

## إمكانية تطبيق التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت في الجامعة المفتوحة (الجامعة المفتوحة فرع مصراتة - دراسة حالة)

أ. عزالدين علي عياد ، أ. مفتاح علي المرابط اعنبيبة ، أ. أبو بكر عبدالله القطار  
المعهد العالي للعلوم والتقنية مصراتة ، كلية التربية-جامعة مصراتة ، كلية تقنية المعلومات-جامعة  
مصراتة

### 1. الملخص:

يهدف هذا البحث الى دراسة إمكانية تطبيق التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت في العملية التعليمية بالجامعة المفتوحة، من خلال التعرف على مدى إدراك عينة من طلبة الجامعة المفتوحة فرع مصراتة. وتكونت عينة البحث من عدد (60) طالبا وطالبة للفصل الدراسي ربيع 2017م. ولتحقيق هذا الهدف قام الباحثون بتصميم استبانة لقياس هذا المفهوم، وقد تم تحليل البيانات احصائياً باستخدام برنامج SPSS.

وأشارت النتائج الى أن طلاب الجامعة المفتوحة على إدراك تام بأهمية استخدام الإنترنت في التعليم عن بعد، وبوزن نسبي عام (87.54%)، كما أن طلاب الجامعة المفتوحة على إدراك تام للحاجة الماسة لاستخدام الإنترنت في التعليم عن بعد وبوزن نسبي عام (90.08%)، وأخيراً اتضح وجود تباين في إجابة الطلاب، وهذا التباين يدل على إدراكهم بسلبيات التعليم عن بعد وبوزن نسبي عام (72.94%). وأوصت الدراسة بإنشاء مركز معلومات بالمقر الرئيسي للجامعة يشمل كافة نظم وتطبيقات وخدمات الجامعة إلكترونياً، كما اوصت بربط فروع الجامعة بشبكة جامعة WAN عن طريق خدمة الشبكة الافتراضية الخاصة VPN، كذلك توفير فريق دعم فني متخصص لمتابعة الشبكة.

### 2. المقدمة:

يشهد وقتنا الحاضر ثورة عارمة في مجال تقنية المعلومات والاتصالات، والتي تم توظيفها في جميع نواحي الحياة، وبشكل فعال في برامج التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت؛ لتساهم في انتشار التعليم بين افراد المجتمع، وتتجسد فكرة التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت في تقديم فرص تعليمية لمن

لا تسمح لهم الظروف، أو لا يستطيعون التفرغ الكامل للالتحاق بالتعليم النظامي؛ حيث يتم الاتصال بين الطالب والجامعة المفتوحة بواسطة وسائل الاتصال الحديثة.

ويقوم نظام التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت على الاستفادة من تقنية التعليم التي تهتم باستخدام الأسلوب المنهجي المنظم، لتحقيق أهداف العملية التعليمية بصورة أشمل وأعم باستخدام العديد من الوسائل التقنية. وعلى الرغم من أن التعليم عن بعد في العالم يعد ممارسة حديثة نسبياً - حيث أن بداياته لم تتجاوز المائة عام - إلا أنه استطاع تحقيق العديد من النجاحات، والتي من أهمها التنمية الريفية، والتعليم العام، والتعليم الجامعي، وإعداد وتدريب المعلمين، وكذلك إمكانية الحصول على شهادات مُعتمدة من جامعات عالمية بكثير من المرونة والجودة [1].

إن الجامعات الليبية تتطلب نظرة جادة لبناء قدراتها العلمية لتواكب التحولات والتطورات الإقليمية والدولية للوصول إلى مجتمع متقدم، وهذا يتطلب وضع استراتيجية للتعليم عن بعد باستخدام الإنترنت، لمواكبة متطلبات العصر الحديث، التي تتطلب تحول التعليم الجامعي من مستوى التلقين إلى مستوى التفكير، أي تمكين وإعداد الطالب من المعرفة أولاً، والقدرة على التفكير والعمل ثانياً، وبمعايير ومؤهلات العالم المتقدم [2].

