع وإجراءاته، بالدرجة الأولى، على الأساليب التقليدية، متمثلة في محضر الاجتماع الورقي، الذي يتضمن كل ما تم في الاجتماع من أحداث وإجراءات وقرارات اُتُّخِذَت واتُّفِقَ عليها ثم اُعتُمِدَت.

ثالثًا: لاحظ الباحث في هذا السياق، أن لمحاضر اجتماعات مجالس الجامعات، عينة البحث، أهمية كبيرة لدى هذه الجهات، بل وتعتبرها من أهم وثائق الاجتماع. ويُعد هذا أمرًا طبيعيًّا، خصوصًا بعد أن تبين للباحث، بعد اطلاعه على بعض من هذه المحاضر، أن الهدف من هذه الوثيقة هو تسجيل، وبشكل واضح وموجز:

أ) **المواقف و/أو التوصيات الرسمية و/أو القرارات الرسمية**، التي اتخذها مجلس الجامعة، بما يتفق مع اختصاصات وسلطات المجلس.

ب) **التوثيق الذي كان لدى المجلس من قبل**، والذي مكَّن المجلس من التوصل إلى ذلك الموقف، و/ أو التوصية، و/أو القرار.

ج) **النقاط الرئيسة في التوثيق وفي المناقشة**، التي أدت إلى الموقف، و/ أو التوصية الرسمية، و/أو القرار الرسمي للمجلس، وفقًا لما هو مناسب. وهذا لا يعني بالطبع تسجيلًا حرفيًّا لجميع الإسهامات التي قُدِّمَت في الاجتماع.

ومع ذلك، يرى الباحث أنه من المفيد، في بعض الأحيان، تسجيل النقاشات المتداولة في الاجتماع بمزيد من التفصيل، بحيث تكون حقيقة التشاورات واضحة في محضر الاجتماع.

كما يرى أهمية تدوين ملاحظات مفصَّلة، من قِبل أمين/ سكرتارية الاجتماع، في حالة وجود استفسار ما بشأن ما ورد في المحضر، عندما يُعْرَض في الاجتماع التالي، للموافقة عليه واعتماده. وعلى أمين / سكرتارية الاجتماع اتخاذ القرار بخصوص الاحتفاظ بهذه الملاحظات من عدمه، والالتزام بهذا القرار؛ لأن ذلك سيساعد في إرساء سياسة استبقاء محددة المعالم لسجلات الاجتماع. لا سيما بعد أن تبيَّن للباحث، من خلال الدراسة الميدانية للجهات عينة البحث، عدم وجود سياسة استبقاء وترحيل وإهلاك واضحة، ثابتة، ومقننة، من حيث الخطوات والإجراءات والتطبيق لسجلات اجتماعاتها.

كذلك يرى الباحث أنه من المناسب إعداد وتجميع تقارير موجزة بقرارات المجلس، بصورة دورية، للاطلاع عليها من قِبل المستفيدين، بدلًا من الاطلاع على كامل المحضر.

وفي مجلس جامعة القاهرة، بدأ تسجيل وقائع الاجتماعات على شرائط كاسيت و/أو فيديو، منذ عام ٢٠١١، لبعض الجلسات، التي يرى رئيس المجلس ضرورة لتسجيلها، وأهمية لتوثيق ما ورد فيها بهذه الطريقة، بسبب حضور شخصية مهمة إحدى هذه الجلسات، أو مناقشة موضوع/ موضوعات معينة، وذلك بالإضافة إلى محضر وقائع المجلس في نسخته الورقية.

ظل حفظ محاضر وجداول أعمال اجتماعات مجلس جامعة القاهرة تقليديًّا – في صورة ورقية فقط – حتى عام ٢٠٠٥، ثم بدأت عمليات المسح الضوئي لسجلات اجتماعات المجلس، وحفظها على أسطوانات صلبة Hard Discs، ثم على CD-ROMs، مع حفظ نسخة ورقية من كل منها.

ثم تحول حفظ سجلات مجلس جامعة القاهرة، منذ عام ٢٠١١، إلى الحفظ على فلاشات ٦٤ جيجا، بحيث يتضمن كل ملف على الفلاشة وثائق جلسات عام أكاديمي كامل، مع حفظ نسخة ورقية من كل منها كذلك. هذا بالإضافة لحفظ شرائط الكاسيت والفيديو لبعض الجلسات.

وبالنسبة لأعضاء المجلس، فكان يُسَلَّم جدول أعمال الاجتماع الحالي وقرارات المحضر السابق، التي أُتُّفِقَ عليها وأُعتُمِدَت، في نسخة ورقية لكل عضو. ومنذ عام ٢٠١١ بدأ العمل على إرسالها في نسخة رقمية، عبر البريد الإلكتروني الخاص بكل منهم.

ولا يختلف الوضع كثيرًا بالنسبة لسجلات اجتماعات مجالس باقي الجامعات عينة الدراسة، مع اختلاف سنوات التحوُّل، والتطبيق، والاستخدام من نظام السجلات الورقية إلى التسجيل الصوتي وتسجيلات الفيديو والحفظ الرقمي. إلا أنه من الملاحظ أن التحوُّلات كلها تمت بعد عام ٢٠٠٠.

رابعًا: فيما يتعلق بالاسترجاع، يعتمد استرجاع السجلات الورقية لاجتماعات المجالس عينة البحث، على تاريخ جلسة الاجتماع باليوم والشهر والعام، حيث تُسجل على غلاف الحفظ عناصر البيانات الآتية:

- **أمانة مجلس جامعة .....**
- **محضر مجلس الجامعة بتاريخ:** اسم اليوم في الأسبوع – الموافق: اليوم – الشهر – العام.
- **رقم الجلسة** في العام الأكاديمي الذي انعقدت فيه الجلسة.

وقد لاحظ الباحث أن هناك تقليدًا تتبعه معظم مجالس الجامعات المصرية، وهو تسجيل رقم جلسة اجتماع المجلس في العام الأكاديمي، منذ إنشاء الجامعة المعنية، وبداية انعقاد مجلسها، وذلك على غلاف الحفظ.

مثال (١):

- أمانة مجلس جامعة بنها.
- محضر مجلس الجامعة.
- الجلسة الثانية والتسعون بتاريخ الأحد الموافق ٢٠١٢/١١/٢٥م.

مثال (٢):

- أمانة مجلس جامعة عين شمس.
- محضر قرارات مجلس الجامعة.
- الجلسة ٧٧١ من العام الجامعي الثامن والستين.
- الجلسة السابعة من العام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٧ بتاريخ الاثنين الموافق ٢٠١٨/٤/٣٠م.

مثال (٣):

- أمانة مجلس جامعة الفيوم.
- محضر مجلس الجامعة.
- الجلسة رقم ١٦٢ المنعقدة بتاريخ ٢٠١٩/٧/٢٨م.

مثال (٤):

- أمانة مجلس جامعة القاهرة.
- محضر مجلس الجامعة.
- الجلسة المنعقدة بتاريخ الخميس ٢٠١٩/٦/٢٧م.

خامسًا: أما فيما يتعلق باسترجاع مسامع أو مشاهد معينة من شريط الكاسيت أو شريط الفيديو المتاح، فإن المستفيد يكون مطالبًا باستعراض التسجيل، ومراجعة الاجتماع بأكمله، للعثور على معلومات تفصيلية، أو موضوعات محددة؛ لأن تسجيلات الصوت و/أو الفيديو تكون متسلسلة ومرتبة بالتتابع، ولا توفر أية معلومات هيكلية إلا الزمن / توقيت المسمع / المشهد في التسجيل. كذلك تتطلب وسائط الحفظ الرقمي الاطلاع على كل الملفات، وصولًا للملف المطلوب، ثم الاطلاع على كل سجلات جلسات العام الأكاديمي، وصولًا للموضوع أو المعلومة المطلوبة. هذا هو الوضع بالنسبة للسجلات، من هذا النوع، الخاصة باجتماعات مجلس جامعة القاهرة، وكذلك اجتماعات مجالس باقي الجامعات عينة الدراسة.

ومن المعلوم أن سجلات اجتماعات المجالس، موضوع البحث، غير التقليدية هذه، وتلك التي يمكن أن تنشأ عن النظام المقترح، لن تكون ذات فائدة كبيرة بدون وجود أدوات توفر أساليب أكثر تنظيمًا؛ للوصول مباشرة إلى المحتوى المطلوب، وهو ما يحاول البحث أن يقدم بعض المقترحات بشأنه.

سادسًا: محاضر اجتماعات مجالس الجامعات المصرية وكلياتها على شبكة الويب:

تبين للباحث من خلال البحث على شبكة الويب أن هناك عددًا من الجامعات والكليات المصرية قد رفعت بعض محاضر اجتماعات مجالسها على مواقعها على شبكة الويب، بعد مسحها ضوئيًّا، وترتيبها زمنيًّا بالعام ثم بتاريخ الجلسة، حيث يحيل **رابط "العام"** إلى محاضر اجتماعات المجلس في هذا العام، أو يحيل **رابط "تفاصيل" محضر الجلسة** إلى محضر الجلسة نفسه، أو أهم القرارات في هذه المحاضر.

أمثلة ذلك:

١- **موقع كلية الزراعة – جامعة طنطا**، الذي يتضمن بعض محاضر اجتماعات مجلس جامعة طنطا، منذ العام الأكاديمي ٢٠٠٠/٢٠٠١، وحتى العام الأكاديمي ٢٠١٣/٢٠١٤ (١).

٢- **موقع جامعة الإسكندرية**، الذي يتضمن بعض محاضر اجتماعات مجلس جامعة الإسكندرية، منذ العام الأكاديمي ٢٠٠٨/٢٠٠٩، وحتى العام الأكاديمي ٢٠١٧/٢٠١٨ (٢).

٣- **موقع كلية الزراعة – جامعة المنيا**، الذي يتضمن بعض محاضر اجتماعات مجلس كلية الزراعة – جامعة المنيا، منذ يناير عام ٢٠١٧، وحتى يونيو عام ٢٠١٩ (٣).

٤- **موقع جامعة عين شمس**، الذي يتضمن بعض محاضر اجتماعات مجلس جامعة عين شمس، منذ العام الأكاديمي ٢٠١٥/٢٠١٦، وحتى العام الأكاديمي ٢٠١٧/٢٠١٨ (٤).

٥- **موقع كلية العلوم – جامعة دمنهور**، الذي يتضمن بعض محاضر اجتماعات مجلس كلية العلوم – جامعة دمنهور، منذ يناير عام ٢٠١٢، وحتى ديسمبر عام ٢٠١٢(٥).

٦- **موقع كلية الآداب – جامعة دمنهور**، الذي تتضمن صفحته الرئيسة "**روابط سريعة**"، منها(٦):

١- **رابط "قرارات مجلس الجامعة"**، الذي يحيل إلى أهم قرارات مجلس جامعة دمنهور في عام ٢٠١١ فقط.

٢- **رابط "قرارات مجلس الكلية"**، الذي يحيل إلى بعض محاضر اجتماعات مجلس

كلية الآداب – جامعة دمنهور، منذ عام ٢٠١٢، وحتى عام ٢٠١٩.

٣ – **رابط "وحدة ضمان الجودة"**، الذي يحيل إلى محاضر اجتماعات مجلس إدارة وحدة ضمان الجودة بالكلية، منذ يناير عام ٢٠١٩، وحتى ديسمبر عام ٢٠١٩.

٤ – **موقع كلية الحاسبات والمعلومات – جامعة أسيوط**، الذي يتضمن بعض محاضر اجتماعات مجلس كلية الحاسبات والمعلومات – جامعة أسيوط، منذ عام ٢٠١٠، وحتى عام ٢٠١٦ (٧).

سابعًا: يقترح الباحث – ويرى ضرورة– التحوّل من الاعتماد على السجلات الورقية، والطرق التقليدية لتوثيق وقائع وقرارات اجتماعات مجالس الجامعات، موضوع الدراسة، إلى الاعتماد على التكنولوجيا في التقاط أنشطة الاجتماع، وإنشاء سجلاته، ومعالجتها، وتصفحها بطريقة آلية؛ وذلك لأن:

أ- كتابة محتوى الاجتماع بشكل كامل تكون مهمة صعبة وغير كافية لتخزين جميع وقائع الاجتماع وإجراءاته. كما أن محضر الاجتماع المكتوب يدويًا يكون غالبًا غير مكتمل وغير دقيق وغير موضوعي؛ لأنه يتأثر – بلا شك – برأي وأفكار من كتبه.

ب- محضر الاجتماع لا يمكن أن يكون بديلًا عن الوصول إلى حوارات ومناقشات الاجتماع، وطريقة اتخاذ القرارات، والإجراءات التي اتبعها رئيس الاجتماع وأعضاؤه في هذا الشأن.

ج- المحاضر التقليدية تهدف في النهاية إلى تسجيل القرارات وليس لماذا أُتُّخِذَ قرار معين، وأسباب اتخاذ هذا القرار، ومَنْ وافق عليه ومَنْ رفضه.

ثامنًا: كما يقترح أن يتم هذا التحوُّل بطريقة تدريجية:

أ – **يبدأ بتحويل السجلات الورقية لاجتماعات مجلس الجامعة – ولمدة ثلاث سنوات سابقة – من الشكل الورقي إلى الصيغة الرقمية**، عن طريق مسحها ضوئيًا، وتحديد نمط الصورة الأنسب ودقة المسح الضوئي، لتخزين صور الوثائق في قاعدة بيانات الوثائق الممسوحة ضوئيًا. فقد أكدت الحاجة إلى البحث عن معلومات واردة في وثيقة معينة من وثائق الاجتماع، وإلقاء نظرة سريعة على الوثائق المرفقة في أوقات مختلفة، بالإضافة إلى الحاجة إلى مراجعة وثائق اجتماعات سابقة والإشارة إليها – أكدت ضرورة وأهمية وجود قاعدة بيانات لصور وثائق اجتماعات مجلس الجامعة، كمرحلة أولى من مراحل النظام المقترح، ويتطلب هذا الطرح:

- ماسحًا ضوئيًّا للوثائق.
- عددًا من أجهزة الحاسبات الآلية، بعدد أعضاء المجلس، بحيث تكون مواصفات كل حاسب من الحاسبات الخاصة بهم في قاعة اجتماعات المجلس على النحو الآتي:

- 3Mhz Intel Processor
- 2GB DDR RAM
- 80 GB WD Hard Disk
- 128 MB ATI display adaptor
- 10/100 3com network adaptor

للوصول إلى النظام بصورة ملائمة.

- خادمًا مركزيًّا.
- تصميم قاعدة بيانات الوثائق الممسوحة ضوئيًّا، وتنفيذها، واختبارها لاستخدامها في تخزين معلومات الوثائق وصورها.
- ربط جميع الحاسبات، في قاعة اجتماعات المجلس، من خلال شبكة محلية، يمكنها الاتصال بخادم الملفات المركزي، عن طريق كلمة مرور خاصة بأعضاء المجلس المصرح لهم.
- تدريب الموظفين على استخدام قاعدة البيانات، وتخزين الوثائق الممسوحة ضوئيًّا في أغلفة حفظ محددة بتاريخ كل عام أكاديمي. حيث تُخَزَّن معلومات الوثيقة كنَص في الحقول المقابلة في قاعدة البيانات، وتخزين صورة الوثيقة كملف **PDF** في الحقل المناسب الصحيح.
- عمل نسخة احتياطية من نظام قاعدة البيانات بالكامل في نهاية كل أسبوع على خادم الملفات المركزي، والذي يمكن الوصول إليه من قِبل الأعضاء المخوَّل لهم ذلك في المجلس، بالإضافة إلى حفظ نسخة احتياطية على قرص مضغوط، وقابل للكتابة Writable CD.

ومن الممكن تصميم النظام، بحيث يمكن الوصول إليه من خارج قاعة الاجتماع من خلال كلمة مرور خاصة بالأعضاء المصرح لهم.

كما يمكن إلحاق طابعة ليزر مركزية بالنظام، بحيث تكون متصلة مباشرة بالخادم؛ لطباعة أية صفحة أو صفحات من صور الوثائق المخزنة في قاعدة البيانات، أو لطباعة أية معلومات عن تلك الوثائق(٨).

ب – **ثم الاعتماد على التسجيل الصوتي و/أو تسجيل الفيديو**، لتسجيل اجتماعات مجلس الجامعة؛ لأن هذه الطريقة يمكن أن توفر سجل اجتماع شاملًا، يسمح برؤية مَنْ كان حاضرًا، ما تمت مناقشته، وكيف أُتُّخِذَ القرار. كما أنها تكون غير مزعجة، ولا تتطلب من الناحية المثالية، أي تفاعل إضافي، أثناء الاجتماع بمجرد بدء التسجيل، كذلك فإنها ذات تكلفة معقولة.

ج – **ثم التحوُّل جزئيًّا إلي نظم الاجتماعات الإلكترونية Electronic Meeting Systems (EMS)**، المُصممة من أجل مساعدة أعضاء الاجتماع في استخدام التكنولوجيا بفعالية وكفاءة، وتحسين طرق حل المشكلة وصناعة القرار، عن طريق توفير أدوات إلكترونية لتنظيم أعمال الاجتماع. ويرى الباحث أنها التكنولوجيا الأنسب للتطبيق على اجتماعات مجالس الجامعات المصرية؛ لأنها:

١– تدعم الاجتماعات المباشرة – وجهًا لوجه – وهو الوضع السائد في اجتماعات جامعات وكليات ومعاهد مصر، ٢ – كما أنها تؤدي حال تطبيقها إلى إضافة قيمة معلوماتية للاجتماع، على الرغم من أنها ليست ضرورية لإجراء الاجتماع (في حالة تعطل النظام لأي سبب من الأسباب) ، ٣ – ومن وجهة نظر المعالجات الفنية للسجلات، فإن معالجة سجلات الاجتماعات، استنادًا لحجم التكنولوجيا المستخدمة، تكون أقل تعقيدًا في الاجتماعات المباشرة المدعومة بتكنولوجيا نظم الاجتماعات الإلكترونية, مقارنة بالاجتماعات المدعومة بتكنولوجيا الاجتماعات الموزعة.

