استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير مناهج التعليم
" دراسة استطلاعية لآراء عينة من أعضاء الهيئة التدريسية في جامعات الفرات الأوسط العراقية"

د. حامد كاظم متعب •
رحيم جبار ظاهر ••

المقدمة:

نتيجة للتطورات السريعة والمتلاحقة في استخدام التقنيات الحديثة والمتمثلة بالحاسوب وتطبيقاته المتعددة في شتى مجالات المعرفة من خلال التدفق الهائل في المعلومات، وتشابكها مما يستدعي إلى إيجاد صيغة من التوازن في الاستخدام السليم بين هذه التكنولوجيا الحديثة، والحاجة البشرية الماسة لها. إن إدخال الحاسوب في وسائل المعرفة المتعددة يأتي من خلال ايلاء التربية والتعليم العالي بوصفهما جهة" متخصصة في تطوير الوسائل والمناهج التعليمية كما ونوعا ومن خلال اعادة النظر في المناهج التعليمية وفي استنباط الطرق وتحسين الوسائل التعليمية وتحديدها وجعلها مواكبة لعصر التطور العلمي والتقني وعلى مختلف المستويات والحقول المعرفية ، فمن اجل مواكبة ثورة المعلومات يجب الاهتمام بدراسة المتغيرات التربوية العالمية وربطها بالمعرفة الإنسانية والسلوك العلمي المتطور الذي من شانه النهوض بالعملية التربوية. إن تطوير مناهج التعليم يمثل الوسيلة الفعالة في تطوير المجتمعات والسمات الثقافية فيها وهذا يأتي من خلال إحداث تغيرات ملموسة في المناهج التعليمية السائدة في تلك المجتمعات وجعلها تواكب التطورات العلمية والتكنولوجية وتطور الأساليب التربوية والمناهج التعليمية وظهور معايير جديدة تحل محل المعايير القديمة والمستحدثة في العملية التربوية في ظل تطور وسائل الاتصال ومصادر التعلم وتقنيات المعلومات الحديثة والمختلفة. إن مناهجنا التعليمية أصبحت مناهج كلاسيكية وتقليدية [2] بالرغم من كل عمليات الإصلاح والتجديد الآني غير المعتمد على رؤى مستقبلية لذلك نرى إن مناهجنا التعليمية تنحو نحو الماضي والتي لا تتماشى مع احتياجات المجتمع والتحديات الحالية وامتداداتها المستقبلية. من هنا تدعو الحاجة إلى إعادة النظر في المناهج التعليمية ومن مختلف المراحل الدراسية مع الاهتمام بامتلاك المعلومات حيث إن من يملك المعلومات يملك عناصر القوة والاستفادة من ثورة الاتصالات في العالم والإقبال على استخدام الحاسوب وتقنياته المختلفة. تأتي أهمية تكنولوجيا المعلومات في خطط وزارة التعليم العالي العراقية بالتعاون مع الجامعات العراقية في تنفيذ خطة طموحة نحو تطوير المناهج التعليمية من خلال الاستفادة القصوى من تكنولوجيا المعلومات اذ بذلت جهودا كبيرة في بناء شبكة اتصالات أكاديمية علمية بين الجامعات لتبادل المعلومات.

تتأتى أهمية هذا البحث في دراسة اثر تكنولوجيا المعلومات من خلال إعادة النظر في المناهج لأنها السبيل الوحيد للتحكم في مسار التنمية ورسم المستقبل نحو نظام تعليمي سليم.

• مدرس قسم الإدارة- كلية الإدارة والاقتصاد- جامعة القادسية
•• مدرس قسم الإحصاء -كلية الإدارة والاقتصاد -جامعة القادسية

أهمية البحث :

ان المناهج التعليمية العربية ومنها العراقية هي مناهج كلاسيكية وتقليدية على الرغم من كل عمليات الإصلاح والتجديد غير المعتمدة على رؤى مستقبلية ولسنوات عدة بحيث أصبحت لا تواكب روح العصر، لذا فان دراسة استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير مناهج التعليم يعتبر أمرا في غاية الأهمية.
قد تفيد نتائج هذة الدراسة المختصين في المناهج التعليمية على إعادة النظر فيها من خلال استخدام الثقافة الحاسوبيه والإقبال على استخدام الكمبيوتر والاتصالات الالكترونية.