### 3. مفاهيم عامة:

#### 1.3 التعليم عن بعد:

إن الأنظمة التعليمية التقليدية ولاسيما في دول العالم الثالث لا تستطيع مسايرة التطور العلمي التقني، والتقدم الهائل في مجال الاتصالات والمعلوماتية الحديثة، وكان لابد من تبني نظام تعليمي حديث، يتجاوز كل سلبات الأنظمة التعليمية التقليدية، ويكون مواكباً للنظام المعرفي الجديد، ولقد ظهرت نتيجة لذلك بعض أنظمة التعليم غير التقليدي، والتي من أهمها نظام التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت، وأن هناك العديد من التعريفات التي تناولت مفهوم هذا النوع من التعليم. ومن أهم تلك التعريفات تعريف عبدالرحمن الحميدي (1997) والذي يعرف التعليم عن بعد بأنه: "نظام تعليمي يشمل التعليم عن طريق المراسلة، واستخدام وسائل الاتصال الحديثة، وهو النظام الذي يحقق تكافؤ الفرص التعليمية، وخصوصاً لأولئك الذين لا تسمح لهم ظروفهم بالالتحاق بالمؤسسات التعليمية، إما بحكم ارتباطهم بالعمل، أو بحكم البعد الجغرافي" [3].

### 2.3 تقنية المعلومات والاتصالات:

إن المفهوم العلمي لتقنية المعلومات والاتصالات Information and Communication Technology-ICT من المفاهيم الحديثة نسبياً، وتتمثل في استخدام الوسائل الإلكترونية في عمليات تخزين وحفظ واسترجاع وبث ونشر وتبادل المعلومات بدلاً من الوسائل التقليدية. وقد اتجهت الدول الكبرى في تقدمها التقني إلى إدخال هذه التقنية في التعليم، وقد قطعت في ذلك شوطاً كبيراً باستثمارها في المناهج الدراسية وتنمية القوى البشرية، وسعت مؤسسات التعليم العالي في عدد من دول العالم إلى تقديم خطط جديدة وخدمات تعليمية عالية الجودة إلى الدارسين في أماكنهم البعيدة، وهو ما يعرف بالتعليم عن بعد باستخدام التقنية. فالتقنية قد تغلبت على عاملين أساسيين هما الزمان والمكان مما جعل التعليم والتدريب متاحاً لمن يرغب أينما كان في أي جزء من أجزاء العالم وفي الوقت الذي يناسب طالب الخدمة [4].

#### 4. مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في إمكانية تطبيق التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت ضمن برامج الجامعة المفتوحة، وذلك من خلال دراسة مجموعة من الأسئلة مضمنة في المعايير الآتية:

1. أهمية تطبيق التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت في الجامعة المفتوحة.
2. الحاجة إلى تطبيق التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت في الجامعة المفتوحة.
3. سلبيات التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت.

#### 5. أهداف البحث:

إن الأهداف التي يسعى الباحثون إلى تحقيقها في هذا البحث هي:

1. التعريف بأهمية تطبيق نظام التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت.
2. توعية كل من الطالب والمسؤول بمدى الحاجة إلى تطبيق التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت.
3. الإسهام في رفع المستوى الثقافي والعلمي والاجتماعي لدى أفراد المجتمع.
4. التعرف على إمكانية تطبيق التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت في الجامعة المفتوحة.

5. عرض المتطلبات التي يجب توفرها لتطبيق نظام التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت.

#### 6. أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث فيما يلي:

- دعوة الجامعة المفتوحة لتطوير برامجها التعليمية لتشمل إمكانية استخدام الإنترنت في نظام التعليم عن بعد.
- نشر التعليم بين فئات المجتمع المختلفة.
- يحفز هذا البحث الجامعة المفتوحة للتوسع في قبول الطلاب الراغبين في تطوير مستواهم التعليمي.
- إمكانية استفادة المسؤولين من هذا البحث على مستوى الجامعة المفتوحة والجامعات البينية الأخرى.
- تبني عملية التحسين والتطوير للعمليات التعليمية والمناهج وجعلها تلائم التقدم التقني.
- يعتبر هذا البحث حافزا جيدا للباحثين يمكن تطويره والاهتمام به والاستفادة منه.