د – **يلي ذلك، وفي مرحلة متطورة من تطبيق النظام المقترح، التحوُّل التدريجي إلى نظم الاجتماعات الذكية Smart Meeting Systems**، التي تنطوي على تكنولوجيا أكثر تكاملًا تهدف إلى أرشفة، وتحليل، وتلخيص الاجتماع؛ من أجل أن تكون أنشطته أكثر كفاءة من حيث التنظيم والعرض. حيث يعتمد بناء نظام اجتماع ذكي على تنوع من التقنيات، يتراوح من الالتقاط المادي والتحليل الهيكلي إلى المعالجة الدلالية. وعلى الرغم من أن نظم الاجتماعات الذكية تحتاج إلى البنية التحتية المناسبة لهذا النوع من الاجتماعات، وأنها ذات تكلفة عالية، نسبيًّا، إلا أنها على المدى البعيد وفي حال تطبيقها، ستحقق استثمارًا معلوماتيًا واقتصاديًا كبيرًا في مجال نظم معلومات الاجتماعات المقترحة في الجامعات المصرية.

تاسعًا: ويرى الباحث أنه من الضروري في الوقت الحالي على الأقل وإلى أن يُؤْخَذ بالمقترحين السابقين، وحتى في حالة الأخذ بهما، مع الاحتفاظ بنسخة ورقية – فإنه من الضروري تطبيق القواعد المتعارف عليها، والمتعلقة بتوثيق تحضيرات، ووقائع، وقرارات

الاجتماعات – سبق التعرض لها عند الحديث عن وثائق الاجتماعات – على اجتماعات مجالس الجامعات موضوع البحث. مما يجعل وثائقها موحدة، ومباشرة، ودقيقة بدرجة كبيرة، بحيث لا تختلف الوثائق التي تُعَد والناتجة عن اجتماعات تقدم العمل الشهري بلجنة من لجان الجودة بالكلية مثلاً، عن تلك الخاصة باجتماعات مجلس الجامعة إلا في طبيعة الموضوعات، ومستوى التفصيل، ودرجة العمق، والتي تختلف من اجتماع لآخر حسب طبيعة الاجتماع، وطبيعة مهامه، والمشاركين فيه[٩]. خصوصًا بعد أن لاحظ الباحث الاختلاف الكبير في طريقة توثيقها وتنظيم عناصرها، من حيث العناوين الرئيسة والفرعية، وترتيبها، وطريقة عرض المحتويات ومعالجتها باستخدام الجداول والإحصاءات وغيرها[١٠].

وفي هذا الصدد، وفيما يتعلق بعمليات توثيق أعمال وإجراءات اجتماعات مجالس الجامعات، موضوع الدراسة، يقترح الباحث وجوب هيكلة وتنظيم محتويات هذه التوثيقات، وتوحيدها، لا سيما المحاضر، وجداول الأعمال. ووفقًا لما سبق أن تناوله البحث، فيما يتصل بالهدف من محاضر اجتماعات مجالس الجامعات، عينة البحث، فإنه **ينبغي تنظيم هذه المحاضر تبعًا للهيكل الآتي**[١١]:

١- **تم تلقيه / استلامه:** يُقصد بهذا العنصر التقرير / التقارير التي وُزِّعَت، أو قُدِّمَت لجلسة اجتماع المجلس.

٢- **متفق عليه:** يعني هذا العنصر إجماعًا أو توافقًا في الآراء، تُوُصِّل إليه من قِبل أعضاء الاجتماع والمشاركين فيه، لكنه ليس قرارًا رسميًّا. أو يعني إجراء إضافيًّا لا يدخل ضمن سلطة واختصاصات المجلس.

٣- **موصى به:** يُقصد به توصية مقدمة إلى جهة عليا، تُمكّن اختصاصات وصلاحيات المجلس من تقديمها.

٤- **حل / تسوية:** بمعنى قرار ما اُتُّخِذَ في سياق اختصاصات وصلاحيات المجلس.

٥- **تم الإبلاغ به:** أي الحقائق الإضافية – وليس الحجج، أو الرؤى، أو الآراء – عما أُبلغ به المجلس، واطلع عليه.

٦- **ملاحظات:** أي النقاط الرئيسة في المحضر، التي تسهم بطريقة ما في اتخاذ قرار، موقف، أو اعتماد توصية بواسطة المجلس. وينبغي تسجيل النقاط الإضافية المهمة، التي أُدْلِيَ بها أو تُنُوولَت في المناقشة، بدون ذكر أصحابها، تحت هذا البند.

ومن الضروري استخدام عناصر البيانات الرئيسة المذكورة سابقًا أو ما يقابلها من حيث المعنى بكل دقة لتنظيم وهيكلة محاضر اجتماعات مجالس الجامعات موضوع الدراسة، لا سيما

أن المحاضر توفر غالبًا الاستناد لسياق أعمال وإجراءات ومواقف المجلس.

وفي حالة تسجيل المحاضر ذات البنود الكبيرة، فالممارسة الموصى بها هنا، هي تقسيم المحضر إلى أقسام فرعية، تعكس الأفكار الرئيسة للموضوع الذي هو قيد النظر والدراسة. على أن يتبع كل قسم فرعي من المحضر الهيكل المذكور أعلاه.

كما ينبغي عنونة وهيكلة المحاضر بالطريقة التي تسهل استرجاعها في المستقبل. وفي حالة المحاضر التي تتعامل مع عناصر قيد المسائل الناشئة (ما يُستجد من أعمال)، فإنه ينبغي أن تحتوي على رؤوس موضوعات فرعية؛ للمساعدة في تحديد الهوية.

أما فيما يتعلق بجداول أعمال الاجتماعات، التي هي قوائم بنود يأمل المشاركون في إنجازها، والتي تُعد بمثابة خطة عمل الاجتماع الحالي، والمتابعة الموثقة للاجتماع السابق، فإنه **ينبغي أن يتضمن جدول الأعمال ثلاثة مكونات أساسية** (١٢):

١ – بنود معلوماتية Informational Items :

تختص بتوثيق أية عناصر معلوماتية تخص الاجتماع، مثلًا: قيام رئيس مجلس الجامعة بإعلام أعضاء المجلس بشأن أحدث نتائج اجتماعات المجلس الأعلى للجامعات فيما يتعلق بمسألة ما تخص الجامعة.

٢ – بنود إجرائية Action Items :

تتعلق بأية عناصر يُتوقع أن يرغب أعضاء الاجتماع في مراجعتها، مثلًا: التحسينات المستمرة التي يخطط الأعضاء لإنجازها، ونتائج إنجاز التكليفات والتوصيات التي اُتُّخِذَت في اجتماعات سابقة... إلخ.

٣ – بنود التخطيط للمستقبل Forward Planning Items:

هي البنود التي يريد أعضاء الاجتماع الإعداد والتحضير، أو التخطيط لها مقدمًا، مثلاً: المساعدات والدعم الذي يتعين تقديمه، من أجل إنجاز المهام القادمة.

فمن الضروري تسمية بنود جدول أعمال الاجتماع بوضوح؛ ذلك أن تسمية كل بند من بنود جدول الأعمال على أنه بند "معلومات "، أو بند "إجراءات"، أو بند "تخطيطي"، يبلور تمامًا التوقعات حول ما هو مطلوب من الأعضاء المشاركين في الاجتماع. وبذلك يمكن تعزيز إمكانية أن يؤدي الاجتماع إلى النتائج المرغوبة، وضمان أنه يفضي إلى المخرجات التي سُعِيَ إليها.

يقترح الباحث كذلك ضرورة امتداد دور تلك القواعد – المتعلقة بتوثيق تحضيرات،

ووقائع، وقرارات الاجتماعات – ليشمل مبادئ وممارسات إدارة سجلات اجتماعات مجالس الجامعات موضوع البحث. وبذلك تُصَاغ جميع وثائق هذه الاجتماعات، وتُتَدَاوَل وتُدَار وفقًا للقواعد والمبادئ المتفق عليها، وإلا فمن الممكن أن يكون الاجتماع غير صالح وغير قانوني. كذلك يرى ضرورة إلحاق هذه القواعد بأوراق الإجراءات والقواعد والقوانين الخاصة بالنظام الثابت والدائم لأنشطة اجتماعات مجالس الجامعات المصرية، والمُنظِّمة لها؛ حتى لا يكون هناك أي نوع من التدخلات التي يفرضها رئيس المجلس، أو سكرتارية الاجتماع، أو أي عضو من الأعضاء المجتمعين.

عاشرًا: وعليه يقترح الباحث **ضرورة طرح التساؤلات الآتية، وتفهُّم إجاباتها؛ من أجل وضع الأساس لمبادئ وممارسات إدارة سجلات اجتماعات مجالس الجامعات المصرية**(١٣):

١– ما أنواع سجلات الاجتماع التي ينبغي الاحتفاظ بها؟

تُعد جداول الأعمال، والمحاضر، والملاحظات أو المذكرات، والأوراق أو التقارير المقدمة، والمراسلات ذات الصلة بجدول الأعمال، من السجلات المهمة المتداولة في اجتماعات مجالس الجامعات، حيث تُنَاقَش أعمال الاجتماع أو القرارات المُتخذة فيه. وينبغي الاحتفاظ بشكل دائم بمعظم هذه السجلات، لا سيما المحاضر، والأوراق والتقارير المقدمة؛ ذلك أن بعض سجلات الاجتماع تُعد ذات قيمة دائمة(١٤).

٢– ما أنواع سجلات الاجتماع التي يمكن التخلص منها بسرعة؟

بعض سجلات اجتماعات مجالس الجامعات تكون غير ذات قيمة، أو ذات قيمة سريعة الزوال، ويمكن تدميرها بمجرد أن تخدم الغرض منها، قد يعني هذا الاحتفاظ بالمسودات لمدة عام، إذا كانت هناك حاجة للرجوع إلى سجلات العام الأكاديمي السابق، أثناء دورة انعقاد الاجتماعات الحالية، يتضمن ذلك مسودات المحاضر، ومسودات جداول الأعمال، وإعلانات وإشعارات الاجتماعات، وإخطارات القبول أو الاعتذارات(١٥).

٣– مَن الذي يحتفظ بسجلات الاجتماع؟

يجب على أمين/ سكرتارية اجتماع مجلس الجامعة، الاحتفاظ بالنسخة الرئيسة من سجلات الاجتماع، مع ضمان أنه يمكن إتاحتها للمسؤل عن أرشيف الجامعة في حالة تلقي طلب للحصول عليها. قد يحتفظ أعضاء الاجتماع الآخرون بالنُسخ الخاصة بهم، طالما تطلب الأمر ذلك، لكن لن تُعتبر نسخهم هذه هي النسخة الرئيسة. وتُعد بعض سجلات الاجتماع ذات قيمة دائمة للجهة التابعة لها، لذا يُحْتَفَظ بالنسخ الرئيسة منها في أرشيفها(١٦).

٤- كيف يمكن تنظيم سجلات الاجتماعات؟ (١٧)

أ- السجلات الورقية Paper Records:

تتمثل الممارسة الموصى بها فيما يأتي: تنظيم سجلات اجتماعات مجلس الجامعة في ترتيب زمني، بحيث تكون كل السجلات الخاصة باجتماع واحد معًا، بما في ذلك جدول الأعمال، والمحضر، والمرفقات، وغيرها من وثائق نُوقِشَت في الاجتماع. قد يكون من المناسب أيضًا الاحتفاظ بملفات الحالة، مثل: طلبات التوظيف، أو طلبات الحصول على الجوائز، والمنح، والترقيات... إلخ بشكل منفصل.

ومن الممارسات المفيدة، الاحتفاظ بملف منفصل لجداول الأعمال يتضمن نسخة من جدول الأعمال الخاص بكل اجتماع.

هذا الملف يمكن أن يكون بمثابة كشاف يدوي سريع لأعمال اجتماعات المجلس، بحيث يسهل استرجاع سجلات محددة في اجتماع معين عند الضرورة.

ومن الممكن تخزين السجلات الورقية في تجليدات/ أغلفة Binders منفصلة، بواسطة فواصل لكل تاريخ اجتماع، أو في ملفات معلقة ومرتبة بالتاريخ.

ب- السجلات الإلكترونية Electronic Records :

ينبغي الاحتفاظ بأغلفة منفصلة لكل من المجلس واللجان المنبثقة عنه، ولكل نوع من الوثائق الناشئة عن أعمال ذلك المجلس أو تلك اللجنة، مع أغلفة فرعية لكل تاريخ اجتماع. ومن ثَم يمكن نقل هذه الأغلفة الخاصة بكل تاريخ اجتماع إلى غلاف للعام، في نهاية العام الأكاديمي بالنسبة لمجالس الجامعات. وفي نهاية العام المالي، أو العام الأكاديمي، أو الميلادي، بالنسبة للجان المنبثقة عن هذه المجالس، وذلك وفقًا لطبيعة عمل اللجنة.

مثلًا:

- **غلاف الحفظ Folder:**

ويكون باسم مجلس الجامعة، أو اللجنة ويمكن أن يكون الاسم كاملًا، أو مختصرًا، أو بادئات كلمات متفق عليها لسهولة الاسترجاع. وينبغي استخدام نفس الاسم، أو الاختصار، أو بادئات الكلمات لجميع السجلات.

- **أغلفة حفظ فرعية Subfolders:**

لكل من جداول الأعمال، والمحاضر، والتقارير (بالنسبة للتقارير المُعدة بمعرفة المجتمعين)، والمرفقات (بالنسبة للبنود، وغالبًا تقدم بمعرفة الأعضاء أو الضيوف، لإلحاقها

بجدول الأعمال)، و"غيرها"، للمراسلات، والملاحظات ... إلخ.

وإذا لزم الأمر، يمكن إنشاء أغلفة حفظ إضافية لمعلومات خاصة بالمجلس أو اللجنة.

- **أغلفة حفظ متفرعة عن الفرعية Sub-Subfolders:**

ينبغي تقسيم كل غلاف حفظ فرعي بشكل إضافي حسب السنة – يمكن أن يكون ذلك وفقًا للتقويم السنوي الميلادي (مثلًا: ٢٠١٠، للاجتماعات من ١ يناير ٢٠١٠ إلى ٣١ ديسمبر ٢٠١٠)، أو وفقًا للسنة المالية (مثلًا: ٢٠٠٩-٢٠١٠، للاجتماعات من ١ يوليو ٢٠٠٩ إلى ٣٠ يونيو ٢٠١٠)، أو وفقًا للسنة الأكاديمية (مثلًا: ٢٠٠٩- ٢٠١٠، للاجتماعات من ١ سبتمبر ٢٠٠٩ إلى ٣١ أغسطس ٢٠١٠)، ... وهكذا، على النحو الذي يناسب أكثر عمل الأعضاء المجتمعين.

- **ملفات جداول الأعمال، والمحاضر، والتقارير:**

Files for Agendas, Minutes, and Reports :

ينبغي تسميتها بشكل متناسق مع نفس العناصر في نفس الترتيب، وباستخدام الاختصارات المتفق عليها. قد تُفْصَل العناصر بواسطة واصلة. وينبغي أن يتضمن عنوان الملف: تاريخ الاجتماع (yyyy-mm-dd أو yyyymmdd، لتسهيل فرز الملفات)، ونوع الملف (جداول أعمال، محاضر، أو تقارير)، واسم المجلس أو اللجنة كاملاً، أو اختصارًا، أو بادئات كلمات متفق عليها لاسم المجلس أو اللجنة.

وتطبيق ذلك يكون على النحو الآتي:

- سجلات مجلس جامعة القاهرة = Cairo University Council Records
  - س.م.ج.ق (غلاف حفظ).
  - جداول الأعمال (غلاف حفظ فرعي).
  - المحاضر (غلاف حفظ فرعي).
  - ٢٠١٠ (غلاف حفظ متفرع عن الغلاف الفرعي).
- محاضر يناير ٢٠١٠ = 1- 2010-Min-CUCR.docx (file).
  - التقارير (غلاف حفظ فرعي).

قد يبتكر حفظة السجلات المعنيون، خططهم وأدواتهم الخاصة بهم. المهم أن يكون هناك اتساق في استخدام وتسمية الأغلفة والملفات، سواءً تقليديًّا أو آليًّا.

- **ملفات المرفقات، وغيرها Files for Attachments, and Other**

تُسَمَّى وفقًا لتقدير أمين/ سكرتارية / رئيس الاجتماع. على سبيل المثال: قد تبقى الملفات، التي ستُرفق بجدول الأعمال كما هي وكما عُنْوِنَت من قِبل المُرسل، أو يُغَيَّر العنوان بطريقة تجعل الاسترجاع سهلًا. يمكن استخدام التنسيق القياسي (yyyy-mm-dd أو yyyymmdd)، عند إضافة التاريخ إلى عنوان الملف، وإضافة اختصار أو بادئات كلمات اسم المجلس، أو اللجنة المجتمعة، المتفق عليها، لأية ملفات أُنشئت بمعرفة الأعضاء المجتمعين.

وينبغي تخزين سجلات اجتماعات مجلس الجامعة، واللجان المنبثقة عنه في موقع مشترك، مثل محرك شبكة مشترك، أو موقع SharePoint الإلكتروني، بدلًا من تخزينها على حاسب آلي شخصي، بحيث تكون متاحة دائمًا كمورد مهم لمعلومات المؤسسة الأكاديمية، مع ضرورة خضوعها لأذونات اطلاع مناسبة. ستسهل هذه الممارسة الوصول إلى هذه السجلات، إذا كان أمين السجلات غير متوفر. بالنسبة للاجتماعات التي تتعامل مع معلومات شخصية أو مهنية حساسة، فإنه يجب توخي الحذر، والحرص على منع الوصول غير المناسب، من قِبل الأعضاء الجدد، مثلًا، إلى ملفات الاجتماعات السابقة، وذلك وفقًا لتصنيفات أمنية مناسبة.