أسئلة الدراسة:

تتحدد أسئلة الدراسة من خلال صياغة سؤال عام هو (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أساتذة الجامعات العراقية نحو استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير المناهج التعليمية طبقا لاختلاف كل من الجنس ، التحصيل الدراسي و اللقب العلمي) وتنبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أساتذة الجامعات في استخدام تقنيات المعلومات
الحديثة في تطوير المناهج التعليمية وبين متغير الجنس.
2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أساتذة الجامعات في استخدام تقنيات المعلومات
الحديثة في تطوير المناهج التعليمية وبين متغير التحصيل الدراسي.
3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أساتذة الجامعات في استخدام تقنيات المعلومات
الحديثة في تطوير المناهج التعليمية وبين متغير اللقب العلمي .

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة الحالية في بيان تأثير تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير مناهج التعليم في الجامعات العراقية لمنطقة الفرات الأوسط، و تكونت الدراسة من عينة تضم 173 أستاذا موزعين على جامعات بابل ، الكوفة ، القادسية ، كربلاء و جامعة واسط . لقياس تأثير استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير مناهج التعليم، وقد قام الباحثان ببناء أداة على وفق نموذج ليكرت ([1] likert)إذ جمعت فقراتة من استبيان استطلاعي وجهه الباحثان إلى عينة من أساتذة الجامعات المذكورة وقدم الاستبيان بصورتة الأولية والذي تالف من (27) فقرة إلى مجموعة من الخبراء والمتخصصيين في العلوم التربوية والنفسية لمعرفة مدى صلاحيته وحسن صياغته .وقد أسفرت

هذه العملية عن حذف (13) فقرة واستبقاء (14) فقرة وبذلك تحقق الصدق الظاهري للمقياس.

منهج الدراسة :

للإجابة على أسئلة الدراسة تم بناء أداة مكونة من 14 بندا تدور في ثلاثة محاور ، ويتكون كل محور من عدد من البنود وذلك من خلال الاستطلاع المبدئي لعدد من التدريسيين، وقد تضمنت تعليمات الاستجابة لبنود الأداة تعريف يوضح مدى تقدير المستجيب من الأساتذة نحو استعمال تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير مناهج التعليم وذلك من خلال درجة لكل بند تتراوح ما بين 1 و 5 (اتفق تماما ، اتفق ، محايد، لاتفق ، لاتفق تماما). كلما زادت الدرجة دل ذلك على تقدير أعلى أو اتجاة ايجابي نحو استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير مناهج التعليم . مر بناء الأداة بعدد من الخطوات المتتالية من التمحيص والتحكيم من قبل أكاديميين متخصصين إلى إن وصلت إلى شكلها الأخير والذي استخدم في الدراسة بعد إن اتفق معظم المحكمين على هذا الشكل . وقد تضمنت الأداة المحاور التالية :

المحور الأول: الطالب ويشمل البنود الآتية :

1- إدخال تطبيقات الحاسوب يزيد من فاعلية الطلبة داخل الدرس.
2- تتوافق البرامج المستخدمة للحاسوب في تطوير المستوى التعليمي للطلبة .
3- استخدام تطبيقات الحاسوب في المناهج التعليمية تعمل على زيادة حماس الطلبة للتعلم.
4- اظافة تطبيقات الحاسوب المتعددة تزيد من فرص تعلم الطالب الضعيف.
5- إكساب الطلاب مهارات أفضل من خلال استخدام تطبيقات الحاسوب.

المحور الثاني : الأستاذ ويشمل البنود التالية

1- استخدام تقنيات الحاسوب يمكن إن تكون بديل عن الأستاذ .
2- استخدام تطبيقات الحاسوب يشكل عبئ أضافي على الأستاذ.
3- إضافة تطبيقات الحاسوب إلى المنهج العلمي يحتاج إلى وقت أضافي في الخطة الدراسية للأستاذ.
4- التعلم من خلال الحاسوب يعطي نتائج أفضل من طريقة التدريس الكلاسيكي للأستاذ.