#### 7. حدود البحث:

- **حدود مكانية:** الجامعة المفتوحة فرع مصراتة، وهي مؤسسة أكاديمية يسجل فيها طلاب العلم من أفراد المجتمع بغية الحصول على مؤهلات جامعية لتحسين مستواهم التعليمي وأدائهم الوظيفي.
- **حدود زمنية:** الفصل الدراسي ربيع 2017م.
- **حدود موضوعية:** دراسة إمكانية تطبيق التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت في الجامعة المفتوحة.
- **حدود بشرية:** عينة من طلاب الجامعة المفتوحة فرع مصراتة.

#### 8. منهجية البحث:

استخدم الباحثون المنهج الوصفي الاستكشافي باعتباره المنهج الملائم للإجابة عن تساؤلات البحث الحالي، ويعرف هذا المنهج بأنه المنهج الذي يلقي الضوء على جوانب ظاهرة معينة للتعرف على معدلات انتشارها، وجوانب شيوعها في المجتمع، ويعطي تقديرات عن الفروقات التي يمكن أن تكون موجودة داخل نطاق الظواهر موضع البحث.

**9. مجتمع البحث:**

يتكون مجتمع البحث من جميع الطلاب المسجلين بالجامعة المفتوحة فرع مصراتة والبالغ عددهم (550) طالبا وطالبة.

**10. عينة البحث:**

تكونت عينة البحث من عدد (60) طالبا وطالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية من بين الطلاب المسجلين بالفصل الدراسي ربيع 2017.

**11. أدوات البحث:**

تمثلت أداة البحث في استمارة الاستبانة والتي تعد أسلوباً مناسباً في مثل هذه الدراسات لجمع البيانات وآراء من وقع عليهم البحث حول ظاهرة أو موقف معين من خلال الإجابة على مجموعة التساؤلات التي تمثل فقرات الاستبانة المضمنة في ثلاثة معايير، والتي تم إعدادها وتصميمها وتحكيمها من مجموعة من ذوي الاختصاص، وقد أقر المحكمون بصلاحيّة التساؤلات مع إجراء بعض التعديلات على صياغة بعضها، والتي تم تعديلها وفقاً لآرائهم، وذلك لقياس المتغيرات والوصول إلى حقائق علمية حولها.

**12. صدق الاستبانة:**

للتحقق من صدق الاستبانة في البحث الحالي استخدم الباحثون طريقة الاتساق الداخلي، وذلك بحساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الأبعاد المختلفة والدرجة الكلية للبعد ويوضح الجدول رقم (1) نتائج هذا الإجراء.

## جدول رقم (1) يوضح صدق الاستبانة

المعيار الثالث		المعيار الثاني		المعيار الأول	
الارتباط	التساؤل	الارتباط	التساؤل	الارتباط	التساؤل
0.60	15	0.34	8	0.55	1
0.53	16	0.64	9	0.30	2
0.54	17	0.63	10	0.39	3
0.49	18	0.46	11	0.50	4
0.39	19	0.46	12	0.67	5
0.53	20	0.37	13	0.63	6
0.32	21	0.47	14	0.61	7

ومن الجول رقم (1) يتبين أن جميع قيم معاملات الارتباط بين التساؤلات والمعيار التي تندرج تحتها كانت دالة ومرضية عند مستوى دلالة أقل من 0.05، مما يشير إلى معاملات صدق جيدة للاستبانة.

## 13. ثبات الاستبانة:

لحساب ثبات الاستبانة استخدم الباحثون طريق التناسق الداخلي بمعادلة ألفا كرومباخ، ويوضح الجدول رقم (2) قيم معامل ألفا ودلالاتها الإحصائية لكل بعد من أبعاد الاستبانة.

## جدول رقم (2) يوضح ثبات الاستبانة

معامل ألفا	المعايير
0.60	أهمية تطبيق التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت في الجامعة المفتوحة
0.68	الحاجة إلى تطبيق التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت في الجامعة المفتوحة
0.70	سلبيات التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت.
0.73	كامل الاستبانة

ومن الجدول رقم (2) يتبين أن قيم معاملات ألفا تعتبر مقبولة، مما يشير إلى معامل ثبات جيد للاستبانة.