٥ – ما قواعد استبقاء سجلات الاجتماعات؟

بعض سجلات اجتماعات مجالس الجامعات، لا سيما المحاضر، يكون له قيمة طويلة الأجل ودائمة، وينبغي استبقاؤه والاحتفاظ به بشكل دائم كجزء من أرشيفها. والبعض الآخر، مثل: الاعتذارات المُرسلة عن طريق البريد الإلكتروني، وغيره من بريد إلكتروني متعلق بأعمال انعقاد الاجتماعات – وليس متعلقًا بالأعمال الموضوعية والفنية للاجتماع – ومسودة الملاحظات، يكون سجلات مؤقتة، ذا قيمة قصيرة الأمد، وينبغي تدميره أو محوه بمجرد انتفاء الحاجة إليه للعمل الجاري[١٨]. انظر الجدول رقم (٢).

أ- جداول مدد استبقاء سجلات الاجتماعات:

Meeting Records Retention Schedules:

جدول رقم (٢)

جانب من جداول مدد الاستبقاء والإهلاك المقترحة لسجلات اجتماعات مجالس الجامعات المصرية

الوثيقة	مدة الحفظ	الشكل الذي ستُحفظ فيه	ملاحظات
١- جدول أعمال اجتماع المجلس (وأوراقه)	يستمر الاحتفاظ به- على الأقل- طالما يُحتفظ بمحضر الاجتماع ذي الصلة، خصوصًا عندما يكون جدول الأعمال (وأوراقه) ضروريًّا لفهم المحضر	الأصول إذا أشار المحضر إلى نسخة من الجدول، موقعة من رئيس المجلس؛ لأغراض تحديد الهوية	من الأفضل عدم صياغة محاضر، تتطلب حفظ جدول الأعمال(وأوراقه) بهذه الطريقة.
٢ - محضر اجتماع المجلس (نسخة موقعة)	حفظ دائم	في شكل ورقي لأسباب إثباتية	يجب إدراج النُسخ الأصلية الموقعة، في دفتر يخصص للمحاضر.
٣- القرارات المكتوبة الصادرة عن اجتماع المجلس	حفظ دائم	في شكل ورقي لأسباب إثباتية	يجب إدراج وثيقة القرار المكتوب (و/أو الأصول الموقعة)، في دفتر يخصص للمحاضر.
٤- ورقة الحضور	حفظ دائم، إذا لزم الأمر استبقاءها بموجب مواد الاجتماع الأخرى	كما هو مطلوب، بموجب مواد الاجتماع الأخرى	إذا كانت ورقة الحضور المنفصلة غير مطلوبة بموجب مواد الاجتماع الأخرى، ستكون قائمة الحاضرين في المحضر كافية.
٥ - إشعار الاجتماع (نسخة موقعة)	الحد الأدنى ١٢ شهرًا. إذا كان الإشعار ضروريًّا لفهم المحضر ذي الصلة، يستمر الاحتفاظ به طالما يُحتفظ بالمحضر	يفضل النسخة الأصلية	احتياجات/ أدلة الأعمال، في حالة الطعن في صحة الاجتماع و/أو القرارات، استنادًا لإشعار معيب.

ب- السجلات الورقية مقابل السجلات الإلكترونية للاجتماع/ التصوير الإلكتروني: Paper vs. Electronic Meeting Records/ Electronic Imaging:

عندما تُصَوَّر السجلات الورقية (مسحها ضوئيًّا) الخاصة باجتماعات المجلس؛ من أجل تلبية احتياجات المستخدمين، مثلًا: سهولة البحث والاسترجاع، أو لنشر نسخة محددة على الويب. في هذه الحالة، ينبغي نقل الأصول الورقية إلى أرشيف الجهة بدلًا من تدميرها إذا حُدِّدَت على أنها ذات قيمة أرشيفية طويلة الأمد، لا سيما محاضر الاجتماعات.

٦- ما قواعد الإتاحة والخصوصية لسجلات الاجتماعات؟

اعتمادًا على طبيعة اجتماع مجلس الجامعة، قد تكون سجلات الاجتماع عامة ومعلنة، أو تخضع لتصنيف أمني، مثل: سري، أو مقيد الوصول. ومن المهم هنا الإشارة إلى معنى أن سجلات الاجتماع تخضع لقوانين حرية تداول المعلومات وحماية الخصوصية، هو ما يأتي:

١- جميع أو جزء من سجلات الاجتماع قد يكون متاحًا، في حالة طلب حرية تداول المعلومات. سواء أُعْتُبِرَ كل، أو أي عمل من أعمال الاجتماع "سريًّا" أم لا، مع اتباع القواعد والأصول والأعراف الأكاديمية، وبموجب القوانين المصرية الخاصة بحرية تداول المعلومات وحماية الخصوصية.

٢- يجب حماية سجلات الاجتماع التي تحتوي على معلومات شخصية أو مهنية يمكن تحديدها والتعرف عليها، وكذلك العناصر والبنود الموصى برفعها إلى جهات أو لجان عليا من الوصول غير المصرح به. وقد يكون من غير المناسب للأعضاء الجدد أو حتى الرئيس الجديد الوصول إلى المداولات والتشاورات السابقة[١٩].

٣- وفيما يتعلق بإتاحة وخصوصية محاضر الاجتماعات على وجه الخصوص، فإن محضر الاجتماع كما سبق أن ذكر الباحث، يُعد سجلًّا قانونيًّا للقرارات والإجراءات الصادرة عن الاجتماع. كما أنه يُعد سجلًّا رسميًّا مكتوبًا خاصًّا بالاجتماع، يجب أن يعكس بدقة وموضوعية إجراءات وقرارات الاجتماع. لذلك فمن الضروري حماية محاضر الاجتماعات بشكل آمن تمامًا، مثلما يتم مع أية أصول مهمة أخرى، فهي تغطي دائمًا جزءًا من تعاملات وأعمال الجهة بطريقة ما، وقد يؤدي وصول ما تتضمنه من معلومات إلى أيدٍ عابثة، إلى وقوع خسائر، واضطرابات وتعطلات تشغيلية، وإفشاء غير مصرح به أو مسؤلية قانونية. لذا، فإن عدم توفر عناصر الأمان لها، يُعد مشكلة من مشكلات إدارة سجلات الاجتماعات عمومًا؛ لأن

محاضر الاجتماعات تحتوي على قدر هائل من المعلومات المهمة دائمًا والسرية أحيانًا.

حادي عشر: كيف يمكن تكشيف سجلات الاجتماعات غير التقليدية لمجالس الجامعات المصرية؟

تناول البحث فيما سبق طرقًا متنوعة لإنشاء مؤشرات سريعة أثناء الاجتماع؛ أي أثناء الجزء المتزامن من التعاون الجماعي للمجموعة المجتمعة. وفي حين أن كثيرًا من هذه المؤشرات يمكن أن يوفر طرقًا قوية للوصول إلى سجل الاجتماع فيما بعد، فإن القدرة على إنشاء هذه المؤشرات أثناء الاجتماع، تعتمد على درجة توظيف التكنولوجيا لدعم الاجتماع. وبالنسبة لسجلات اجتماعات المجالس موضوع الدراسة، **فإذا كانت التكنولوجيا الوحيدة المتاحة حتى الآن هي تسجيل الصوت و/أو الفيديو**، فإن إمكانات التكشيف ستكون مقصورة على تحليل إشارات تدفقات تلك الوسائط، بمعنى **الاعتماد فقط على المؤشرات المشتقة. أما إذا كانت تكنولوجيا دعم الاجتماع تتضمن أدوات، مثل: السبورة الإلكترونية، و/أو أدوات لعرض والتفاعل مع العناصر والأجزاء المهمة Artifacts في الاجتماع** – وهو ما ستتضمنه المرحلة المتقدمة من النظام المقترح، وسيناقشه البحث فيما بعد، فإنه **يمكن إنشاء مؤشرات**، اعتمادًا على تفاعل المستخدم مع هذه الأدوات، أي **المؤشرات الصريحة**.

كل ذلك، بالإضافة إلى نموذج البيانات المقترح لاجتماعات مجالس الجامعات المصرية، والذي سيتناوله الباحث فيما بعد، يمكن أن يُسهم في وضع أسس إدارة معرفة هذا النوع من الاجتماعات.

٢/٤/٢ نحو نموذج إنشاء نظام معلومات الاجتماعات في الجامعات المصرية: إدارة معرفة الاجتماع :

Towards a Model for Establishing Meeting Information System in Egyptian Universities: Meeting Knowledge Management:

تُعد الاجتماعات أحداثًا مهمة في حياتنا اليومية لأغراض تبادل المعلومات، وتوزيعها، وإنشاء المعرفة، ومشاركتها.

وعلى الرغم من ضرورة وجود محاضر للاجتماعات الرسمية، تدوَّن بها وقائعها، والقرارات المُتخذة فيها، إلا أنها لا يمكن أن تكون بديلًا عن الوصول إلى مناقشات وحوارات الاجتماع؛ لأن هذه المحاضر تهدف في النهاية إلى تسجيل القرارات، وليس لماذا أُتُّخِذَ قرار معين، وأسباب اتخاذ هذا القرار، ومَنْ وافق عليه ومَنْ رفضه. من هنا تظهر الحاجة المُلِحة إلى بناء مستودعات

معلومات على أساس تسجيلات اجتماعات واقعية، ومن ثَم ضرورة تسجيل الاجتماعات آليًا، على وسائط رقمية؛ لأجل الاسترجاعات المستقبلية[٢٠]، وإلى مناهج فعَّالة لتحديد أحداث الاجتماع ووقائعه، وتعيينها كمصادر معلومات، يمكن تتبعها والوصول إليها مستقبلاً. لأن سجلات الاجتماعات، بوجه عام التقليدية منها ومتعددة الأنماط **Multimodal** تُعد مصدرًا غنيًّا للغاية بالمعلومات، التي تتطلب تحويلها إلى معرفة صريحة؛ لاستغلالها في سياق إدارة معرفة الاجتماع، والمعرفة المؤسسية.

وينطوي تسجيل وقائع الاجتماعات على تخزين وهيكلة مجموعة كبيرة من المعلومات غير المتجانسة والمتناثرة عبر الزمن والوسيط المادي. بالإضافة إلى ما يلي[٢١]:

١- محاضر الاجتماعات تُعد مصدرًا أساسيا غنيًّا بالمعلومات، لبناء قواعد ومستودعات المعرفة، لكنها لا تكون متاحة دائمًا، خصوصًا المتعلقة بالاجتماعات غير الرسمية، واجتماعات المستويات الاستراتيجية.

٢- البيانات الخام التي يُحْصَل عليها من أجهزة تسجيل مختلفة، لا يمكن استخدامها مباشرة لإنشاء كشافات، ولا للوصول – المعتمد على المحتوى – إلى الأجزاء ذات الصلة من تسجيلات الاجتماع.

٣- غالبًا، يُشار إلى نوع المعرفة المتضمَّنة في الاجتماعات، على أنها معرفة ضمنية (على عكس المعرفة الصريحة). ولكي تكون المعرفة الضمنية مفيدة لأي شخص بخلاف الشخص الذي يمتلكها، ينبغي أن تكون متاحة من خلال عمليات التواصل والمشاركة، وأيضًا أن تُحَوَّل إلى معرفة صريحة إذا كان من الضروري إعادة استخدام تلك المعرفة من أجل إدارة المعرفة.

ويناقش هذا الجزء من البحث، الأسس الممكنة لإنشاء نظام معلومات اجتماعات مجالس الجامعات المصرية، والنظر في التكنولوجيات التعاونية كأساس لتصميم نظام معلومات الاجتماعات المقترح ، واقتراح نموذج مبدئي للنظام يعتمد على تحليل متطلبات المستخدم.

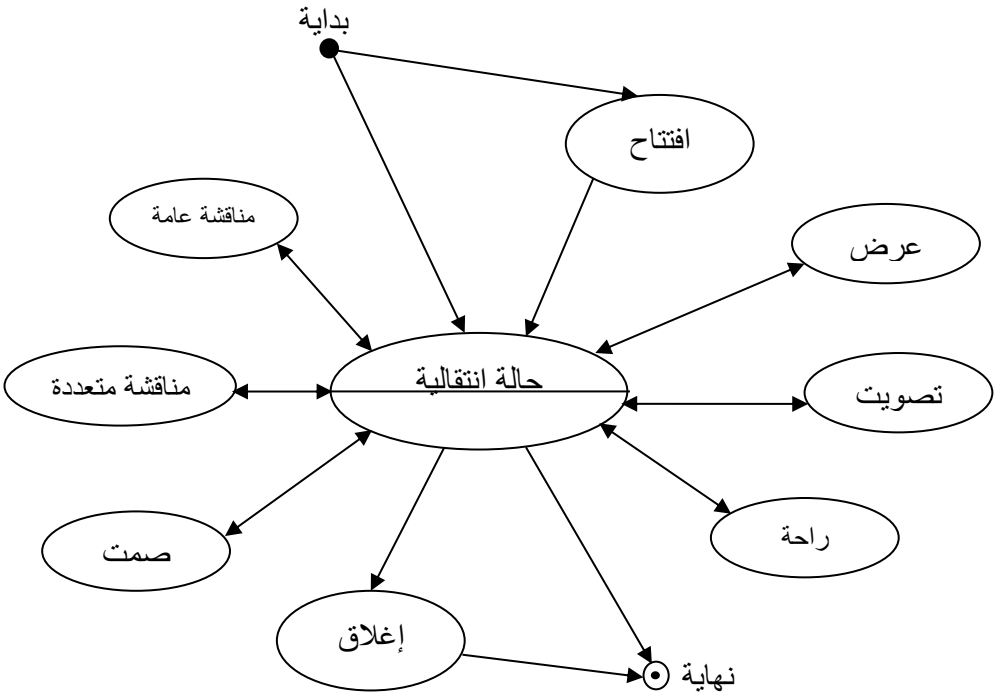
١ – مفهوم الاجتماع من منظور نظام المعلومات[٢٢]:

The Concept of Meeting from the Information system Perspective

١ – أنشطة الاجتماع Meeting Activities:

يتكون كل اجتماع من مجموعة من الأنشطة، ويقصد الباحث بأنشطة الاجتماع كل الأنشطة الممكنة التي تحدث أثناء الاجتماعات المباشرة Face-to-face meetings. ومن

الممكن تحديد أنشطة الاجتماع من خلال الشكل الآتي:



شكل رقم (٤) أنشطة الاجتماع

حيث يوضح الشكل أنشطة الاجتماع كمخطط أنشطة، تجمعت حول حالة/ نقطة انتقال مركزية (تمثل عملية أو فترة تغيير من حالة إلى أخرى)، ويعرض بوضوح رؤية تحليلية لأنشطة الاجتماع.

٢– مَنْ سيستخدم نظام معلومات الاجتماعات (المقترح)؟

Who Will Use (the Proposed) Meeting Information System

من الممكن تحديد مستخدمي نظم معلومات اجتماعات مجالس الجامعات المصرية، في ثلاث فئات محتملة:

أ – **مشارك:** شخص موجود بالفعل في الاجتماع.

ب– **عميل:** مشارك في مهمة ما (على علم بالموضوع)، أو متغيب عن الاجتماع، أو شخص غير مُلم بالمهمة بشكل جيد.

ج– **محلل:** مسؤل عن معالجة نتائج الاجتماع/ مرحلة ما بعد الاجتماع، لإنتاج ما

يلي: المحاضر، والملخصات، وسجلات الاجتماع ... إلخ.

ويمكن جمع متطلبات المستخدم، عن طريق التخمين، ثم من خلال تصنيف استفسارات المستخدم المحتملة، إذ يمكن تصنيف بعض الاستفسارات المثيرة للاهتمام، مثل:

- **الموقع:** أين كان مكان انعقاد الاجتماع؟
- **المشاركون:** من كان مشاركًا في الاجتماع؟ من كان الرئيس/ المشرف على الاجتماع؟
- **تداول الأدوار:** كيف كان تدفق تداول الأدوار في الاجتماع بصورة شاملة؟ من تحدث أكثر أثناء الاجتماع؟
- **الإجراءات والوقائع:** ما الوثيقة التي عُرِضَت عندما كان الشخص (أ) يتحدث عن الموضوع (ب)؟ هل أُجْرِيَ تصويت (ومتى)؟ هل أُتُّخِذَت قرارات (ومتى)؟ هل كانت هناك أية عروض تقديمية (ومتى)؟ هل كانت هناك استراحة؟
- **جدول الأعمال:** ما جدول أعمال الاجتماع؟
- **الموضوعات:** ما الموضوعات المختلفة التي عُولِجَت أثناء الاجتماع؟ ماذا قال المشارك (س) عن الموضوع(٣)؟ ما الأسئلة التي طُرِحَت حول الموضوع (٣)؟ ماذا كانت نتائج الموضوع (٣)؟ ما الحلول التي اُخْتِيرَت فيما يتعلق بالموضوع (٣)؟ من وافق على الحلول (٣×) المتعلقة بالموضوع (٣)؟ ما القرارات التي أُتُّخِذَت فيما يتعلق بالموضوع (٣)؟
- **أعمال الحوار:** ما الأسئلة التي طُرِحَت فيما يتعلق بالموضوع (٥) وإجاباتها المقابلة؟
- **المهام:** ما القضايا التي اختلف حولها أعضاء الجلسة؟ مَنْ مِنَ الأعضاء لم يوافق وبشأن أي موضوع؟ ما المفاضلات التي جرى اتخاذها؟ وما المعايير (الأبعاد) التي اُسْتُخْدِمَت لاتخاذ قرار ما؟ ما القرارات التي جرى اتخاذها؟ ما المعايير التي اُخْتِيرَت لاتخاذ القرار؟ ما القضايا التنافسية؟ مَنْ مِنَ الأعضاء كان يتنافس ضد بعضه بعضًا؟ وبشأن أي من القضايا المقابلة؟ ما المعلومات التي نُشِرَت؟ وبواسطة مَنْ؟

٣- نموذج بيانات الاجتماع[٢٣] Meeting Data Model:

يفترض نموذج البيانات الذي يقترحه الباحث لاجتماعات مجالس الجامعات المصرية، أن الاجتماع جزء من مهمة ما، وأنه ينعقد في قاعة اجتماع معينة، والتي ستلتقط بيانات الوسائط

المتعددة، مثل: الفيديو، والصوت، والوثائق الإلكترونية المشتركة. ثم تُخَزَّن البيانات المسجلة أثناء الاجتماع بالتوازي مع الوثائق المرتبطة به، مثلاً: الموزعة/ المعروضة أثناء الاجتماع، وذلك في مستودع الاجتماعات **Meetings Repository**.