المحور الثالث: المنهج الدراسي ويشمل البنود آلاتية:

1- استخدام تطبيقات الحاسوب تتلاءم مع المناهج التعليمية.
2- استخدام الانترنيت كبديل عن المنهج التعليمي .
3- تقدم برامج الحاسوب المستخدمة في المنهج التعليمي تطبيقات مثيرة للتعلم.
4- استخدام تطبيقات الحاسوب تساهم في تقويم المنهج العلمي.
5- تساهم تطبيقات الحاسوب في تطوير المنهج العلمي

المحور الإداري ـــــــ

y_{ijkl} : هي قيمة المشاهدة l من المعاملة العاملية ذات المستوى i من العامل A والمستوى j من العامل B والمستوى k من العامل C .

μ : المتوسط العام للمجتمع ، ويعبر عنه بالمتوسط العام للتجربة ، أي ان $\mu = \bar{y}_{....} = \frac{Y_{....}}{abcr}$ علما بان a تمثل عدد مستويات العامل A وتمثل b عدد مستويات العامل B وتمثل c عدد مستويات العامل C وان r تمثل عدد مرات تكرار كل معاملة.

A_i : تاثير المستوى i من العامل A (العامل A يمثل الجنس في هذه الدراسة وله مستويان).
B_j : تاثير المستوى j من العامل B (العامل B يمثل التحصيل الدراسي في هذه الدراسة وله مستويان) .

C_k : تاثير المستوى k من العامل C (العامل C يمثل اللقب العلمي في هذه الدراسة وله ثلاث مستويات).
AB_{ij} : تاثير التداخل بين المستوى i من العامل A والمستوى j من العامل B.
AC_{ik} : تاثير التداخل بين المستوى i من العامل A والمستوى k من العامل C.
BC_{jk} : تاثير التداخل بين المستوى j من العامل B والمستوى k من العامل C.
ABC_{ijk} : تاثير التداخل بين المستوى i من العامل A والمستوى j من العامل B والمستوى k من العامل C.

e_{ijkl} : ترمز لقيمة الخطأ التجريبي العشوائي الخاص بتلك الوحدة التجريبية ويقدر بمقدار انحراف قيمة المشاهدة y_{ijkl} عن متوسط المعاملة العاملية التي اخذت هذه المشاهدة . وان جدول (2) يمثل جدول تحليل التباين لتجربة عاملية مقامة وفق تصميم عشوائي كامل :

جدول (2) يمثل جدول تحليل التباين
لتجربة عاملية مقامة وفق تصميم عشوائي كامل :

S.O.V. مصادر التباين	D.F. درجات الحرية	S.S. مجموع المربعات	M.S. متوسط المربعات	F
عامل الجنس (A)	$a-1$	$A-C.F.$		
عامل المرحلة (B)	$b-1$	$B-C.F.$		
	$c-1$	$C-C.F.$		

		$AB - A - B + C.F.$		
		$AC - A - C + C.F.$		
		$BC - B - C + C.F.$		
		$ABC - AB - AC - BC + A + B + C - C.F.$		
عامل الخبرة (C)	$(a-1)(b-1)$	بالطرح		
$A \times B$	$(a-1)(c-1)$			
$A \times C$	$(b-1)(c-1)$			
$B \times C$	$(a-1)(b-1)(c-1)$			
$A \times B \times C$	$abc(r-1)$			
الخطأ				
الكلي	$abcr-1$			

حيث أن:-

$$C.F. = \frac{(Y_{....})^2}{abcr}$$

$$A = \frac{\sum Y_{i...}^2}{bcr}$$

$$B = \frac{\sum Y_{.j..}^2}{acr}$$

$$C = \frac{\sum Y_{..k.}^2}{abr}$$

$$AB = \frac{\sum Y_{ij..}^2}{cr}$$

$$AC = \frac{\sum Y_{i.k.}^2}{br}$$

$$BC = \frac{\sum Y_{.jk.}^2}{ar}$$

$$ABC = \frac{\sum Y_{ijk.}^2}{r}$$

ثانيا: تم استخدام اختبار t للاجابة على بقية الاسئلة وحسب كل متغير من متغيرات الدراسة، واختبار t في هذه الدراسة يستخدم لاختبار الفرق بين وسطين حسابيين .