**14. اجراءات التطبيق:**

قام الباحثون بعد التحقق من ثبات وصدق الاستبانة بتطبيقها على العينة موضع البحث للفصل الدراسي ربيع 2017م، وكان التطبيق يتم بشكل فردي بتوزيع الاستبانة على الطلاب، وتم تفرغ البيانات واجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج الحزم الاحصائية SPSS. وقد استخدم الباحثون الأساليب الإحصائية التالية: المتوسطات الحسابية، التكرارات والنسب المئوية، الوزن النسبي، معامل ارتباط بيرسون، معامل الفاكرومباخ.

**1.14 تحليل نتائج البحث:**

**1.1.14 المعيار الأول:** ينص على "أهمية التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت في الجامعة المفتوحة"، ويحتوي على سبعة تساؤلات هي:

- 1) التعليم عن بعد يكسب المتعلم المرونة في اختيار البحوث المناسبة ومناهجها في الوقت والمكان المناسبين.
  - 2) التعليم عن بعد يوفر الوقت والجهد ويصل إلى المتعلمين في أي منطقة جغرافية قريبة كانت أم بعيدة.
  - 3) التعليم عن بعد يؤدي إلى مواكبة التطور في التقنيات الحديثة، ويزيد من مهارة استخدام الحاسوب والحصول على المعلومات من شبكة المعلومات العالمية (الإنترنت).
  - 4) التعليم عن بعد يسمح للطالب أن يقرأ المحاضرة ويطلعها، أو أن يستمع إليها، أو يشاهدها في أي وقت يناسبه.
  - 5) يتفق التعليم عن بعد مع التعليم النظامي من حيث مضمون المادة العلمية والأهداف.
  - 6) التكلفة المادية للتعليم عن بعد تكون أقل من التعليم التقليدي.
  - 7) التعليم عن بعد يمكن الجامعات والهيئات التعليمية من التغلب على مشكلة طاقاتها الاستيعابية المحدودة.
- وللإجابة على تساؤلات هذا المعيار تم حساب التكرارات والنسب المئوية والوزن النسبي، كما هو موضح بالجدول رقم (3).

جدول رقم (3) يوضح نتائج المعيار الأول

الاتجاه	الوزن النسبي	المتوسط	البدائل			التكرار النسبة	التساؤل
			نعم	أحيانا	لا		
نعم	89.44	2.68	44	13	3	ك	1
			73.3	21.7	5.0	%	
نعم	91.67	2.75	48	9	3	ك	2
			80	15	5	%	
نعم	86.67	2.60	39	18	3	ك	3
			80.0	15.0	5.0	%	
نعم	88.89	2.67	43	14	3	ك	4
			71.7	23.3	5.0	%	
نعم	85	2.55	42	9	9	ك	5
			70.0	15.0	15.0	%	
نعم	78.89	2.37	36	10	14	ك	6
			60.0	16.7	23.3	%	
نعم	92.22	2.77	48	10	2	ك	7
			80.0	16.7	3.3	%	
نعم	87.54	2.63	المتوسط العام والوزن النسبي للبعد				

من الجدول رقم (3) يتبين أن كل تساؤلات هذا المعيار في اتجاه البديل "نعم" ووزن نسبي عام (87.54%). وهذا يشير إلى إدراك الطلاب لأهمية استخدام الإنترنت في التعليم عن بعد في الجامعة المفتوحة، وكان التساؤل رقم "7" أكثرها موافقة ووزن نسبي (92.22%)، والذي ينص على "التعليم عن بعد يمكن الجامعات وهيئات التعليم من التغلب على مشكلة طاقاتها الاستيعابية المحدودة". ويليها التساؤل رقم "2" بوزن نسبي (91.67%) والذي ينص على "التعليم عن بعد يوفر الوقت والجهد ويصل إلى المتعلمين في أي منطقة جغرافية قريبة كانت أم بعيدة". بينما كان التساؤل رقم "6"

أقلها موافقة وبوزن نسبي (78.89%)، والذي ينص على "التكلفة المادية للتعليم عن بعد تكون أقل من التعليم التقليدي".