قد يكون الاجتماع مهيكلًا، من حيث أنشطته الزمنية (**الحلقات الموضوعية Episodes**)، والتي تُعَرَّف من خلال حالات الاجتماع المعروضة سابقًا. ستُخَزَّن أيضًا المحاضر – كمجموعة من الملاحظات التي قُيِّدَت أو وُسِمَت أثناء الاجتماع – والنُسخ النصية في مستودع الاجتماعات. ويمكن إثراء النُّسخ النصية عن طريق التعليقات التوضيحية والشروح.

٤– بناء أنطولوجيا[٢٤] الاجتماع Construction of the Meeting Ontology:

تُعد الأنطولوجيا أساسية من أجل تحديد مبادئ توجيهية دقيقة ومحكمة للنُّسخ النصية، والتعليقات التوضيحية والشروح لعدد كبير من الاجتماعات المسجلة، بما في ذلك التعليقات التوضيحية والشروح الدلالية/ المفاهيمية الخاصة بها (أي: واصفات البيانات)، والتعليقات التوضيحية والشروح لهيكل الحوار.

ومن الممكن تحديد نوعين من أنطولوجيا الاجتماع:

أ – أنطولوجيا خاصة بنوع الاجتماع Meeting –Type – Specific Ontology:

ويمكن استخدامها لتمثيل المعلومات المتعلقة بغرض وطبيعة الاجتماع بغض النظر عن النطاق التقني الذي ينعقد فيه الاجتماع.

ب– أنطولوجيا خاصة بالنطاق Domain – Specific Ontology:

تكمل المعلومات ذات الصلة بالمهمة مع المعرفة المهيكلة حول النطاق الذي يجري فيه الحوار. ومن الضروري أن تكون هذه الأنطولوجيا رسمية بطريقة ما، وأن تُبنى بطريقة مرنة وفعَّالة. بالنسبة لكلا النوعين من الأنطولوجيا، فإن إنتاجهما (شبه) الآلي يجب أن يكون مصحوبًا بآليات تربط بطريقة آلية الأنطولوجيا المناسبة بالاجتماع.

سيُحْصَل على هذا الارتباط عن طريق اكتشاف نموذج الحوار، وتصنيف المهام المختلفة للاجتماع، مثل: اتخاذ قرارات، وإعلام، وتصويت ... إلخ والتي يمكن تحديدها فيما يتعلق باجتماعات مجالس الجامعات المصرية، وتمييزها عن طريق أنماط تفاعل محددة. على سبيل المثال، غالبًا تُقَدَّم وقائع الاجتماع من خلال ملخصات، وتأطيرات، ونتائج، ومقتطفات، وتوقيعات بالموافقة على موضوع ما، واختلافات في الآراء حول موضوع ما،

ورفض اقتراحات أو أفكار مطروحة ... إلخ.

وقد تبين للباحث أن **تصنيف أنماط اجتماعات مجالس الجامعات والكليات والمعاهد المصرية واللجان المنبثقة عنها**، لا يخرج عن التصنيف الأولي لأنماط الاجتماعات، والتي حُدِّدَ ثلاث فئات رئيسة لها، هي[٢٥]:

أ- اجتماعات الاستراتيجيات التنفيذية Meetings for Executive Strategies:

يهدف هذا النوع من الاجتماعات إلى تشكيل الهدف، ويكون غير مقيد عادةً. أمثلة ذلك: اجتماعات مجالس الإدارة، واجتماعات اللجان التوجيهية والقيادية.

ب - اجتماعات الإدارة Management Meetings:

تهدف إلى تشكيل خطة إدارة المهام، مثلًا: اجتماعات الموارد البشرية وتخصيص المهام، وأعمال وحدات الجودة وتخصيص المهام ... إلخ. وتكون بوجه عام على غرار اجتماعات المشروعات والموظفين، كما أنها تكون أكثر تنظيمًا.

ج - اجتماعات سير الأعمال Business Processes Meetings:

تكون أكثر تنظيمًا وانضباطًا. وغالبًا يكون لديها هيكل ثابت؛ أي إنها تتبع قوالب محددة. وتهدف إلى تنفيذ الخطط، بما يعني التحكم والضبط، مثل: اجتماعات متابعة تنفيذ الأعمال، والمشروعات، والمهام التفصيلية.

ومن الملاحظ أن كل أنماط الاجتماعات المذكورة أعلاه، تتصف بميزتين أساسيتين:

- **أحداث صنع قرار.**
- **أحداث نقطة عمل.** ويُقصد بنقاط العمل، تعيين المهام مع الإنجازات والتأخيرات.

ويُشار إليها غالبًا على أنها اجتماعات تفصيلية Breakdown Meetings.

٥- هيكل نقاشي/ جدلي للاجتماع Argumentative Structure of Meeting:

للإجابة عن الأسئلة المطروحة سابقًا، في القسم الخاص بمَنْ سيستخدم نظام معلومات الاجتماعات المقترح، تكون هناك حاجة إلى هيكلة سجلات الاجتماعات على مستوى أعمق، عن طريق إضافة مزيد من التعليقات التوضيحية والشروح لها، باستخدام أوصاف تعريفية مناسبة: "هياكل نقاشية/ جدلية".

وهناك نموذج بسيط، ولكنه معبر، لهيكل نقاشي/ جدلي، وهو نموذج **Issue Based Information Systems (IBIS)**، الذي أُعْتُمِدَ كنظرية أساسية في بعض نظم النقاش/

الجدال التعاوني المدعومة بالحاسب الآلي Computer – Supported Collaborative Argumentation (CSCA) Systems. ومن الممكن اعتماد هذا النموذج كنموذج مرجعي لوصف البنية النقاشية/ الجدلية لوقائع صنع القرار في اجتماعات مجالس الجامعات المصرية. حيث يلتقط النموذج، ويسلط الضوء على الخطوط الأساسية للمناقشة في سياق القضايا التي نُوقِشَت، والبدائل المقترحة والمقبولة من قِبَل المشاركين في الاجتماع.

٦– مخطط وصف الاجتماع Meeting Description Schema (MDS):

يُعد مخطط وصف الاجتماع بمثابة نقطة البداية والانطلاق لبناء النموذج العام للاجتماع. ويمكن صياغته وتشكيله باستخدام مخطط XML، بحيث يعكس الجوانب الجوهرية لنموذج IBIS المقترح. ويستند مخطط وصف الاجتماع (MDS) إلى ملاحظة مهمة تفيد بوجود عددٍ من إطرادات متسلسلة في الحوار، وإجراءات متتابعة ومتلازمة، ووصف للحقائق ... إلخ، على سبيل المثال: الأسئلة يتبعها بشكل عام إجابات، والقضايا والمشكلات يتبعها حلول، والمقترحات يتبعها موافقات أو اعتراضات ... إلخ. وتُمَثَّل سياقات الحوار في MDS من خلال حلقات نقاشية/ جدلية **Discussion Episodes**، يمكن النظر إليها على أنها لقطات سريعة للمناقشة.

وهناك بنية بارامترية (حدودية) ثابتة، لحلقات المناقشة، يمكن عرضها فيما يأتي:

مناقشة (مشكلة)

اقتراح (حل /فكرة/ بديل/ رأي)

سؤال عن (تفسير/ تبرير)

توفير (تفسير/ تبرير)

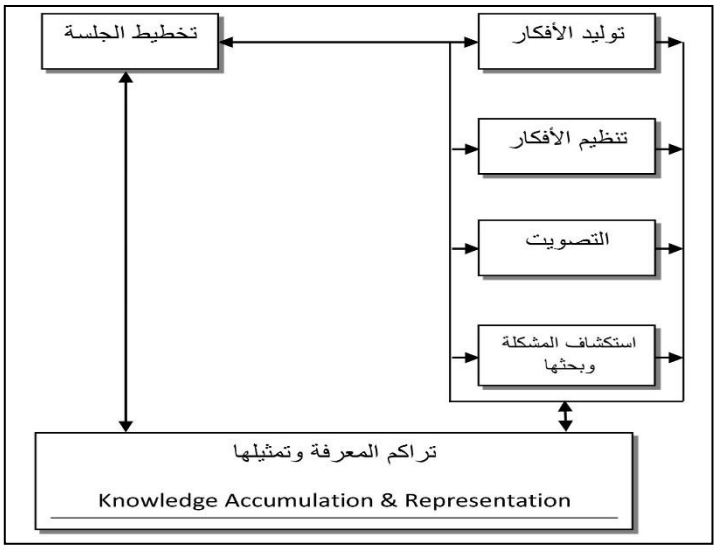
موافقة على (تفسير/ تبرير)

رفض (تفسير/ تبرير)

موافقة على (حل/ فكرة/ بديل/ رأي)

رفض (حل/ فكرة/ بديل/ رأي)

وتعكس هذه البنية في سياق البنية الحلقية للمناقشة، نموذج IBIS المقترح[٢٦].



شكل رقم (٥) تراكم معرفة الاجتماع وتمثيلها(٢٧)

٢- محرك استفسار الاجتماع[٢٨] Meeting Query Engine:

يطرح بحث حوارات الاجتماع مشكلات عِدة عند استخدام تقنيات التكشيف القياسية لاسترجاع المعلومات Information Retrieval (IR). إحدى النقاط المهمة، هي أن المستخدمين للنظام قد يستفهمون بأنواع مختلفة من الاستفسارات بناءً على احتياجاتهم، ومن ثَم فإن استراتيجية استرجاع واحدة قد لا تكون كافية. ويُعتقد أن تقنيات IR القياسية المعتمدة على النَص تكون كافية بشكل جزئي لتلبية متطلبات استرجاع حوارات الاجتماع.

قد يزيد الربط بمعارف إضافية (يمكن تمثيله في مستودع اجتماعات مجالس الجامعات المصرية المقترح في شكل واصفات بيانات في التعليقات التوضيحية والشروح، أو روابط بمصادر معرفة أخرى، مثل: نسخة الكلام المطابقة، والوثائق ذات الصلة) من قوة وكفاءة أداء محرك البحث. ومن الممكن تحسين كفاءة محرك بحث الاجتماعات، عن طريق الجمع بين الكشافات غير المتجانسة، وذات الطبيعة المختلفة (قاموسية، دلالية)، والأنماط المتباينة (كلام، وثائق).

٣/٤/٢ نموذج البيانات المقترح لاجتماعات مجالس الجامعات المصرية:

The Proposed Data Model for Councils Meetings of Egyptian Universities:

وفقًا لما سبق أن أشار إليه الباحث فيما يتعلق بنموذج البيانات المقترح لاجتماعات

مجالس الجامعات المصرية، وأنه – النموذج – يفترض أن الاجتماع جزء من مهمة أو مشروع ما، وأنه ينعقد في قاعة اجتماعات محددة، والتي ستلتقط بيانات الوسائط المتعددة، مثل: الصوت، والفيديو، والوثائق الإلكترونية المشتركة، ثم تخزين البيانات المسجلة أثناء الاجتماع بالتوازي مع الوثائق المرتبطة، مثلًا: الموزعة/ المعروضة أثناء الاجتماع في مستودع الاجتماعات Meetings Repository، وأيضًا تخزين محاضر الاجتماعات، والنُّسخ النصية في هذا المستودع – وفقًا لذلك، يرى الباحث أن تطبيق مواصفات تطبيق محاضر الاجتماعات الذكية **Smart Meeting Minutes Application Specifications**، على اجتماعات مجالس الجامعات المصرية، يكون هو الأنسب لنموذج البيانات المقترح.

تطبيق مواصفات نظام محاضر الاجتماعات الذكية على اجتماعات مجالس الجامعات المصرية الرؤية العامة The Overview :

يُعد انعقاد اجتماعات مجالس الجامعات المصرية ولجانها المتخصصة والدائمة جزءًا لا يتجزأ من أعمال تسيير أنشطتها الإدارية والفنية، وتقرير التوصيات بشأن الخطط الاستراتيجية، والتعيينات الإدارية العليا، ومَنْح الجوائز والأوسمة والمِنَح الدراسية، والترقيات، وتعيينات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم، وتخصيص أنواع معينة من تمويل البحوث ... إلخ. وكلها مهام تصب في دعم أنشطة الجامعات والكليات والمعاهد واللجان التابعة لها. كذلك، تُنجز الكثير من المبادرات الجامعية بمساعدة المجالس الاستشارية ومجالس الإدارة.

كما يُعد تفاعل الأعضاء أثناء هذه الاجتماعات، والاجتماعات عمومًا، من بين أنشطة التواصل البشري الغنية بالمعلومات، والتي لا يرصدها ولا يسجلها سوى محضر الاجتماع. فمحضر الاجتماع يجب أن يتوافر فيه ما يلي[٢٩]:

١- يوفر هيكلًا محددًا ودقيقًا؛ لتفسير كيف توصل الاجتماع لقراراته، فضلًا عن الإجراءات المُتخذة في الاجتماع.

٢- يقود الأعمال، فهو يتيح سجلًّا لما أُنْجِزَ، وما الذي ينبغي إنجازه وما يلزم القيام به، وكذلك من يتحمل المسؤلية إذا أُنجزت المهام أم لم تُنجز.

٣- يمنح الحماية القانونية للأعضاء، ذلك أن مدققي الحسابات، والمحاكم، والمصالح الضريبية تنظر إلى محاضر الاجتماعات على أنها وثائق قانونية. خصوصًا أن معظم القانونيين يؤيدون مبدأ "**ما لم يسجل، فإنه لم يحدث أبدًا**".

لذا يرى الباحث أنه من المفيد تطبيق مواصفات تطبيق محاضر الاجتماعات الذكية **Smart Meeting Minutes (SMM) Application**، **المشروع الأساسي لـ 2(IM)**[٣٠]، على اجتماعات مجالس الجامعات المصرية بهدف تنظيم، وتسجيل، وأرشفة، واسترجاع مستخلصات هذه الاجتماعات ومحاضرها، مما يجعل أعمال الاجتماع وأنشطته أكثر كفاءة في تنظيمها وعرضها واسترجاعها فيما بعد. لا سيما بعد أن اكتسبت مسألة بناء مستودعات معلومات، اعتمادًا على تسجيلات اجتماعات واقعية، اهتمامًا وعنايةً كبيرين في العقود الثلاثة الأخيرة.

ومن وجهة نظر الباحث، **فإنه يمكن تطبيق مواصفات تطبيق محاضر الاجتماعات الذكية Application (SMM) المقترح على اجتماعات مجالس الجامعات المصرية على النحو الآتي**[٣١]**:**

١- سيناريو التطبيق المقترح وأهدافه :

Proposed Application Scenario and Goals:

تتنوع سيناريوهات التطبيق المقترح لتسجيل، وتخزين، واسترجاع وقائع الاجتماع وفقًا لما يأتي:

أ- **بالنسبة للعمل التعاوني:** يُفترض أن شخصًا ما قد فاته الاجتماع (عضو جديد/ مريض/ بعيد)، ويحتاج إلى معلومات حول "ما حدث" في الاجتماع.

ب- **بالنسبة للمستويات الاستراتيجية والعليا:** قد يكون المدير و/أو المسؤل مهتمًا بالبحث في مستودع معلومات الاجتماعات ككل، عن طريق تتبع وتوثيقات تقدم موضوعًا ما أو مشروعًا ما على مدى عام، من خلال تتبع وتوثيقات أداء لجنة ما أو موظف ما، أو من خلال مراقبة التواصل والقيادة داخل لجنة ما أو جلسة ما، ... وهكذا.

وبذلك يمكن أن يخدم التطبيق المقترح فئات مختلفة من المستخدمين.

فمثلًا:

١- سيستخدم باحثو التفاعل متعدد الأنماط Multimodal Interaction Researchers، البيانات المسجلة؛ لتأكيد تحسين خوارزميات تحليل الأنماط المتعددة. ستنتج هذه الخوارزميات مجموعات من التعليقات التوضيحية والشروح الخاصة بالوسائط الملتقطة (صوت، وفيديو، ووثائق)، وفقًا لطرق مختلفة (بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر: الكلام Speech، والإيماءات Gestures، وتعبيرات الوجه Facial Expressions ... إلخ). وستُغَذَّى قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط، المقترحة، الخاصة باجتماعات مجلس الجامعة –

ستُغَذَّى بالتعليقات التوضيحية والشروح التي ستوفر كشافات ملائمة للوسائط الملتقطة.

٢- سيستخدم المشاركون في الاجتماع النظام؛ لإعداد وتسجيل الاجتماع على وسائط مختلفة (صوت وفيديو)، ولأرشفة وثائق الاجتماع.

٣- سيُسمح للمشاركين في الاجتماع، وغيرهم من الأشخاص من غير الأعضاء، والمصرح لهم بالتفاعل مع قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط المقترحة باسترجاع أشكال متنوعة من محاضر اجتماعات مجلس الجامعة على أنواع مختلفة من الأجهزة (بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر: الحاسبات الشخصية).

٢ – شكل ونوع الاجتماع Meeting Form and Style:

من الضروري أولًا تحديد سياق التطبيق، عن طريق وصف أنواع الاجتماعات التي ستُسَجَّل بواسطته وطبيعتها. وبذلك تتحقق العناصر المُحدِّدة للمكون الأول من مفهوم نظم الاجتماعات الإلكترونية (EMS)، المتعلق بعمليات المجموعة، وسياقها التنظيمي، ونتائجها. وتختلف أنواع الاجتماعات وطبيعتها باختلاف الأهداف والمهام، كما سبق أن تناول البحث بالدراسة، ما بين اجتماعات توصيل المعلومات، والحصول على المعلومات، واتخاذ القرارات... إلخ، أو كما في أنماط اجتماعات مجالس الجامعات والكليات والمعاهد المصرية واللجان المنبثقة عنها، والتي تتنوع أهدافها ما بين تشكيل الأهداف، وتشكيل خطط إدارة المهام، وتنفيذ الخطط. حيث ينبغي أن تحدث كثير من التفاعلات متعددة الأنماط بين المشاركين في الاجتماع.