فاذا كانت $X_1, X_2, ..., X_n$ و $Y_1, Y_2, ..., Y_m$ تمثلان قياسات عينتان عشوائيتان من المفردات قوامهما m, n على الترتيب مختارتان من مجتمعان طبيعيان بوسط وتباين مجهوليين هما μ_x, σ_x^2 و μ_y, σ_y^2 على الترتيب[1]. فلاختبار الفرضية القائلة بانه لايوجد فرق جوهري بين وسطي هذي المجتمعيين فان معيار الاختبار هو:[4]

$$t = \frac{\overline{X} - \overline{Y}}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n} + \frac{S_2^2}{m}}}$$

حيث ان :

$\overline{X}$ يمثل الوسط الحسابي للعينه الاولى.
$\overline{Y}$ يمثل الوسط الحسابي للعينه الثانية.
S_1 يمثل الانحراف المعياري للعينه الاولى.
S_2 يمثل الانحراف المعياري للعينه الثانية.

واهم شرط يجب ان يتوفر لهذا الاختبار هو تجانس تباين مجتمعي العينتين .وهذا يعني انه وعند التطبيق يجب التاكد اولا من ان $\sigma_x^2 = \sigma_y^2$ معنويا ومن ثم اجراء الاختبار.

- **للإجابة على السؤال العام للدراسة:** تم أجراء تحليل تباين لأساتذة الجامعات نحو استخدام تقنيات المعلومات الحديثة تطوير المناهج التعليمية في سياق التفاعل بين ثلاث متغيرات هي الجنس ، التحصيل الدراسي واللقب العلمي وكما يلي:

1- محور الطالب:

جدول رقم (3) يوضح
نتائج تحليل التباين والدلالة الإحصائية لمحور الطالب

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F	F table	الدلالة الإحصائية
عامل الجنس (A)	1	28.9	28.9	57.8	3.98	دالة
عامل التحصيل الدراسي (B)	1	25.3	25.3	50.6	3.98	دالة
عامل اللقب العلمي (C)	3	32.7	10.9	21.8	2.73	دالة
التفاعل(AB)	1	13.4	13.4	26.8	3.98	دالة
التفاعل (AC)	3	17.2	5.7	11.4	2.73	دالة
التفاعل(BC)	3	19.0	6.5	13.0	2.73	دالة
التفاعل(ABC)	3	10.3	3.4	6.8	2.73	دالة
الخطأ	64	30.2	0.5			
المجموع	79					

تشير النتائج التي عرضها الجدول رقم (3) إلى ارتفاع قيمةF المحسوبة فيما يتعلق بتأثير كل من الجنس والتحصيل الدراسي واللقب العلمي وجميع التفاعلات بين المتغيرات وعلى ذلك يمكن القول أنة توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أساتذة الجامعات نحو استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير مناهج التعليم طبقا لاختلاف كل من (الجنس ، التحصيل الدراسي ، واللقب العلمي) وخاصة في محور الطالب، من هنا نستنتج ان جميع متغيرات الدراسة لها تاثيرها في بناء وبلورة هذه الاتجاهات سواء عملت بصورة منفردة او من خلال التفاعل فيما بينها.

2- محور الأستاذ:

جدول (4) يوضح نتائج

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (F)	F table	الدلالة الإحصائية
عامل الجنس (A)	1	31.8	31.8	45.4	3.98	دالة
عامل التحصيل الدراسي(B)	1	20.5	20.5	29.3	3.98	دالة
عامل اللقب العلمي (C)	3	22.1	7.4	10.6	2.73	دالة
التفاعل (AB)	1	31.2	31.2	44.6	3.98	دالة
التفاعل (AC)	3	27.5	9.2	13.1	2.73	دالة
التفاعل (BC)	3	37.2	12.4	17.7	2.73	دالة
التفاعل (ABC)	3	8.2	2.7	3.9	2.73	دالة
الخطأ	64	45.9	0.7			
المجموع	79					