#### 2.1.14 المعيار الثاني: ينص على "حاجة استخدام الإنترنت في التعليم عن بعد في الجامعة

المفتوحة"، ويحتوي على سبعة تساؤلات هي:

- 1) الزيادة المستمرة في أعداد الطلاب الراغبين في استكمال دراساتهم في مراحل التعليم المختلفة.
- 2) تزايد الإنفاق على التعليم مما يتطلب وجود نمط جديد من التعليم تكون تكلفته أقل من التعليم النظامي.
- 3) إمكانية تعليم أعداد كبيرة بتكاليف أقل.
- 4) مساعدة الأفراد على الجمع بين التعليم والعمل.
- 5) مساعدة بعض المرضى والمعاقين في التعلم.
- 6) التعليم عن بعد يعمل على زيادة الدافعية لدى الأفراد.
- 7) يتوافق التعليم عن بعد مع حاجة العديد من العاملين في الشركات والمؤسسات لتحسين وتطوير مستواهم العلمي.

وللإجابة على تساؤلات هذا المعيار تم حساب التكرارات والنسب المئوية والوزن النسبي، كما هو موضح بالجدول رقم (4).

جدول رقم (4) يوضح نتائج المعيار الثاني

الاتجاه	الوزن النسبي	المتوسط	البدائل			التكرار النسبة	التساؤل
			نعم	أحيانا	لا		
نعم	97.78	2.93	60	56	4	ك	1
			0.0	93.3	6.7	%	
نعم	78.89	2.37	30	22	8	ك	2
			50.0	36.7	13.3	%	
نعم	85.56	2.57	44	6	10	ك	3
			73.3	10.0	16.7	%	
نعم	95	2.85	54	3	3	ك	4
			90.0	5.0	5.0	%	
نعم	96.11	2.88	54	5	1	ك	5
			90.0	8.3	1.7	%	
نعم	85.56	2.57	37	20	3	ك	6
			61.7	33.3	5.0	%	
نعم	91.67	2.75	49	7	4	ك	7
			81.7	11.7	6.7	%	
نعم	90.08	2.70	المتوسط العام والوزن النسبي للبعد				

من الجدول رقم (4) يتبين أن كل تساؤلات هذا المعيار في اتجاه البديل "نعم" ووزن نسبي عام (90.08%). وهذا يشير الى إدراك الطلاب للحاجة الماسة لاستخدام الإنترنت في التعليم عن بعد في الجامعة المفتوحة. وكان التساؤل رقم "1" أكثرها موافقة ووزن نسبي (97.78%)، والذي ينص على "الزيادة المستمرة في أعداد الطلاب الراغبين في استكمال دراساتهم في مراحل التعليم المختلفة". ويليهما التساؤل رقم "5" بوزن نسبي (96.11%) والذي ينص على "مساعدة بعض المرضى والمعاقين في التعلم". بينما كان التساؤل رقم "2" أقلها موافقة ووزن نسبي (78.89%)، والذي ينص على "تزايد الإنفاق على التعليم مما يتطلب وجود نمط جديد من التعليم تكون تكلفته أقل من التعليم النظامي".

### 3.1.14 المعيار الثالث: ينص على "سلبيات التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت"، ويحتوي على

سبعة تساؤلات هي:

- (1) يؤثر التعليم عن طريق الآلة على الناحية الصحية لدى المتعلم.
- (2) التعليم عن بُعد يضعف العلاقات الاجتماعية لدى المتعلم
- (3) لا يمكن هذا النوع من التعليم من اكتشاف المواهب والقدرات لدى المتعلمين.
- (4) إن الوقت المطلوب للاستجابة إلى استفسارات المتعلمين إلكترونياً يزيد كثيراً عن الوقت المطلوب للإجابة على نفس الأسئلة في التعليم المعتاد وجهاً لوجه.
- (5) عدم توفر بعض مستلزمات التعليم عن بعد لدى بعض الدارسين، أو عدم إتقانهم لاستخدامها مثل الحاسب الآلي والخدمات المساندة مثل الشبكة المعلوماتية.
- (6) افتقار نظام التعليم عن بعد لأسلوب التفاعل والاتصال المباشر بين المعلم والمتعلم.
- (7) نظرة المجتمع إلى هذا الأسلوب من التعليم.

وللإجابة على تساؤلات هذا المعيار تم حساب التكرارات والنسب المئوية والوزن النسبي، كما

هو موضح بالجدول رقم (5).