أ – تخطيط قاعة الاجتماع Meeting Room Layout :

يجب تخطيط قاعة اجتماع مجلس الجامعة، بحيث تستوعب عدد المشاركين فيه، وبحيث يُصَوَّر كل مشارك في الاجتماع بواسطة كاميرا ثابتة، ويُسَجَّل الصوت عن طريق ميكروفون شخصي. وتُوضَع الكاميرات، بحيث يمكن لكل عضو في الاجتماع أن يرى جميع الأعضاء الآخرين بدون أن يتحرك، وبدون أن يسبب إزعاجًا أثناء الاجتماع، وذلك بتثبيت الكاميرات في طاولة الاجتماع أمام كل مشارك. بالإضافة إلى استخدام كاميرا واحدة أو اثنتين إضافيتين؛ لتصوير رؤية عامة وشاملة لقاعة اجتماع المجلس.

وتُعد إضافة سبورة بيضاء و/أو شاشة عرض إلى قاعة الاجتماع، امتدادًا لتطبيق SMM القياسي. في هذه الحالة، يجب أن يكون المشاركون في وضع يُمكِّنهم من معاينة الشاشة/ الشاشات بدون تغيير أماكنهم. ومن الممكن أيضًا اقتناء سبورة بيضاء إلكترونية

تفاعلية (مثل: SmartBoard)، توفر مزايا كل من شاشة العرض، والسبورة البيضاء المخصصة للكتابة اليدوية. وبذلك تتحقق العناصر المُحدِّدة للمكونين الثاني والثالث من مفهوم نظم الاجتماعات الإلكترونية (EMS)، المتعلقين بالمناهج والأساليب التي تدعم النظام، والبيئة التي يُستخدم فيها النظام.

ب- أدوار المشاركين في الاجتماع Participants' Roles:

ينفي الغرض من تطبيق SMM لإنتاج محاضر الاجتماعات آليًّا، الحاجة إلى وجود أمين/ سكرتير جلسة (أو سكرتارية)، يدوِّن الملاحظات أثناء الاجتماعات. وفي تطبيق SMM القياسي، يستخدم المشاركون الوثائق الورقية فقط الموزعة قبل أو أثناء الاجتماع. ومن ثَم فهم ليسوا بحاجة إلى التحرك بعيدًا عن أماكنهم الاعتيادية. وفي الإصدارات الموسعة، مع السبورة البيضاء و/أو شاشة العرض، قد يصبح بعض المشاركين عارضين للمعلومات، فيتحركون بعيدًا عن أماكنهم، وصولًا للسبورة البيضاء و/أو الشاشة.

ج- هيكل الاجتماع Meeting Structure:

يجب أن يحدد رئيس المجلس أدوار أخذ الكلمة/ دورات التحدث؛ من أجل الحد من تداخل الكلام, مع استخدام إيماءات واضحة لطلب الكلمة. قد يفرض ذلك هيكلًا صلبًا نسبيًا على اجتماعات المجلس. ويوصي التطبيق المقترح بإيماءة رفع اليد؛ نظرًا لأنه من السهل تتبعها على تسجيلات الفيديو. أيضًا، يُعد وجود جدول أعمال للاجتماع نقطة مهمة؛ لأنه يُبسِّط وصف هيكل الاجتماع. وعندما تُنَاقَش موضوعات جدول الأعمال بالتسلسل، وبشكل متتالٍ، فإنها توفر كشافًا طبيعيًّا لمقاطع الصوت والفيديو المسجلة والملتقطة.

ومن الضروري الإشارة هنا إلى أن البنية التقليدية للاجتماع تكون عبارة عن سلسلة من حلقات موضوعية **Thematic Episodes**. وتنطوي كل حلقة موضوعية على واحد أو أكثر من المتحدثين المنخرطين في حوار حول موضوع من موضوعات جدول الأعمال، أو حول موضوع جديد غير مخطط له. وتتكون كل حلقة من أقسام تتألف هي نفسها من أدوار كلام المتحدثين (الذي يتطابق بشكل أو بآخر مع جملة في وثيقة مكتوبة من وثائق الاجتماع)، مع الأخذ في الاعتبار أن اللغة الرسمية لاجتماعات مجالس الجامعات المصرية هي اللغة العربية.

د- وثائق الاجتماع Meeting Documents:

ينبغي أن تدمج الوثائق المستخدمة أو المذكورة أثناء جلسة اجتماع مجلس الجامعة في قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط المقترحة؛ حيث تسهم الوثائق في تحديد محور الاجتماع تمامًا مثل الكلام وغيره من الوسائل. ينطبق هذا وبشكل خاص، على جدول

الأعمال.

ويقصد بوثائق الاجتماع أية قطعة من المعلومات المتعلقة بالاجتماع يمكن طباعتها على الورق أو عرضها على الشاشة. ولتبسيط تحليل الوثيقة، آليًا بواسطة تطبيق SMM، ينبغي أولًا استبعاد جميع الوثائق التي تحتوي على صور متحركة أو بيانات مؤقتة مثل مقاطع الوسائط المتعددة من عملية التحليل. سيتم المسح الضوئي للوثائق المتاحة في شكل ورقي فقط وتحويلها إلى صيغة **PDF**. ستُحَوَّل أيضًا كل الوثائق الأخرى ذات الصلة إلى صيغة **PDF** لتسهيل تلقيها و/أو تحليلها. ويكون ناتج تحليل الوثيقة وصفًا لهيكل الوثيقة. على سبيل المثال، تُوسَم العناصر الهيكلية، مثل: العناوين، والفقرات، والجداول، والقوائم كجزء من الوثيقة. ويعطي الهيكل أدلة وإشارات مهمة حول دلالات الألفاظ الخاصة بالوثيقة. ويمكن استخدامه لاستخلاص معلومات مفيدة، يمكن ربطها عبر الوسائط الأخرى (الصوت والفيديو). على سبيل المثال، عندما يتكلم المشاركون عن جدول ميزانية الأبحاث العلمية الخاصة بالجامعة، فإن الأمر يعود للوحدات البنائية **Modules** الخاصة بتحليل الوثيقة في استخراج ذلك الجدول من مجموعة الوثائق المتاحة.

ومن الجدير بالذكر هنا، **ضرورة التمييز بين وجهة النظر المادية ووجهة النظر المنطقية لبنية الوثيقة**. ففي الحالة الأولى، تصف بنية التخطيط، العرض العام من حيث الكتل ذات الخصائص المطبعية. وهي تمثل الوثيقة كما تطبع أو تعرض على الشاشة. أما في الحالة الثانية، فإنه يُعْتَبَر الهيكل المنطقي الذي يصف التنظيم المجرد لمحتوى الوثيقة في سياق الفصول، والأقسام، والقوائم، والعناوين الفرعية، وما إلى ذلك. وبالنسبة لتطبيق محاضر الاجتماعات الذكية (SMM)، المقترح، فإن كلًّا من نمطي البنية يجب استعادته عن طريق أداة تحليل الوثيقة؛ من أجل توفير المعلومات الضرورية لتكشيف مناسب. ويتضمن تحليل الوثيقة، في تطبيق SMM القياسي، تحليل الأشكال، مثل: الجداول، أو الرسومات والمخططات البيانية.

٣ – متطلبات التطبيق المقترح Proposed Application Requirements:

من بين أهداف تطبيق محاضر الاجتماعات الذكية (SMM) المقترح تطبيقه على اجتماعات مجالس الجامعات المصرية تقليل الاضطرابات، وخفض التشويشات التي يمكن أن تحدث في الاجتماعات بسبب تسجيل الصوت والفيديو. بحيث يمكن الحصول على مواد مسجلة عالية الجودة يتفاعل معها المستخدمون بكفاءة بعد الاجتماع.

أ- ترتيب الأجهزة وتأسيس القاعة Hardware Configuration and Room Setup:

يجب أن يكون تأسيس أجهزة قاعة اجتماع مجلس الجامعة قابلًا للتغيير، حتى يلائم الاجتماعات من قِبل المشاركين بأعداد مختلفة (كبيرة أو صغيرة). وينبغي ألا يكون لقابلية

التغيير تأثير كبير على عدد الأجهزة ومستوى الضوضاء؛ للحفاظ على القاعة المخصصة لاجتماع المجلس كقاعة اجتماعات حقيقية لا قاعة حاسبات آلية. وستكون المساحة المغطاة بكاميرا كل مشارك في الاجتماع مُمَثلة مع علامات صغيرة حول طاولة الاجتماع، ومن ثَم سيكون من الممكن تسجيل الاجتماعات بدون إزعاج، أو إرباك المشاركين بقناة الفيديو المخصصة للتغذية المرتدة، وردود الأفعال والتعليقات، بسبب انشغالهم بمحاذاة أنفسهم مع كاميرا التصوير عن قرب.

وستكون سرية وخصوصية بيانات الصوت والفيديو، التي جُمِعَت مضمونة بعد ذلك عن طريق وسائل التحكم في الوصول المناسبة. وإذا لزم الأمر، سيستخدم التطبيق الميكروفونات مع زر تشغيل/ إيقاف؛ للتحكم بشكل فردي في تسجيل الصوت. وتُعد ميزة مشابهة للتحكم في كاميرات الفيديو امتدادًا لتطبيق SMM القياسي.

ب – جودة الصوت والفيديو Audio and Video Quality:

لوسائط الصوت والفيديو في تطبيق SMM غرضان أساسيان:

الغرض الأول: تحليلها؛ لإنتاج تعليقات توضيحية وشروح ذات صلة.

الغرض الثاني: إدراجها في مقاطع الوسائط المتعددة؛ لاسترجاع محاضر الاجتماعات من قاعدة البيانات، أو إعادة تشغيل مقتطفات من الاجتماع.

بناءً على ذلك، يلزم تخزين الصوت والفيديو، ونقلهما في مستويين مختلفين من الجودة: **مستوى جودة تحليل البيانات** لتحليل البيانات، **ومستوى جودة البث Broadcasting** .

قد يُقَسَّم مستوى جودة البث نفسه إلى مستويات فرعية، مع الأخذ بعين الاعتبار مختلف عروض النطاقات الترددية **(Bandwidths)**، وأحجام الشاشات المستخدمة كما هو شائع بالنسبة لبث الوسائط المتعددة.

جدول رقم (٣) تنسيقات الصوت المقترحة

مستوى جودة الصوت	التنسيق
تحليل البيانات	غير مضغوط ١٦ كيلو هرتز / ١٦ بت عرض النطاق الترددي: ٣١.٢٥ كيلو بايت/ ثانية
البث	MP3
	أي برنامج ترميز آخر متاح، مثل: Qualcomm Purevoice

ويعتمد تطبيق SMM، المقترح، على حل تسجيل الفيديو الرقمي بالكامل للحصول على جودة صورة على الأقل بنفس جودة تنسيق VHS التناظري، بالنسبة لكاميرا الرؤية العامة لقاعة الاجتماع، وكاميرا التصوير عن قرب الخاصة بكل مشارك، بحيث يؤدي ذلك إلى تحسين متطلبات التخزين؛ حيث إن الفيديو يتطلب مساحة كبيرة على القرص.

جدول رقم (٤) تنسيقات الفيديو المقترحة

مستوى جودة الفيديو	التنسيق
تحليل البيانات: كاميرات الرؤية العامة لقاعة الاجتماعات	درجة الدقة: ٦٤٠ × ٤٨٠ ١٥ إطارًا في الثانية غير متداخل غير مضغوط YUV ٤٢٢ (١٦ بت للبكسل) عرض النطاق الترددي: ٨.٨ ميجا بايت/ ثانية
تحليل البيانات: كاميرات التصوير عن قرب الخاصة بالمشاركين في الاجتماع	درجة الدقة: ٣٢٠ × ٢٤٠ ١٥ إطارًا في الثانية غير متداخل غير مضغوط ١٤٢٠ (١٢ بت للبكسل) عرض النطاق الترددي: ١.٦٥ ميجا بايت/ ثانية
البث	MPEG-4 أو H- 263 ٣٢٠ × ٢٤٠ ١٢ إطارًا في الثانية عرض النطاق الترددي: متغير

ج- تخزين الصوت والفيديو Audio and Video Storage:

يعتمد تقدير سعة تخزين الصوت والفيديو المطلوبة، في التطبيق المقترح، على المتغيرات الآتية:

١- عدد الاجتماعات المطلوب أرشفتها على المدى الطويل.

٢- عدد المشاركين في الاجتماع (مع كاميرا و/أو ميكروفون واحد لكل مشارك في الاجتماع).

٣- المدة الزمنية للاجتماع.

٤- عدد الكاميرات الإضافية، المخصصة للمعاينة العامة لقاعة الاجتماع.

ويقدم الجدول الآتي تقديرًا لمساحة التخزين المطلوبة حسب عدد من المتغيرات. وتتماشى بيانات الجدول مع جودة تحليل بيانات الصوت والفيديو. كذلك فقد حُسِبَ حجم البيانات وفقًا لعرض النطاق الترددي المذكور سابقًا في الجدول رقم (٣)، ورقم (٤).

جدول رقم (٥) متطلبات التخزين وفقًا لمتغيرات مختلفة

المدة الزمنية للاجتماع	صوت واحد	لقطة فيديو عن قرب دقة: ٣٢٠ × ٢٤٠	لقطة فيديو لرؤية عامة للقاعة دقة:٦٤٠ × ٤٨٠	إجمالي: ستة مشاركين وكاميرا واحدة للرؤية العامة للقاعة
دقيقة واحدة	١.٨٣ ميجا بايت	٩٩ ميجا بايت	٥٢٨ ميجا بايت	٦٢٩ ميجا بايت
عشر دقائق	١٨.٣١ ميجا بايت	٩٩٠ ميجا بايت	٥.١٦ جيجا بايت	١١ جيجا بايت
ساعة واحدة	١١٠ ميجا بايت	٥.٨ جيجا بايت	٣١ جيجا بايت	٦٦.٤ جيجا بايت

لكن إذا كان الهدف الاحتفاظ بأكثر من بضع ساعات من الاجتماع، فإنه يتعين البحث عن حلول أخرى. قد يكون بعض هذه الحلول ما يلي:

١- تخزين الفيديو عند مستوى جودة تحليل البيانات فقط أثناء تحليل الفيديو، والحفاظ على مستوى جودة البث فقط عند معالجته.

٢- استخدام تنسيق أكثر انضغاطًا من تنسيقات الفيديو غير المضغوطة.

٣- البحث عن وسائط تخزين أخرى عالية السعة.

د- مزامنة الصوت والفيديو Audio and Video Synchronization:

الهدف من التزامن هو ضمان تسجيل منتظم لكل من مسار الصوت والفيديو (تزامن داخل التدفق **Intra-stream Synchronization**)، والحصول على مسارات صوت وفيديو متوافقة مع بعضها بعضًا (تزامن ما بين التدفق **Inter-stream Synchronization**).

ومن الممكن تلخيص قيود التسجيل داخل التدفق **Intra-stream** فيما يأتي:

١- القدرة على استرجاع عينة صوت تبدأ عند كود وقت معين في ملف الصوت.

٢- القدرة على استرجاع كود الوقت لكل إطار في ملف الفيديو.

٣- التحقق من أن ذبذبة الفيديو لا تتجاوز إطارًا واحدًا كل دقيقتين، (باستخدام

اختبار الكرونوجراف).

٤- التحقق من أنه لم يتم فقد أي إطار.

وتُعد المزامنة أثناء إعادة التشغيل مسألة أخرى تُعَالَج بواسطة خوادم تدفق الوسائط المتعددة وتطبيقات المُشغِّل.

٤- المواصفات الوظيفية لتطبيق SMM المقترح:

SMM Proposed Application Functional Specifications:

يصف هذا القسم من البحث البنية الشاملة لتطبيق **SMM**، المقترح تطبيقه على اجتماعات مجالس الجامعات المصرية ، ويقدم مخططًا وظيفيًّا للأجزاء الرئيسة المعنية.

أ- المخطط الوظيفي Functional Diagram:

يتكون تطبيق SMM المقترح من أربعة نظم منطقية متميزة، الغرض الرئيس من كل نظام منها جمع و/ أو معالجة أنواع مختلفة من بيانات المدخلات. ويُنتِج أيضًا كل نظام، بيانات جديدة للنظم الأخرى. قد تعمل هذه النظم بالتوازي أو بشكل متسلسل ومتعاقب اعتمادًا على نوع البيانات التي تقوم بإدارتها. ويوضح الشكل الآتي (شكل رقم (٦)) الأدوار والعلاقات بين النظم الأربعة المختلفة. ويُعد نظام التكامل والتخزين هو الأكثر أهمية؛ لأنه ينسق عملية إنتاج التعليقات التوضيحية والشروح من جميع وسائط الاجتماع المتاحة (صوت، وفيديو، ووثائق).

ب- نظام منظم الاجتماع Meeting Organizer System:

يدير هذا النظام مجموعة واصفات الاجتماع العامة Global Meeting Descriptors، ومجموعة وثائق الاجتماع. كما أنه يقوم بإعداد بعض مُعامِلات التكوين لنظام الالتقاط والتسجيل. وتتضمن واصفات الاجتماع:

١- واصفات وثائق الاجتماع (المؤلفون، وأسماء الملفات ... إلخ).