<u>تحليل التباين والدلالة الإحصائية لمحور الأستاذ</u>

تشير النتائج للجدول رقم (4) بالنسبة لاتجاهات أساتذة الجامعات نحو استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير المناهج التعليمية لمحور الأستاذ . إن جميع متغيرات الدراسة (الجنس ، التحصيل الدراسي ، واللقب العلمي) لها تأثيرها على بناء وبلورة هذا الاتجاه سواء عملت بصورة منفردة أو من خلال التفاعل فيما بينها جميعا ، حيث ظهرت جميعها دالة عند مستوى معنوي 0.05 .

3- محور المنهج التعليمي :

جدول (5) يوضح نتائج
تحليل التباين والدلالة الإحصائية لمحور المنهج العلمي.

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (F)	F table	الدلالة الإحصائية
عامل الجنس(A)	1	12.9	12.9	14.3	3.98	دالة
عامل التحصيل الدراسي(B)	1	14.1	14.1	15.7	3.98	دالة
عامل اللقب العلمي(C)	3	25.6	8.5	9.4	2.73	دالة
التفاعل(AB)	1	12.1	12.1	13.4	3.98	دالة
التفاعل(AC)	3	13.7	4.6	5.1	2.73	دالة
التفاعل(BC)	3	35.2	11.7	13	2.73	دالة
التفاعل	3	5.6	1.9	2.1	2.73	غير دالة
الخطأ	64	58.7	0.9			
المجموع	79					

تشير النتائج التي عرضها الجدول رقم 5 بالنسبة لاتجاهات أساتذة الجامعات نحو استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطور مناهج التعليم لمحور المنهج العلمي ، وقد وجدت فروق ذات دلالة إحصائية لجميع التأثيرات الرئيسية المتمثلة بتأثير (الجنس ، التحصيل الدراسي ، واللقب العلمي) وكذلك التفاعلات الثنائية حيث ظهرت جميعها دالة عند مستوى معنوي 0.05 ما عدا التفاعل الثلاثي و المتمثل بتفاعل الجنس مع التحصيل الدراسي مع اللقب العلمي فلم توجد أي فروق معنوية .

- **للإجابة على سؤال الدراسة الفرع الأول** (لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أساتذة الجامعات في استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في المناهج التعليمية وبين متغير الجنس .

جدول (6) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري
وقيمة (t) والدلالة الإحصائية لمحاور الدراسة حسب الجنس الهيئة التعليمية .

المحاور	اسم المحور	N1=109 ذكور		N2=64 إناث		قيمة t	الدلالة الإحصائية
		$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S		
الأول	الطالب	22.8	3.4	19.8	4.7	4.5	دالة
الثاني	الأستاذ	26.4	4.1	25.2	4.9	4.2	دالة
الثالث	المنهج التعليمي	21.2	5.6	24.1	4.3	3.8	دالة

يتضح من بيانات جدول رقم (6) توجد فروق بين أساتذة الجامعات نحو استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير المناهج التعليمية وحسب الجنس بالنسبة لجميع محاور

المحور الإداري ـــــــ

يتضح من بيانات جدول رقم 9 توجد فروق بين أساتذة الجامعات نحو استخـــــدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير المناهج التعليمية وحسب اللقب العلمي بالنـسبة لجميـع محـاور الدراســـــــة .

المناقشة :