جدول رقم (5) يوضح نتائج المعيار الثالث

الاتجاه	الوزن النسبي	المتوسط	البدائل			التكرار النسبة	التساؤل
			نعم	أحيانا	لا		
أحيانا	67.22	2.02	18	25	17	ك	1
			30.0	41.7	28.3	%	
أحيانا	60	1.80	11	26	23	ك	2
			18.3	43.3	38.3	%	
أحيانا	75.56	2.27	29	18	13	ك	3
			48.3	30.0	21.7	%	
نعم	78.33	2.35	29	23	8	ك	4
			48.3	38.3	13.3	%	

الاتجاه	الوزن النسبي	المتوسط	البدائل			التكرار النسبة	التساؤل
			نعم	أحيانا	لا		
أحيانا	73.33	2.20	21	30	9	ك	5
			35.5	50.0	15.0	%	
نعم	86.67	2.60	41	14	5	ك	6
			68.3	23.3	8.3	%	
أحيانا	69.44	2.08	19	27	14	ك	7
			31.7	45.0	23.3	%	
أحيانا	72.94	2.19	المتوسط العام والوزن النسبي للبعد				

من الجدول رقم (5) يتبين أن معظم تساؤلات هذا المعيار في اتجاه البديل "أحيانا" وبوزن نسبي عام (72.94%). وهذا يشير إلى تباين في إجابة الطلاب لإدراك سلبيات التعليم عن بعد. وكان التساؤل رقم "3" أكثرها تبايناً بوزن نسبي (75.56%)، والذي ينص على "لا يمكن هذا النوع من التعليم من اكتشاف المواهب والقدرات لدى المتعلمين". وأقلها تبايناً التساؤل رقم "2" وبوزن نسبي (60.00%)، والذي ينص على "التعليم عن بعد يضعف العلاقات الاجتماعية لدى المتعلم".

بينما جاء التساؤل رقم "4" ورقم "6" في اتجاه البديل "نعم" وبوزنين نسبين (78.33%) و(86.67) على التوالي، وينص كل منهما على "أن الوقت المطلوب للاستجابة إلى استفسارات المتعلمين إلكترونياً يزيد كثيراً عن الوقت المطلوب للإجابة على نفس الأسئلة في التعليم المعتاد وجهاً لوجه" و"افتقار نظام التعليم عن بعد لأسلوب التفاعل والاتصال المباشر بين المعلم والمتعلم" على التوالي. وهذا يدل على ميل التباين في إجابة الطلاب لإدراك سلبيات التعليم عن بعد إلى البديل "نعم".

### 15. التوصيات والمقترحات:

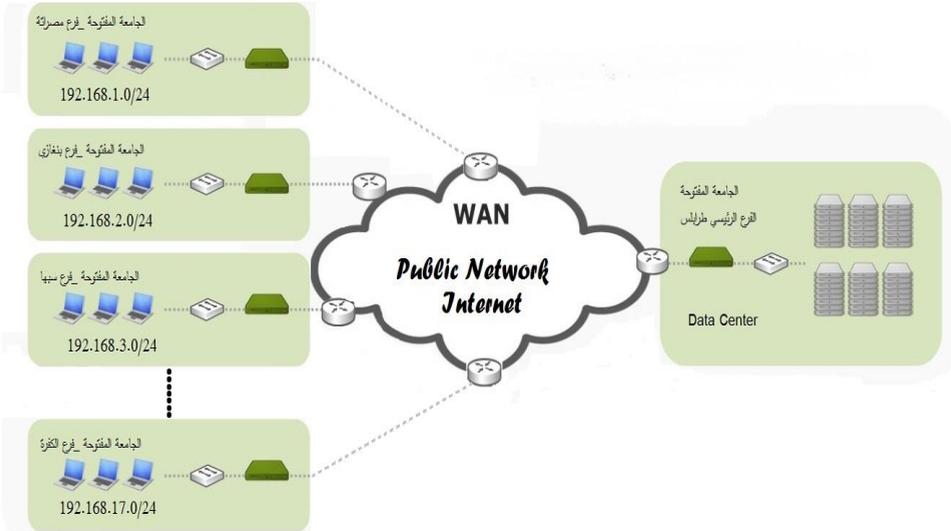
من خلال اعداد هذا البحث تم التوصل الى عدة توصيات ومقترحات للبنية التحتية لتنفيذ مشروع تطبيق التعليم عن بعد باستخدام الانترنت في الجامعة المفتوحة، تكون كالتالي:

### 1.15 مركز البيانات Data Center

إنشاء مركز معلومات بالمقر الرئيسي للجامعة يحتضن كافة النظم والتطبيقات والخدمات التي تقدمها الجامعة إلكترونياً، كبوابات الكترونية فعالة لإدارة العملية التعليمية من تسجيل الطلاب ومتابعتهم وتقييمهم وتوفير المناهج والمراجع وغيرها. وذلك وفق المعايير الدولية. والتي تتمثل في أجهزة حفظ الطاقة الكهربائية (UPS) ومولد خارجي للطاقة الكهربائية ووحدات للتبريد والتكييف وأجهزة إطفاء الحرائق وأجهزة استشعار الدخان وأجهزة التحكم وضبط الدخول وأجهزة المراقبة الأمنية. حيث يزود بأجهزة ومعدات شبكية وإلكترونية، تحتوي على أحدث أجهزة الخوادم (Servers) والتخزين (Storage) التي تمتاز بالكفاءة والقدرة العالية، كما تحتوي على أحدث الموزعات (Switches) والموجهات (Routers) والجدران النارية (Firewalls) وأجهزة الحماية. والمركز يعتبر محور الشبكة الموسعة لفروع الجامعة، ومرتبطة بأحدث تقنيات تزويد خدمة الإنترنت، لتلبي احتياجات الجامعة وترتقي بالمستوى الأمني لخدمات المركز.

### 2.15 الربط الشبكي Network Connection

ربط جميع فروع الجامعة المفتوحة بشبكة جامعة WAN [5]، عن طريق خدمة الشبكة الافتراضية الخاصة (VPN) Virtual Private Network بسرعات متزايدة ما بين 10 - 20 ميجا بايت والتي تتمتع بالأمان والموثوقية عن طريق استخدام مقسم البروتوكولات المتعددة Multi-Protocol Label Switch (MPLS) لزيادة الحماية عند نقل البيانات [6]، والشكل رقم (1) يوضح ربط فروع الجامعة المفتوحة بمركز المعلومات Data Center في المقر الرئيسي للجامعة المفتوحة.



شكل رقم (1) يوضح ربط مركز المعلومات بفروع الجامعة.

### 3.15 أجهزة الحواسيب Personal Computers

توفير أجهزة حاسوب حديثة تعمل بنظام تشغيل قادر على توجيه الصوت والصورة والتعامل مع بروتوكولات الاتصالات المختلفة. حيث أن هذه الخدمة تتيح العديد من التطبيقات الذكية والتي ترفع الكفاءة وتقلل المصاريف كالاتصالات الرقمية السمعية (IP Telephony)، والمرئية (Video Conferencing)، وربطها بمدير الاتصال (Call Manager) في المقر الرئيسي.

### 4.15 فريق الدعم الفني

توفير فريق متخصص لتركيب ومتابعة وصيانة وتطوير كافة الأجهزة والمعدات والبرامج الخاصة بالبنية التحتية للتعليم عن بعد، لضمان سلامتها واستمرارية تشغيلها بالصورة المطلوبة.

## 16. المراجع:

- [1] خليل إبراهيم السعدت، إمكانية استخدام التعليم عن بعد في برنامج كلية الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع بجامعة الملك فيصل، مجلة جامعة دمشق، مجلد 12، العدد 5200، 2003م.
- [2] علي الحوات وجمعة عاشور، تطوير التعليم الجامعي في ليبيا ومتطلبات العصر شبكة المعلومات الدولية، <http://www.ncrсс.com/books/30-1-08-4.pdf>، التاريخ: 01-10-2017م
- [3] عبدالحميد الحميدي، التعليم المستمر بين النظرية والتطبيق، الرياض، مطابع الفرزدق التجارية، 1997م.
- [4] جبريل العريشي، دور تقنيات المعلومات في تطوير التعليم في مؤسسات التعليم العالي بقطاعه الخاص والعام- دراسة تطبيقية على مدينتي الرياض وجدة، جامعة الملك سعود، الرياض، 2007م.
- [5] Wanos Company, How WAN Optimization works, <http://wanos.co/wan-optimization/how-wan-optimization-works>,  
Date: 02-11-2017.
- [6] Network world, Network Security MPLS Explained, <https://www.networkworld.com/article/2297171/sd-wan/network-security-mpls-explained.html>, Date: 03-11-2017.