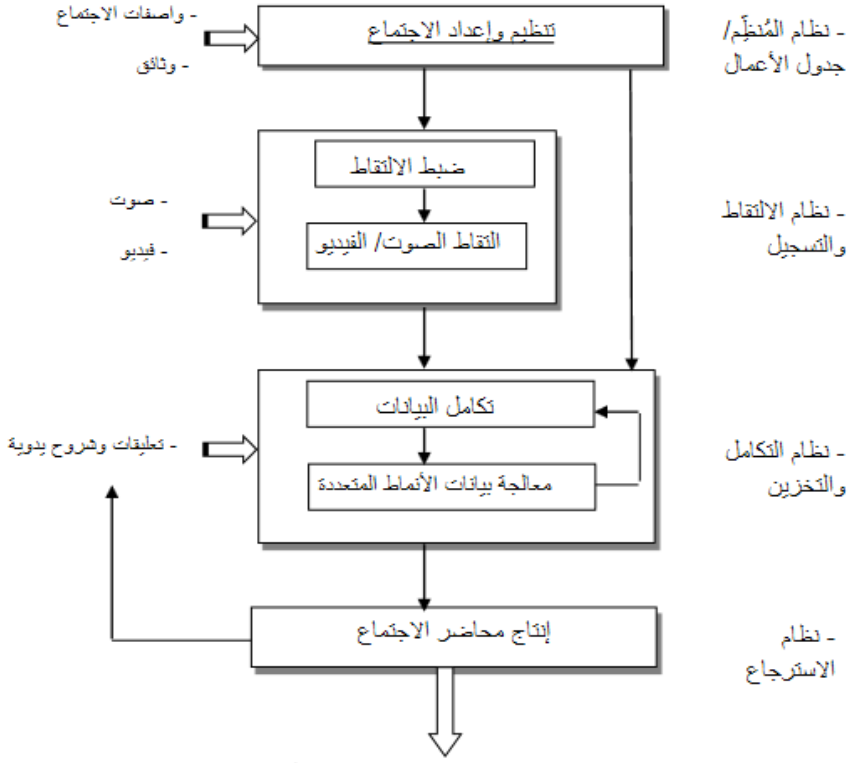
٢- المعلومات السياقية للاجتماع (المكان، والوقت، والمدة الزمنية، والموضوع ... إلخ).

٣- أماكن جلوس المشاركين في الاجتماع حول طاولة الاجتماع.

٤- المعلومات ذات الصلة الخاصة بالمشاركين في الاجتماع (الهوية، والجنس، وعينة صور، وعينة صوت لتحديد الهوية آليًّا ... إلخ).

تُجْمَع واصفات الاجتماع ، قبل الاجتماع وبعده، وبمجرد جمعها تُنقل إلى نظام

التكامل والتخزين لإدراجها في قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط، جنبًا إلى جنب مع وثائق الاجتماع. وفي تطبيق SMM القياسي، تُحَرَّر هذه الواصفات عن طريق مساعد في محرر قابل للتخصيص، مثل XML Spy، (باستخدام XSLT). ومن الممكن تحسين هذه العملية من خلال تطبيق ويب تعاوني. ويدعم هذا التطبيق أيضًا بعض وظائف تنظيم الاجتماع، مثل إرسال دعوة الاجتماع آليًّا عبر البريد الإلكتروني للمشاركين في الاجتماع.



محاضر اجتماع الوسائط الفائقة

Hypermedia Meeting Minutes

شكل رقم (٦) مخطط وظيفي لتطبيق SMM المقترح

كذلك يقوم النظام بحساب بعض المُعامِلات المستخدمة داخليًّا؛ لتكوين نظام الالتقاط والتسجيل – وهو الغرض الثاني من هذا النظام الفرعي – حيث تُسْتَخْدَم هذه المُعامِلات لتكوين وترتيب قاعة الاجتماع (من حيث عدد الميكروفونات، والكاميرات... إلخ).

ج – نظام التقاط وتسجيل الاجتماع Meeting Capture and Recording System:

هذا النظام هو المسؤل عن تسجيل الصوت والفيديو، ومزامنة المسارات المختلفة، وترميزها وتحويلها إلى مستويات الجودة المطلوبة. وبالنسبة لكل اجتماع، فإن مدخلاته تكون ملف ضبط وتكوين مُنشأ بواسطة نظام المنظم. وتكون مخرجاته مجموعة من ملفات الصوت والفيديو، ووصفًا لتصميم هذه الملفات مع الميكروفونات والكاميرات. ويعتمد نظام الالتقاط والتسجيل على إعداد نمطي يتكون من مزيج من صناديق الالتقاط **Capture Boxes**. كل صندوق التقاط عبارة عن حاسب شخصي صغير يسجل بضع أزواج من الميكروفونات والكاميرات. وترتبط صناديق الالتقاط بصندوق التحكم في الالتقاط المركزي، حيث يمكن بدء التسجيل وإيقافه. وتُربَط صناديق الالتقاط وصندوق التحكم في الالتقاط معًا، شبكيًا مع شبكة زمن انتقال/ استجابة منخفض؛ للحصول على وقت شبكة موثوق. ويقترح التطبيق استخدام محول **Ethernet** سريع يُفْصَل عن الشبكات الخارجية أثناء تسجيل الاجتماع.

تقوم صناديق الالتقاط أثناء الاجتماع بتسجيل ملفات الفيديو، وتقسيمها ماديًّا؛ للحفاظ على أحجام ملفات قابلة للإدارة. ويبدو أن حد اثنين (٢) جيجا بايت لكل ملف، يكون إعدادًا جيدًا. وتُخَزَّن الملفات محليًّا على كل محرك من محركات الأقراص الصلبة لصناديق الالتقاط.

ويحافظ تصميم ملف الصوت والفيديو على مسار تقسيم الملف، وعلى مسار ملف اقتران الميكروفون و/ أو الكاميرا.

بعد تسجيل الاجتماع، تُستخدم صناديق الالتقاط لترميز وتحويل الصوت والفيديو إلى تنسيق تحليل البيانات والبث. ومن ثَم تُنْقَل الملفات إلى قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط؛ من أجل التعليق التوضيحي والشرح.

د – نظام تكامل وتخزين البيانات Data Integration and Storage System:

لنظام تكامل وتخزين بيانات الاجتماع عِدة أهداف:

الأول: جمع كل بيانات الاجتماع الأولية (الصوت، والفيديو، والوثائق، وواصفات الاجتماع)، وكل التعليقات التوضيحية والشروح المُنتَجة.

الثاني: إتاحة هذه البيانات، في تنسيقات مُحدَّدة ومُعرَّفة سلفًا من خلال واجهات برمجة التطبيق **Application Programming Interfaces (API)** المُحدَّدة والمُعرَّفة

سلفًا.

الثالث: يتمثل الهدف الأخير في التحكم في عملية التعليق التوضيحي والشرح، وتنسيقها.

وتُخزن البيانات التي جُمِعَت بواسطة نظام التكامل والتخزين في قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط. ومن الضروري الإشارة هنا إلى أن نظام قاعدة البيانات المقترحة يكون عبارة عن خادم تخزين واستفسار، وهو بمثابة واجهة أمامية لخادم ملف الشبكة؛ لتقديم الصوت والفيديو عند مستوى جودة تحليل البيانات، وواجهة أمامية لخادم التدفقات؛ لتقديم الصوت والفيديو عند مستوى جودة البث. ويكون خادم ملف الشبكة متاحًا من خلال بروتوكولات مشاركة الملف القياسية، مثل: NFS, FTP, web DAV ... إلخ.

- **كينونات قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط المقترحة:**

يجب أن تحتوي قاعدة البيانات المقترحة لاجتماعات مجلس كل جامعة على الكينونات التالية، على الأقل:

١- كينونة **اجتماع** واحدة **One Meeting Object**: تمثل اجتماع المجلس ككل مع خصائصه، مثل: المكان، والتاريخ، والوقت ... إلخ.

٢- كينونة **جدول أعمال** واحدة **One Agenda Object**: مكونة من كينونات **موضوعية**، تمثل تسلسل الموضوعات التي نُوقِشَت أثناء اجتماع المجلس.

٣- كينونة **مشارك** واحدة **One Participant Object**: مرتبطة بكل مشارك في اجتماع المجلس. وتحتوي على بعض معلومات السيرة الذاتية.

٤- كينونات **وثيقة** متعددة **Multiple Document Objects**: تشير إلى كل ملف وثيقة تُدُووِلَت في اجتماع المجلس. ويمكن التعليق على كينونات وثيقة عبر آلية مرجعية، تحدد نقاط أو قطاعات الربط، مثلًا: "جدول ميزانية البحث العلمي في الوثيقة x".

٥- كينونات **تدفق** متعددة **Multiple Stream Objects**: تشير إلى كل مسارات الصوت أو الفيديو التي سجلها المجلس. ويمكن التعليق على كينونات تدفق عبر آلية مرجعية، تحدد نقاط أو قطاعات الربط، مثلًا: "بيانات التدفق الصوتي x عند الوقت t" أو "تدفق الفيديو y بين وقت البداية ووقت النهاية".

٦- كينونة **محاضر** واحدة **One Minutes Object**: مكونة من كينونات **عنصر**

محاضر. وتكون المحاضر مشابهة لجدول الأعمال، لكنها تصف ما حدث بالفعل أثناء اجتماع المجلس.

٧- كينونات **تعليق توضيحي** متعددة **Multiple Annotation Objects**: يصف التعليق التوضيحي والشرح بعض خصائص واحدة أو أكثر من الكينونات (بما في ذلك التعليقات التوضيحية والشروح الأخرى)، المخزنة في قاعدة البيانات المقترحة، على سبيل المثال: التعليق التوضيحي لنسخة الكلام المطابقة **Speech Transcript**، يكون هو التعليق التوضيحي لتدفق صوتي يحتوي على نسخة نصية مطابقة **Textual Transcript**، لما يقال في بعض مقاطع الصوت المحددة.

- **واجهات برمجة التطبيق المقترحة الخاصة بتكامل وتخزين البيانات:**

ينبغي أن تتضمن قاعدة البيانات الأولية كينونة اجتماع، كينونة مشارك واحدة لكل مشارك في الاجتماع، وكينونة تدفق/ وثيقة واحدة لكل ملف صوت/فيديو/ وثيقة. ويكون التقسيم المادي لملفات الصوت والفيديو إلى ملفات "صغيرة"، متعددة، واضحًا عند هذا المستوى. ثم تُضاف كينونات جدول الأعمال الموضوعية (يفضل ذلك بعد عملية التكشيف اليدوي)، ثم التعليقات التوضيحية والشروح ذات الصلة بالكلام (مقاطع الكلام، ونسخة الكلام المطابقة... إلخ)، ثم تضاف التعليقات التوضيحية والشروح التي تُمكِّن من إنشاء كينونات الخطاب Discourse Objects. وبطريقة موازية، تضاف التعليقات التوضيحية والشروح المخصصة، مثل: التعليقات التوضيحية والشروح الخاصة بكينونات وثيقة، والتعليقات التوضيحية والشروح الخاصة بتدفقات الفيديو، و/أو الخاصة بصور الفيديو المستخلصة من تدفقات الفيديو. وبمجرد ملء قاعدة البيانات المقترحة، فإنه يمكن لأمين/ سكرتير الاجتماع الوصول إليها؛ لإنشاء الكينونات ذات الصلة بالمحاضر.

ومن الضروري أن توفر قاعدة البيانات المقترحة واجهات محددة؛ لاسترجاع الصوت، والفيديو، والوثائق أثناء عملية التعليق والشرح، ولتخزين تعليقات وشروح جديدة.

ويمكن تقسيم الواجهات المستهدفة إلى الفئات الفرعية الآتية:

١- الوصول العام للاجتماع Generic Meeting Access:

لتخزين واسترجاع أوصاف اجتماع مجلس الجامعة، وأوصاف جميع الكينونات الأخرى المخزنة في قاعدة البيانات. وتدعم هذه الفئة من الواجهات، الاستفسارات، مثل: "الحصول على جميع كينونات وثيقة الخاصة باجتماع المجلس المنعقد في تاريخ محدد"، أو "الحصول على

تدفق صوتي لمشارك معين في هذا الاجتماع".

٢- الوصول إلى التدفق والوثيقة Stream and Document Access:

لتخزين واسترجاع أجزاء من مسارات الصوت والفيديو التي سجلها المجلس، وأجزاء الوثائق المتداولة فيه؛ من أجل تحليل البيانات. بالنسبة للصوت والفيديو **في مرحلة أولى،** يمكن أن تكون البيانات المحولة عن طريق تلك الواجهات عبارة عن قائمة بأسماء الملفات مع حدود زمنية للمقطع، أو الشريحة المراد استخراجها من كل ملف من هذه الملفات. وستكون الملفات متاحة على خادم ملف الشبكة من خلال بروتوكولات مشاركة الملف القياسية.

وفي مرحلة تالية، تكون هناك حاجة إلى مزيد من التطورات؛ لتقديم واجهات أكثر اكتمالًا، تعمل على إعادة بناء – وبشكل سريع – ملف صوت أو فيديو دقيق ومتقن، وإرساله كدفق استجابة. وتدعم هذه الفئة من الواجهات، الاستفسارات، مثل: "الحصول على فيديو من تدفق الفيديو x من وقت البداية إلى وقت النهاية"، أو "الحصول على الجدول رقم (٣) من كينونة الوثيقة z".

٣- الوصول إلى التعليقات التوضيحية Annotations Access:

للاستفسار من قاعدة البيانات المقترحة عن التعليقات التوضيحية والشروح المتاحة فيها، للتحقق من اكتمال عملية التعليق التوضيحي والشرح لكل نوع من التعليقات التوضيحية (من المفيد بناء أدوات لإدارة تدفق العمل الخاص بعملية التعليق التوضيحي والشرح)، ولتخزين واسترجاع التعليقات التوضيحية والشروح في تنسيق يسهل تحليله. وتدعم هذه الفئة من الواجهات، الاستفسارات، مثل: "الحصول على اسم المتحدث الحالي عند الوقت t"، أو "الحصول على مقطع الكلام الخاص بالتدفق الصوتي x".

٤- تحديد التعليق التوضيحي Annotation Definition:

لتحديد وإدخال تنسيقات تعليقات توضيحية وشروح جديدة في قاعدة البيانات المقترحة، وإدراجها في عملية التعليق التوضيحي والشرح.

- وفيما يتعلق بالتعليقات التوضيحية وشروح محاضر الاجتماعات الذكية، فإنه يمكن القول: إن فكرة التعليق التوضيحي والشرح المثير للاهتمام عمومًا، تعتمد بشكل كبير على الهدف من استخدام قاعدة البيانات، ويمكن تقسيم التعليقات التوضيحية وشروح محاضر الاجتماعات الذكية إلى ما يأتي من فئات:

١- التعليقات التوضيحية وشروح واصفات الاجتماع: وصف إعدادات وجدول أعمال الاجتماع.

٢- التعليقات التوضيحية وشروح الوثائق: التعليقات التوضيحية وشروح وثائق الاجتماع.

٣- التعليقات التوضيحية والشروح الصوتية: التعليقات التوضيحية وشروح الملفات الصوتية.

٤- التعليقات التوضيحية وشروح الصور/ الفيديو: التعليقات التوضيحية وشروح ملفات الفيديو.

٥- التعليقات التوضيحية وشروح الخطاب: وصف بنية الاجتماع في سياق الحوارات.

وتمثل هذه القائمة مجموعة فئات التعليقات التوضيحية والشروح المحتملة التي توصلت إليها الدراسات الحديثة في مجال تحليل واصفات الاجتماع، والوثائق، والفيديو، والكلام. والتي ينبغي تضمينها في كينونات تعليق توضيحي متعددة، في قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط المقترحة.

ومن الملائم تحديد **قيمة التعليق التوضيحي** كقيمة/ قيم ممكنة، يتخذها التعليق التوضيحي، وكذلك تحديد **نطاق التعليق التوضيحي** بوصفه كينونة/ كينونات مرجعية خاصة بالتعليق التوضيحي نفسه. من الملائم أيضًا تحديد نطاق مجرد يُسمى "الاجتماع"، واعتمادًا على سياق الاستخدام، يتوافق هذا النطاق مع الكينونة اجتماع في قاعدة البيانات، و/أو مع جميع تدفقات الصوت/ الفيديو.

- **التعليقات التوضيحية و XML[٣٢] Annotations and XML:**

من المناسب هنا الإشارة إلى أن تطبيق محاضر الاجتماعات الذكية (SMM) قد اعتمد **XML** كلغة لتمثيل البيانات؛ لتحميل واسترجاع التعليقات التوضيحية والشروح على ومن قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط.

ويُفْترض تمثيل التعليقات التوضيحية والشروح في **XML** أن هناك اتفاقًا على تحديد نماذج البيانات المقابلة مع مخطط **DTD** [٣٣]، أو **XML** المقابل.

هـ- نظام الاسترجاع Retrieval System:

من المهم أن يُنْتِج نظام الاسترجاع تركيبات عرض قابلة للاستخدام وخاصة بقاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط. ويُقصد بتركيبات العرض هنا الوثائق الديناميكية التي

تُنْشَأ على الفور كإجابة على واحد أو أكثر من الاستفسارات الموجهة لقاعدة البيانات، وأيضًا واجهات مستخدم أكثر تطورًا تسمح بتفاعل، أكثر فعالية، مع محتوى قاعدة البيانات، أو مع أجزاء مستخلصة من قاعدة البيانات.

ويدعم نظام الاسترجاع في تطبيق SMM المقترح ثلاثة أنماط من الوظائف:

أولًا: محرك الاستفسار **Query Engine**؛ للوصول إلى محتوى قاعدة البيانات. قد يشارك محرك الاستفسار بعض الاستفسارات مع نظام تكامل وتخزين بيانات الاجتماع.

ثانيًا: خدمة إنتاج الوسائط المتعددة **Multimedia Generation Service**. وهي الخدمة المسؤلة عن تحويل نتائج الاستفسارات التي يمكن أن تتضمن نصوصًا، وصورًا، ووثائق، وصوتًا، وفيديو إلى تنسيق وسائط متعددة. والتي – الخدمة – تعتمد في تطبيق SMM القياسي على محرك تحويل XSLT. حيث تُتَلَقَّى مقتطفات ومستخلصات الصوت والفيديو الخاصة بعروض الوسائط المتعددة في الوقت الفعلي من خادم التدفق. ويكون هذا المخطط مناسبًا تمامًا للواجهات المعتمدة على الويب.

ثالثًا: خدمة مدير الحوار **Dialog Manager Service** لواجهات مستخدم اللغة الطبيعية. حيث يستنبط مدير الحوار، ويتوقع أهداف المستخدمين، فيُنتج أفعالًا لفظية من تمثيلات المستخدمين ونماذج الخطاب الداخلية.

ويقترح الباحث أن يكون الوصول إلى تركيبات عرض نظام الاسترجاع في التطبيق المقترح من قِبل ثلاثة أنواع على الأقل من المستخدمين:

١– المشاركين في اجتماع مجلس الجامعة.

٢– بعض المحررين المشاركين في إنتاج محضر الاجتماع.

٣– أشخاص ليسوا أعضاء في الاجتماع، لكن مصرح لهم بالوصول إلى قاعدة بيانات اجتماعات المجلس.