أظهرت النتائج التي تم عرضها في هذه الدراسة إن هناك اتجاها ايجابيـا نحـــــو استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير مناهج التعليم وقد ظهر إن هنالـك فروقـا ذات دلالـة إحصائية مرجعها الجنس، التحصيل الدراسي واللقب العلمي. وقد أبـرزت التحلـيلات الإحصائية إن هذه الفروق تتبلور من خلال التفاعل بين عدة محـاور أو عوامـل الجـنس و التحصيـل الدراسي واللقب العلمي وربما عوامل أخرى لم تضعها الدراسة في الاعتبار ومنهـا علـى سبيل المثال العمر و عدد سنوات الخبرة و ويجب النظر إلى إن هذه الفروق بـصورة عامـة لا تتبلور من خلال عامل أو عنصر واحد ولاكن تسهم في بناءه وتحدد هويتـه العديـد مـن العناصر ذات الأهمية التي علينا إن نضعها في الاعتبار ونحن بصدد تفـسير نتـائج الدراسة وكذلك ونحن بصدد استثمار نتائج الدراسة في مجال التطبيق وفي ضوء النتائج التـي أسفرت عنها الدراسة وقد أوصى الباحثان المسئولين في الجامعات العراقيـة لمنطقـة الفـرات الأوسط العراقية في المزيد من الاهتمام في مجال استخدام تقنيـات المعلومـات الحديثـة فـي جامعاتهم والعمل على توفير أجهزة الحواسيب والبرمجيات المطلوبة واللازمة لتوفير التسهيلات الفنية اللازمة وكذلك عمل الدورات التدريبية في مجال استخدام الحاسوب والانترنيت وأجـراء الدراسات والبحوث عن أهمية الانترنيت في العملية التعليمية واثر استخدام الانترنيت في تنميـة مهارات استخدام الحاسوب وقدرات التفكير ألابتكاري لجامعات الفرات الأوسط .

بسم الله الرحمن الرحيم

الأستاذ الفاضل

نهديكم تحياتنا

نضع بين يديك الاستبانة التالية حول"استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في تطوير مناهج التعليم" راجين التفضل بإبداء رأيكم العلمي في البنود الواردة فيها من خلال الإجابة على فقراتها من وجهة نظركم.

مع فائق احترامنا

م. د.حامد كاظم متعب
قسم إدارة الأعمال

م .رحيم جبار ظاهر
قسم الإحصاء

الجنس : .....
اللقب العلمي:.....
التحصيل الدراسي:.....

ت	العبارة	درجة الاتفاق				
		اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما
1	إدخال تقنيات الحاسوب يزيد من فا علية الطلبة داخل الدرس					
2	تتوافق البرامج المستخدمة للحاسوب في تطوير المستوى التعليمي للطلبة					

3	استخدام تطبيقات الحاسوب في المناهج التعليمية تعمل على زيادة حماس الطلبة للتعلم					
4	اظافة تطبيقات الحاسوب المتعددة تزيد من فرص تعلم الطالب الضعيف					
5	إكساب الطلاب مهارات أفضل من خلال استخدام تطبيقات الحاسوب					
6	استخدام تقنيات الحاسوب يمكن إن تكون كبديل عن الأستاذ					
7	استخدام تطبيقات الحاسوب يشكل عبئ اظافي على الأستاذ					
8	اظافة تطبيقات الحاسوب إلى المنهج العلمي يحتاج إلى وقت اظافي في الخطة الدراسية للأستاذ					
9	التعلم من خلال الحاسوب يعطي نتائج أفضل من طريقة التدريس الكلاسيكي للأستاذ					
10	استخدام تطبيقات الحاسوب					

11	تتلاءم مع المناهج التعليمية					
12	استخدام الانترنيت كبديل عن المنهج التعليمي					
13	تقدم برامج الحاسوب المستخدمة في المنهج التعليمي تطبيقات مثيرة للتعلم					
14	استخدام تطبيقات الحاسوب تساهم في تقويم للمنهج العلمي					
	تساهم تطبيقات الحاسوب في تطوير المنهج العلمي					

المراجع :

1- إبراهيم ، د. مجدي عزيز :" تطوير التعليم في عصر العولمة " القاهرة 2000 م.

2- الحامد ، د. محمد بن معجب :" تطوير المناهج الدراسية بين الواقع والتطلعات " المملكة العربية السعودية 1419 هـ.

3- أللقاني ، د. احمد حسين : " المناهج بين النظرية والتطبيق " القاهرة 1995

4- الراوي ، د. خاشع محمود: " المدخل الى الاحصاء" جامعة الموصل –العراق 1984.

[5] See, K., Song, S. Y., and Stufken, J. (1997). on a class of partially balanced incomplete block designs with application