والجدير بالذكر هنا أن محرك الاستفسار الخاص بتطبيق SMM المقترح، سيسمح لأمين/ سكرتير الاجتماع باستخلاص مقتطفات ومستخلصات صوت وفيديو مهمة من اجتماع المجلس. وستستند هذه المقتطفات والمستخلصات المهمة إلى التعليقات التوضيحية والشروح المتاحة. وبمجرد أن يطلع أمين/ سكرتير الاجتماع على هذه المقتطفات والمستخلصات، سيدوِّن ويضيف المحاضر ذات الصلة إلى قاعدة البيانات المقترحة.

٥- التعليقات التوضيحية وإنشاء المحاضر Annotations and Generate Minutes:

يمكن أن يكون للتعليقات التوضيحية والشروح المخزنة في قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط، المقترحة لمجالس الجامعات المصرية، الكثير من الاستخدامات المثيرة للاهتمام والمبتكرة، فمن خلال نظام الاسترجاع في تطبيق **SMM:**

١- سيستفيد المشاركون في اجتماع المجلس، وغيرهم من الأشخاص المصرح لهم، من نظام الاستفسار المستند إلى التعليقات التوضيحية والشروح.

٢- سيستفيد أمين/ سكرتير الاجتماع من التعليقات التوضيحية والشروح، حيث سيستخدم نظام الاسترجاع في استخلاص لحظات اجتماع المجلس المهمة، وكتابة المحاضر المقابلة، التي ستضاف إلى قاعدة البيانات. فمحاضر الاجتماعات الذكية تُعد امتدادًا طبيعيًّا لمحاضر الاجتماعات التقليدية، بالنسبة لنطاق قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط. حيث تُخَزَّن ككينونات محاضر متميزة تلخص في شكل نصي لحظات الاجتماع المهمة، وتربط هذه اللحظات بالوسيط المتاح (صوت، وفيديو، ووثائق).

٣- ستوفر قاعدة البيانات الغنية بـ"محاضر الاجتماعات الذكية" تلك، المزيد من الوظائف؛ لإنشاء محاضر اجتماعات الوسائط الفائقة عند الطلب، وحسب الحاجة، ولوسائط مختلفة، مثل: محطات عمل الوسائط المتعددة، والهواتف المحمولة، والحاسبات اللوحية ... إلخ.

٤- ستدعم بعض الأدوات التي تقوم آليًّا باستخلاص وتوليد وعرض تتابعات الوسائط المتعددة، ووجهات النظر، والآراء التفاعلية من قاعدة البيانات – ستدعم مهمة أمين/ سكرتير الاجتماع. من هذه الأدوات، مثلًا:

- **فيلم الاجتماع[٣٤] Meeting Movie**
- **فيلم التصويت Votes Movie**

وهو مقطع وسائط متعددة يلخص لكل تصويت في الاجتماع: موضوع التصويت، وخيارات التصويت، وعدد الأصوات لكل خيار، والقرار النهائي.

- **مخطط زمني للتركيز على الوثيقة Document Focus Timeline**

وهو نافذة وثيقة ذات شريط تمرير زمني، تعرض في أية نقطة أثناء الاجتماع أجزاء الوثيقة التي جرت مناقشتها.

- **جدول أعمال مرتبط Linked Agenda**

وهو قائمة وسائط متعددة بموضوعات جدول الأعمال (بما في ذلك الموضوعات المستجدة، التي ظهرت أثناء الاجتماع)، مرتبطة بـ:

- **المستخرج المقابل من فيلم الاجتماع.**
- **المستخرج المقابل من فيلم كل مشارك في الاجتماع.**
- **الأجزاء ذات الصلة من وثائق الاجتماع.**

وعلى هذا النحو، يمكن أن يقدم الحد الأدنى لإصدارة متصفح محاضر اجتماعات الوسائط المتعددة، على الأقل: تاريخ، ومكان وعنوان الاجتماع، وخريطة لقاعة الاجتماع، والمشاركين في الاجتماع وروابط معلوماتهم الشخصية (مثل: عنوان البريد الإلكتروني، وعنوان صفحة الويب، والجامعة التابعين لها)، وقائمة بالحلقات الموضوعية للاجتماع مع ملخص نصي يتضمن: هدف الحوار، وآراء المشاركين، والقرارات المتخذة ... إلخ. وتُعْرَض كل حلقة موضوعية، مع إطار رئيس يشير إلى المستخرج المقابل من فيلم الاجتماع، ومن فيلم كل مشارك في الاجتماع. وفي النهاية، ستعرض محاضر الوسائط المتعددة كذلك قائمة بجميع وثائق الاجتماع، مرتبطة بإصدارتها في صيغة **PDF** أو **HTML**، وبالحلقات الموضوعية المرجعية، المقابلة والخاصة بها، في فيلم الاجتماع. وهذا قليل من كثير مما يمكن أن توفره قاعدة بيانات الاجتماعات متعددة الوسائط المقترحة.

في الختام، يمكن القول: إن بذل مزيد من الجهد من أجل إنشاء سجلات اجتماعات موثوقة في إطار نظام معلومات اجتماعات فعَّال لمجالس الجامعات المصرية، وتسجيل وقائعها وأحداثها بدقة، من بين الضمانات التي تجعل اجتماعات هذه المجالس سبيلاً ممهدًا لإحداث التأثير، وصناعة الأثر، وتلبية الحاجة إلى التواصل والإنجاز والرغبة في مشاركة واقع مشترك، ومن ثَم تصبح اجتماعات مجالس الجامعات المصرية محركات للإنجاز تدير الحراك الأكاديمي، وأنشطة البحث العلمي بالدولة. وكلها عوامل تُسهم في العودة بجامعات مصر إلى مركز الصدارة من حيث جودة القرار الأكاديمي، وجودة عوائده الاقتصادية والمعلوماتية، وإدراك آفاق الريادة والتميز في بناء مجتمع المعرفة.

النتائج:

١) هناك بعض جوانب القصور في نظام معلومات اجتماعات مجالس الجامعات عينة الدراسة الحالي، تتعلق بـ:

أ) بعض وثائق هذه الاجتماعات، وطريقة توثيق محتواها، مثل: جدول أعمال الاجتماع، ومحضر الاجتماع.
ب) أساليب استرجاع وثائق الاجتماع، لا سيما الوثائق غير التقليدية.
ج) سياسة معلومات الاجتماعات، وممارسات إدارة سجلاتها.

٢) يُعد جدول الأعمال، ومحضر الاجتماع من الوثائق الأساسية في اجتماعات مجالس الجامعات عينة البحث. كما يُعد محضر الاجتماع من أهم وثائق هذه الاجتماعات، فهو يتتبع الأحداث والوقائع، ويسجل الإجراءات والقرارات.

٣) تحتوي سجلات اجتماعات مجالس الجامعات عينة الدراسة على قدر كبير من المعلومات الغنية ذات الطبيعة الأكاديمية الخاصة، ومع ذلك، فإن العثور على معلومات مفصَّلة في سجل الاجتماع يمكن أن يكون أمرًا مربكًا، خصوصًا التسجيلات الصوتية وتسجيلات الفيديو المتاحة؛ نظرًا لعدم وجود معلومات هيكلية غير الوقت، للمساعدة في البحث والتنقل عبر السجل.

في الوقت نفسه، تُعد السجلات التقليدية، والتسجيلات متعددة الوسائط المتوفرة لاجتماعات هذه المجالس مصدرًا غنيًّا للغاية للمعلومات والمعرفة الضمنية **Tacit Knowledge** التي تحتاج لتحويلها إلى معرفة صريحة **Explicit Knowledge**؛ لاستغلالها في سياق إدارة معرفة الاجتماع، وإدارة المعرفة المؤسسية.

٤) لا توجد أية أدوات لتكشيف سجلات اجتماعات مجالس الجامعات عينة الدراسة، التقليدية وغير التقليدية. فبالنسبة لغير التقليدية (الصوت و/ أو الفيديو) لا توجد بنية إلا الوقت، أو تذكر توقيت المسمع أو المشهد للمساعدة في العثور على معلومات تفصيلية. كذلك، تتطلب الوسائط الرقمية الاطلاع على كل الملفات؛ وصولًا إلى الموضوع أو المعلومة المطلوبة.

٥) لا توجد سياسة واضحة المعالم، وثابتة، ومقننة من حيث الخطوات والإجراءات والتطبيق لاستبقاء وإهلاك سجلات اجتماعات مجالس الجامعات عينة البحث. كذلك، ليست هناك سياسة ثابتة، وموحدة، ومقننة فيما يتعلق بترحيل سجلات اجتماعات مجالس الجامعات عينة الدراسة من أمانة مجلس الجامعة المعنية إلى أرشيفها.

٦) غالبًا، لن يختلف الوضع الحالي لوثائق وبيانات ونظام معلومات اجتماعات باقي مجالس الجامعات المصرية كثيرًا عن وضع وثائق وبيانات ونظام معلومات اجتماعات المجالس عينة البحث، ومن ثَم يمكن أن تنسحب اقتراحات البحث ونتائجه وتوصياته عليها أيضًا.

٧) ناقش البحث الأسس الممكنة لإنشاء نظام معلومات اجتماعات مجالس الجامعات المصرية كما يتصوره الباحث، واقتراح نموذج مبدئي للنظام يعتمد على تحليل متطلبات المستخدم.

٨) ناقش البحث القواعد المتعارف عليها فيما يتعلق بتوثيق تحضيرات، ووقائع، وقرارات الاجتماعات ونتائجها، وتكشيف سجلاتها التقليدية وغير التقليدية، وكذلك ممارسات إدارة سجلات الاجتماعات الورقية والإلكترونية التي ينبغي أن تتبناها اجتماعات مجالس الجامعات المصرية، والتي يجب أن تُطبق على سجلات هذه المجالس، مما يجعل وثائقها موحدة، ومباشرة، ودقيقة بدرجة كبيرة، ويكون تداولها وإدارتها وفقًا للقواعد، وأفضل الممارسات المتفق عليها في هذا المجال، كل ذلك في إطار نظام معلومات الاجتماعات المقترح.

٩) من المتوقع بعد تطبيق تكنولوجيا المعلومات لدعم اجتماعات مجالس الجامعات المصرية كما يقترحها الباحث، والتي هي مزيج من نظم الاجتماعات الإلكترونية Electronic Meeting Systems (EMS)، وتطبيق محاضر الاجتماعات الذكية Smart Meeting Minutes (SMM) Application – من المتوقع أن تكون الطرق الأكثر شيوعًا لتحسين إمكانية الوصول إلى سجل الاجتماع – غير التقليدي – إما اشتقاق بنية من تدفقات الوسائط أو المعلومات غير المهيكلة، أو التقاط تفاعل المستخدم مع برامجيات الاجتماع أثناء الاجتماع، وهو المنهج الأكثر انتشارًا.

١٠) سيوفر تطبيق محاضر الاجتماعات الذكية Smart Meeting Minutes (SMM) Application، المشروع الأساسي لـ 2(IM)، والمقترح للتطبيق على اجتماعات مجالس الجامعات المصرية – والذي يعده الباحث النموذج المناسب لتطبيق نظم الاجتماعات الذكية على اجتماعات هذه المجالس – سيوفر إطارًا غنيًّا، حيث ستزوّد قاعدة بيانات الاجتماع أعضاء الاجتماع، المصرح لهم، بمجموعات غنية من بيانات الوسائط المتعددة المشروحة Annotated Multimedia Data، وفقًا لطرق التواصل المختلفة بين البشر. وسيكون تحليل تسجيلات الاجتماع المشروحة موردًا من الدرجة الأولى لإدراك تعددية أنماط Multimodality التواصل بين أعضاء الاجتماع، وإتاحة تفاعل غني مع قاعدة بيانات الاجتماع.

١١) الغرض من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات لدعم اجتماعات مجالس الجامعات المصرية كما يقترحها الباحث، هو توفير وإتاحة معلومات غنية وكاملة عن الاجتماع ووقائعه بما يحقق نتائج قوية وموثوقة لاجتماع المجلس، مع تعريف كل كينونات

الاجتماع وأحداثه من جوانب مختلفة.

١٢) على الرغم من صعوبة التنبؤ في الوقت الحاضر بأية تأكيدات حول كيفية تأثير تطبيق تكنولوجيا المعلومات لدعم الاجتماعات في اجتماعات مجالس الجامعات المصرية كما يتصوره الباحث، إلا أنه من المتوقع أن يؤدي ذلك إلى التأثير في ثلاثة محاور مهمة:

أ) حجم الاجتماع:

لأن بيئة العمل المتشابكة والمعقدة المعتمدة على التكنولوجيا تزيد الحاجة إلى معارف ومهارات خاصة بالمجال، فإنه يمكن أن يزداد عدد الأعضاء المشاركين في الاجتماع المُمَثِّلين لهذه المعارف والمهارات.

ب) المشاركة في صناعة القرار بفعالية:

نظرًا لأن تكنولوجيا المعلومات لدعم الاجتماعات يمكن أن تُمكِّن مزيدًا من المستويات التنظيمية، بحيث تُمَثَّل في اجتماعات المؤسسة الأكاديمية، ومن ثَم، اشتراكها في صناعة القرار.

ج) إنتاجية الاجتماع:

من المتوقع تحسين إنتاجية الاجتماع، وذلك من خلال حل المشكلات، ومناقشة القضايا المعروضة في الاجتماع بصورة أسرع وأدق.

التوصيات:

١) مطلوب بذل مزيد من الجهد والعمل في مجال تطبيق تكنولوجيا المعلومات لدعم اجتماعات مجالس الجامعات المصرية، واستخدام المزيد من التكنولوجيا لالتقاط وتسجيل وقائع هذه الاجتماعات، وإجراءاتها، وقراراتها.

- لا سيما بعد أن **أثبت الواقع الذي تعيشه مصر، ويعيشه العالم الآن بعد تفشي فيروس كورونا المستجد (nCOVID-19)، أهمية التكنولوجيا لانعقاد الاجتماعات ودعمها**، ففي ظل ما تتطلبه الوقاية من خطر الإصابة بالفيروس من ضرورة الالتزام بالإجراءات الاحترازية الصحية، التي تفرض التباعد الاجتماعي وعدم الاختلاط من ناحية، وفي الوقت نفسه ما يتطلبه تسيير الأعمال الحيوية للعملية التعليمية في جامعات مصر وكلياتها ومعاهدها من لقاءات، واجتماعات، ومناقشات، وتبادل للآراء ووجهات النظر، ومشاركة

في الاقتراحات، واتخاذ القرارات المهمة من أجل إدارة آليات العملية التعليمية، من ناحية أخرى، كشفت الممارسات عن حتمية الاعتماد على التكنولوجيا بصورة أو بأخرى لدعم هذه الاجتماعات.

٢) يجب النظر في استخدام التكنولوجيات التعاونية، كأساس لتصميم نظام معلومات اجتماعات مجالس الجامعات المصرية المقترح.

٣) من الضروري التحول من الاعتماد على السجلات الورقية والطرق التقليدية لتوثيق وقائع وقرارات اجتماعات مجالس الجامعات المصرية إلى الاعتماد على التكنولوجيا في التقاط وتسجيل أنشطة هذه الاجتماعات، وإنشاء سجلاتها، ومعالجتها، وتصفحها بطريقة آلية؛ للاستفادة من مميزات تكنولوجيا المعلومات في مجال دعم الاجتماعات، وجني ثمارها.

٤) ومن المهم أن يتم هذا التحوُّل تدريجيًّا، وعلى أربع مراحل:

أ) تبدأ بتحويل السجلات الورقية لاجتماعات مجالس الجامعات المصرية – ولمدة ثلاث سنوات سابقة مثلًا – من الشكل الورقي إلى الصيغة الرقمية المناسبة عن طريق مسحها ضوئيًّا، وتخزين صور الوثائق في قاعدة بيانات الوثائق الممسوحة ضوئيًا الخاصة باجتماعات مجلس كل جامعة.

ب) يلي ذلك، وفي مرحلة تالية من النظام المقترح، الاعتماد على التسجيل الصوتي، و/أو تسجيل الفيديو لتسجيل اجتماعات المجلس؛ لتوفير سجل اجتماع شامل، يسمح بمعرفة من كان حاضرًا في الاجتماع، وما نُوقِشَ، وكيف اُتُّخِذَ القرار.

ج) بعد ذلك، يُتَحَوَّل جزئيًّا إلى نظم الاجتماعات الإلكترونية Electronic Meeting Systems (EMS)، المُصممة من أجل مساعدة أعضاء الاجتماع في استخدام التكنولوجيا بفعالية وكفاءة، وتحسين طرق حل المشكلة وصناعة القرار.

د) ثم وفي مرحلة متقدمة من النظام المقترح، يتم التحوُّل التدريجي إلى نظم الاجتماعات الذكية **Smart Meeting Systems** التي تنطوي على تكنولوجيا أكثر تكاملًا، تهدف إلى أرشفة، وتحليل، وتلخيص الاجتماع من أجل أن تكون أنشطته أكثر كفاءة من حيث التنظيم والعرض.

٥) يوصى بتطبيق مواصفات تطبيق محاضر الاجتماعات الذكية **Smart Meeting Minutes (SMM) Application** على اجتماعات مجالس

الجامعات المصرية، بوصفه النموذج المناسب لتطبيق نظم الاجتماعات الذكية على اجتماعات هذه المجالس.

- مع ضرورة الاحتفاظ دائمًا وفي كل الأحوال بنسخة ورقية معتمدة من كل محضر اجتماع، والتي لا غنى عنها لأسباب إثباتية.

٦) يوصي الباحث بالتحول إلى نظام المعلومات المقترح باتباع استراتيجية التحول التجريبي/ المشروع الرائد، بما يعني تطبيق النظام المقترح أولًا على اجتماعات مجلس جامعة ما.

- وفي هذا الخصوص، يقترح الباحث أن تكون البداية اجتماعات مجلس جامعة القاهرة (الجامعة الأم)، واللجان المنبثقة عنه ذات الصلة المباشرة بالأنشطة التعليمية والأكاديمية لجامعة القاهرة، كمشروع رائد، للحكم على مدى كفاءة النظام المقترح قبل اتخاذ قرار تطبيقه على اجتماعات باقي مجالس الجامعات المصرية واللجان المنبثقة عنها.
- من وجهة نظر الباحث، إن تبني جامعة القاهرة للنظام المقترح سيعمل على زيادة الطلب على تكنولوجيا المعلومات لدعم الاجتماعات المقترحة في باقي جامعات مصر، ويدعم انتشارها في كلياتها ومعاهدها.
- ويكون التطبيق على اجتماعات مجلس جامعة القاهرة ولجانه بمثابة مشروع للتدريب على النظام المقترح وتجريبه، يتبعه التطبيق على اجتماعات باقي مجالس الجامعات واللجان المنبثقة عنها ذات الصلة المباشرة بالأنشطة التعليمية والأكاديمية للجامعة.
- وكذلك التطبيق على اجتماعات المجلس الأعلى للجامعات، والمجالس التي تعاونه في ممارسة اختصاصاته، واجتماعات باقي اللجان المنبثقة عنه.
- وبذلك يكون تطبيق النظام المقترح بمثابة مشروع قومي لإدارة معرفة اجتماعات مجالس المؤسسات الأكاديمية بالدولة، طالما أن المهمة الرئيسة للجامعة هي الاستخدام الفعَّال لإدارة المعرفة، وبحيث يكون المشروع في إطار هذه المهمة.

٧) يوصي الباحث بإنشاء قاعدة بيانات الوسائط المتعددة المقترحة الخاصة باجتماعات كل جامعة، بحيث تكون متضمنة كل اجتماعات مجلس الجامعة

واللجان المنبثقة عنه ذات الصلة المباشرة بالأنشطة التعليمية والأكاديمية للجامعة.

- وبحيث يمكن أن يُرْبَط مستقبلًا بين قواعد بيانات الوسائط المتعددة تلك؛ من أجل إنشاء مستودع معرفي ضخم لاجتماعات هذه المجالس واللجان المنبثقة عنها ذات الصلة المباشرة بالأنشطة التعليمية والأكاديمية، يضمن وقف استنزاف الجهد وإهدار الوقت في إيجاد حلول لمشكلات متشابهة، والبحث عن قرارات حاسمة تتعلق بالمسائل والقضايا نفسها. بل ويُمكِّن من تتبع طرق حل المشكلات وصناعة القرارات، وما يستتبعها من نتائج.

٨) ينبغي بعد اعتماد تطبيق تكنولوجيا المعلومات لدعم اجتماعات مجالس الجامعات المصرية كما يقترحها الباحث، الاهتمام على وجه الخصوص بما يأتي:

أ) البنية التحتية Infrastructure المطلوبة لدمج التجهيزات والبرامجيات الخاصة بتطبيق تكنولوجيا المعلومات المقترحة لدعم اجتماعات هذه المجالس، مع الأخذ بعين الاعتبار:

- التدرج في بناء البنية التحتية المطلوبة.
- ضرورة توفر آليات معالجة فعَّالة للتعامل مع الكثير من الأجهزة، والكميات الضخمة المتوقعة من البيانات؛ بما يفيد في تصميم البنية التحتية للتكنولوجيا المقترحة.

ب) تنظيم قاعة الاجتماع بشكل مناسب، ورغم خروج هذه التوصية عن مجال الدراسة، إلا أنه من الجدير بالذكر أن نجاح الاجتماع وموثوقية مخرجاته، كلاهما، يتطلب توفر عدد من العوامل الضرورية في مكان انعقاد الاجتماع.

٩) يجب توفير الدعم المادي المناسب لإنشاء نظام المعلومات المقترح لاجتماعات مجالس الجامعات المصرية، بحيث يشمل ميزانية وتكاليف:

أ) البرامجيات والتجهيزات والأدوات اللازمة، ومدى توافقها واتساقها.

ب) البنية التحتية المطلوبة.

ج) التدريب والوقت.

د) تكلفة الجلسة في مقابل جودة التفاعل والبدائل (هاتف ذكي، بريد إلكتروني، دردشة إلكترونية ...إلخ)، حيث تُحسب التكلفة حسب عدد الحضور بالنسبة لعدد الأجهزة (عدد الحضور/ عدد الأجهزة) في كل جلسة.

- وعلى الرغم من أنه قد يبدو للوهلة الأولى أن بعض مراحل النظام المقترح ستكون مكلفة نسبيًا لميزانيات الجامعات المصرية، إلا أن الواقع الحالي أثبت حتميتها، كما أنها على المدى البعيد وفي حال تطبيقها ستحقق استثمارًا معلوماتيًا، ومعرفيًا، واقتصاديًا كبيرًا يفوق التكاليف الآنية للنظام، ويعود بجامعات مصر إلى مركز الصدارة من حيث جودة القرار الأكاديمي، ومن ثَم جودة عوائده.

١٠) يوصى بضرورة رجوع أمانة مجالس الجامعات المصرية إلى الدراسات المتعلقة بتطوير برامج إدارة الاجتماعات الاستراتيجية **Strategic Meetings Management Programs (SMMP)**، ومراجعتها من حين لآخر. حيث تلعب إدارة الاجتماعات الاستراتيجية دورًا حاسمًا في الطريقة التي تركز بها المؤسسات على حل المشكلات من أجل التحسين، وتطوير العمل، والمحاسبة، ووفورات التكلفة. ومن ثَم تطوير نظام معلومات اجتماعات المؤسسة عمومًا، والقدرة على إدارة معرفة هذه الاجتماعات.

١١) ينبغي اتخاذ جميع التدابير الأمنية الممكنة في جميع مراحل تطبيق نظام معلومات اجتماعات مجالس الجامعات المصرية المقترح، بحيث يتضمن النظام مستويات من التدابير الأمنية، وحتى لاتُنتهك سجلات الاجتماعات. حيث يوصي معهد حوكمة تكنولوجيا المعلومات **Information Technology Governance Institute** بضرورة تبني منظور لحوكمة أمن المعلومات بالمؤسسات. ومن الممكن تطبيق آليات الخصوصية المتاحة في الحوسبة الموزعة على تكنولوجيا المعلومات المقترحة.

١٢) من اللازم وضع استراتيجية تتناول كيفية الاستجابة لأي خرق أمني قد يحدث للنظام المقترح، وخطوات تنفيذ ذلك.

الهوامش

(*) صدر الجزء الأول من البحث في العدد ٢٨ (مارس ٢٠٢٢).

(1) https://www.post-agr.tanta.edu.eg تاريخ الزيارة، أبريل ٢٠٢٠

(2) https://www.alexu.edu.eg تاريخ الزيارة، أبريل ٢٠٢٠

(3) https://www.minia.edu.eg تاريخ الزيارة، أبريل ٢٠٢٠

(4) https://www.asu.edu.eg تاريخ الزيارة، أبريل ٢٠٢٠

(5) https://www.damanhour.edu.eg تاريخ الزيارة، أبريل ٢٠٢٠

(6) https://www.damanhour.edu.eg تاريخ الزيارة، أبريل ٢٠٢٠

(7) https://www.aun.edu.eg تاريخ الزيارة، أبريل ٢٠٢٠

٨() بالاستعانة بـ :

Mohammad Abdul Rahman ALGhalayini. "Automating The Work at KSU Scientific Council: A Case Study on Using an Imaging Database to Manage the Weekly Scientific Council Meetings." *Advanced Techniques in Computing Sciences and Software Engineering*, K.Elleithy (ed.), 2010, p.209, 210.

(9) Woolcott, L.A.; et al. Mastering Business Communication.-New York: Macmillan Publishers Limited, 1983. p. 90.

(١٠) يمكن الاطلاع على جوانب هذا الاختلاف، من خلال زيارة مواقع بعض الجامعات والكليات المصرية على شبكة الويب، والتي وردت عناوينها –سابقًا– في البند سادسًا من الدراسة الميدانية في هذا البحث.

(11) https://www.bsps.org.uk/intranet/RMCommitteeRecords.pdf
تاريخ الزيارة، أبريل ٢٠٢٠

(12) https://www.thebalancecareers.com/how-to-develop-an-effective-meeting-agenda-1918731 تاريخ الزيارة، أبريل ٢٠٢٠

١٣() بالاستعانة بـ:

- https://www.uwaterloo.ca/records-management/help-advice/recordkeeping-guidelines-university-committees#organizing تاريخ الزيارة، فبراير ٢٠٢٠
- https://www.insights.diligent.com/boardroom-meeting-minutes/ تاريخ الزيارة، يناير ٢٠٢٠
- https://www.thebalancecareers.com/ تاريخ الزيارة، فبراير ٢٠٢٠
- https://www.balfourbeatty.com تاريخ الزيارة، يناير ٢٠٢٠
- Geyer, W.; Richter, H.; Abowd, G.D. Towards a Smarter Meeting Record: Capture and Access of Meetings Revisited, p. 404, 405.

(١٤) تلتزم اجتماعات مجالس الجامعات، عينة البحث كلها، بما، ورد بهذه الفقرة، من حيث الاحتفاظ بشكل دائم بجداول الأعمال، والمحاضر، والأوراق والتقارير المقدمة، والمراسلات ذات الصلة بجدول الأعمال وتعتبرها ذات قيمة دائمة.

(١٥) لا توجد سياسة محددة لما يمكن أن يُتَخَلَّص منه بسرعة من بين سجلات اجتماعات المجالس عينة الدراسة، باعتبار قيمته سريعة الزوال. يظهر ذلك بوضوح في التعامل مع سجلات اجتماعات :

– مجلس جامعة القاهرة، ومجلس جامعة عين شمس، ومجلس جامعة حلوان.

(١٦) يُحْتَفَظ بسجلات اجتماعات مجالس الجهات، عينة البحث، وفقًا لما يأتي :

– أمانة مجلس جامعة القاهرة: بالنسبة لمجلس جامعة القاهرة.

– أمانة مجلس جامعة عين شمس: بالنسبة لمجلس جامعة عين شمس.

– أمانة مجلس جامعة حلوان: بالنسبة لمجلس جامعة حلوان.

(١٧) أشار الباحث للطريقة التي تُحْفَظ بها وتُنَظَّم وتُسْتَرجَع سجلات اجتماعات مجالس الجامعات عينة الدراسة، وذلك في البند (ثالثًا)، و(رابعًا)، و(خامسًا)، من الجزء الخاص بنظام المعلومات الحالي ومقترحات التطوير في هذا البحث.

(١٨) لا توجد سياسة واضحة ومحددة المعالم في الجهات عينة الدراسة فيما يتعلق بقواعد استبقاء سجلات اجتماعاتها وإجراءات الفرز، والترحيل، والإهلاك الخاصة بها، والتي يجب أن تُطبق بصفة دورية وفي مواعيد محددة وثابتة، وإنما يتوقف الأمر على عامل: مدى سعة المكان وقابليته لحفظ المزيد من السجلات قبل التفكير في اتخاذ إجراءات الفرز، والترحيل، والإهلاك.

(١٩) بالإضافة إلى المصنف بدرجة من درجات السرية، فإن كل ما يُعتبر وفقًا لرؤية رئيس الاجتماع وأمين/ سكرتير الاجتماع – وأحيانًا الأعضاء – وثائق سرية، في سجلات اجتماعات المجالس عينة البحث، يكون مقيد الوصول بالنسبة للجميع، إلا الأعضاء (أعضاء المجلس)، أو الشخص الذي يتعلق الأمر به.

(20) Yu, Zhiwen; Nakamura, Yuichi. Smart Meeting Systems: A Survey of State-of-the-Art and Open Issues, p. 1, 2.

(21) Pallotta, Vincenzo; et al.- Towards Meeting Information Systems: Meeting Knowledge Management, In: Isabel Seruca, Joaquim Filipe, José Cordeiro and Slimane Hammoudi, ICEIS 2004 -6th International Conference on Enterprise Information Systems, 2004.- p.464, 465.

(22) Ibid. pp: 465-467.

(٢٣) سيناقش الباحث بالتفصيل نموذج البيانات المقترح لاجتماعات مجالس الجامعات المصرية في الجزء التالي من هذه الدراسة.

(٢٤) فرع من فروع الميتافيزيقا، يعني علم الوجود، ويهتم بالتعامل مع طبيعة الوجود والوجودية في الفلسفة. ويُعنى ما يتعلق منه بعلم المعلومات بتصميم النظم وهندسة البرامجيات والمعلوماتية. تاريخ الزيارة، فبراير ٢٠٢٠ https://www.ar.m.wikipedia.org

(25) Pallotta, Vincenzo; et al. Op. Cit. p. 467.

(26) Ibid. p. 467, 468.

(27) Dennis, Alan R.; et al. Information Technology to Support Electronic Meetings, p. 607.

(28) Pallotta, Vincenzo; et al. Op. Cit. p. 468.

(29) https://www.diligent.com/using-secure-technology-minute-taking
تاريخ الزيارة، نوفمبر ٢٠١٩ .

(٣٠) 2(IM) مشروع بحثي ممول من سويسرا، يتبع المركز الوطني لكفاءة البحوث The National Centre of Competence in Research (NCCR)، ويتعلق بإدارة المعلومات متعددة الأنماط التفاعلية2(IM) Interactive Multimodal Information Management ، والذي يكون محور اهتمامها متصفحات الاجتماعات المخصصة لتقصي الحقائق Fact Finding وتأكيدها. وتُعد 2(IM) شبكة من مؤسسات البحث السويسرية، ذات الكفاءات والتقاليد البحثية المختلفة. وهي تتكون من عِدة مشروعات فردية (IPs) Individual Projects. ويُعد تطبيق محاضر الاجتماعات الذكية (SMM) المشروع الأساسي لـ 2(IM). ويتوافق هذا التطبيق مع مفهوم نظم الاجتماعات الذكية التي سبق أن تناولتها الدراسة. والجدير بالذكر أن هناك عددًا من المشروعات البحثية حول العالم، يتشارك بعض الأهداف الشائعة مع تطبيق SMM، كذلك تتعلق المشروعات الآتية بالاجتماعات المسجلة، وتتضمن مواقعها على شبكة الويب كثير من المعلومات المفيدة:

- NIST Automatic Meeting Transcription Project
  www.nist.gov/speech/test-beds/mr-proj/
- NIST Smart Space Laboratory
  www.nist.gov/smartspace/
- The Meeting Recorder Project at ICSI
- www.icsi.berkeley.edu/speech/mr/index.html

(٣١) بالاستعانة بـ:

- Sire, Stephane; Lalanne, Denis. Smart Meeting Minutes Application Specifications: IM2.AP Technical Report, pp: 1-15,17, 18.
- https://www.diuf.unifr.ch>lalanned>Articles تاريخ الزيارة، يناير ٢٠٢٠
- Pallotta, Vincenzo; et al. Op. Cit. p. 464.

(٣٢) Extensible Markup Language (XML) لغة الترميز الموسعة: معيار لتعزيز مشاركة المعلومات عبر الإنترنت، من خلال طرق محددة لوصف البنية الدلالية للمعلومات، والتحقق من أن البنية صِيغَت، وشُكِّلَت بشكل جيد.
تاريخ الزيارة، فبراير ٢٠٢٠ https://www2.archivists.org/glossary/terms/e/

(٣٣) Document Type Definition (DTD) تحديد نمط الوثيقة: مجموعة من القواعد تحدد بنية الوثيقة ومُعرِّفات الحقول/ الوسوم المستخدمة لتعريف تلك البنية، والتي يمكن استخدامها للتحقق من صحة ما إذا كانت الوثيقة تمت صياغتها وتشكيلها بشكل جيد من عدمه.
تاريخ الزيارة، فبراير ٢٠٢٠ https://www2.archivists.org/glossary/terms/d/

(٣٤) راجع مصطلحات الدراسة.

قائمة المصادر والمراجع

أولًا: المراجع الأجنبية:

Dennis, Alan R.; et al. "Information Technology to Support Electronic Meetings." *MIS Quarterly*, Vol.12, No.4, 1988, pp: 591-624.

Geyer, w.; Richter, H.; Abowd, G.D. "Towards a Smarter Meeting Record: Capture and Access of Meetings Revisited." *Multimedia Tools and Applications*, Volume 27, Number3, 2005, pp: 393-410.

Mohammad Abdul Rahman ALGhalayini. "Automating The Work at KSU Scientific Council: A Case Study on Using an Imaging Database to Manage the Weekly Scientific Council Meetings." *Advanced Techniques in Computing Sciences and Software Engineering*, K.Elleithy (ed.), 2010, pp: 209-210

Pallotta, Vincenzo; et al.- Towards Meeting Information Systems: Meeting Knowledge Management, In: Isabel Seruca, Joaquim Filipe, José Cordeiro and Slimane Hammoudi, ICEIS 2004 -6th International Conference on Enterprise Information Systems, 2004.- pp: 464-469.

Sire, Stephane; Lalanne, Denis. Smart Meeting Minutes Application Specifications: IM2.AP Technical Report.- Switzerland: University of Fribourg, 2002. pp: 1-38.

Woolcott, L.A.; et al. Mastering Business Communication.-New York: Macmillan Publishers Limited, 1983.

Yu, Zhiwen; Nakamura, Yuichi. "Smart Meeting Systems: A Survey of State-of-the-Art and Open Issues." *ACM Computing Surveys (CSUR)*, Vol.42, No.2, (Feb, 2010), pp: 1-20.

ثانيًا: المواقع الإلكترونية:

https://www.alexu.edu.eg

https://www.ar.m.wikipedia.org

https://www.asu.edu.eg

https://www.aun.edu.eg

https://www.balfourbeatty.com

https://www.bsps.org.uk/intranet/RMCommitteeRecords.pdf

https://www.damanhour.edu.eg

https://www.diligent.com/using-secure-technology-minute-taking

https://www.diuf.unifr.ch>lalanned>Articles

https://www.insights.diligent.com/boardroom-meeting-minutes/

https://www.minia.edu.eg

https://www.post-agr.tanta.edu.eg

https://www.thebalancecareers.com/

https://www.thebalancecareers.com/how-to-develop-an-effective-meeting-agenda-1918731

https://www.uwaterloo.ca/records-management/help-advice/recordkeeping-guidelines-university-committees#organizing

https://www2.archivists.org/glossary/