تقييم الكفاءات التدريسية اللازمة لإعداد معلم التربية العملية في كلية التربية الأساسية في ضوء دراسة لتطبيق النموذج الخطي في علم اتخاذ القرار المتعدد الأبعاد

الدكتورة: عائشة سعد الضبيبي

البحوث

تقييم الكفاءات التدريسية اللازمة لإعداد معلم التربية العملية في كلية التربية الأساسية في ضوء دراسة لتطبيق النموذج الخطي في علم اتخاذ القرار المتعدد الأبعاد

د. عائشة سعد الضبيبي*

ملخص الدراسة:

كلية التربية الأساسية هي إحدى الكليات التابعة للهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، وتعد من المؤسسات التربوية المتميزة في دولة الكويت، وهي تعنى بإعداد الكوادر الوطنية المسئولة عن تربية وإعداد النشء لحمل أمانة المستقبل بكفاءة واقتدار.

كلية التربية الأساسية تعتمد مقررات خاصة مصممة لتدريب الطلبة حتى يصبحوا مدرسين، وعليه فهي تقوم بتوظيف كفاءات تدريسية مختلفة؛ لنتمكن من تقييم الطلبة من خلال مقررات التربية العملية، وهذه الكفاءات مصنفة في ثلاثة جوانب: شخصية، وعلمية، ومهنية وهي كالآتي:-

الكفاءة الشخصية	(شخصية)
كفاءة إعداد الدرس	(مهنية)
كفاءة تنفيذ الدرس	(مهنية)
الكفاءة العلمية والنمو المهني	(علمية – مهنية)
كفاءة إدارة الفصل	(مهنية)
كفاءة التقويم	(مهنية)

* أستاذ مساعد بقسم الرياضيات – كلية التربية الأساسية – الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب – دولة الكويت.

** شكر وتقدير: تتقدم الباحثة بجزيل الشكر والامتنان للدكتور/ بل فوستر بجامعة برونيل – لأفكاره النيره ومساعدته في إتمام هذه الدراسة وكذلك الشكر للأستاذة/ فاطمة السيد هاشم من قسم الرياضيات في كلية التربية الأساسية لمساعدتها في تطبيق الجانب العملي لهذه الدراسة داخل الكلية.

نقوم باستعمال مصطلحات كفاءة أو كفاءات؛ لنقف على تلك الكفاءات التي نقوم بتقييم الطلبة على أساسها. والهدف من هذه الدراسة هو إيجاد أوزان لهذه الكفاءات التدريسية في حالة تطبيق النموذج الخطي، بحيث إن هذه الأوزان تعكس الهدف الأساسي، وهو تقييم الكفاءات التعليمية (Teaching Potential). على ومن ثَمّ العموم سنقوم بفحص دراسة الحالة بادئين بالوضع الحالي، ثم نقوم بعرض كيفية تطبيق النموذج الخطي المنهجي، وأخيرا نقوم بعرض كيفية تطبيق الحل وقياس مدى فعالية هذا الحل.

النتيجة النهائية لأوزان الكفاءات التدريسية بعد تطبيق طريقة المقارنات الثنائية بعد تجميع كل الأقسام العلمية. في الجدول التالي:-

النتائج النهائية المجمعة لكافة الأقسام

الكفاءة	الكفاءة الشخصية	كفاءة إعداد الدرس	كفاءة تنفيذ الدرس	الكفاءة العلمية	كفاءة إدارة الفصل	كفاءة التقويم
الأوزان قبل تطبيق المقارنات	٪١٥,٥٦	٪١٥,٥٦	٪٢٦,٦٦	٪١٣,٣٣	٪١٥,٥٦	٪١٣,٣٣
الأوزان بعد تطبيق المقارنات	٪٣٤,١	٪١٣,٨	٪٢٥,٩	٪٦,٥	٪١١,٧	٪٨,٠

ويكون ترتيب الكفاءات بعد تطبيق طريقة المقارنات الثنائية كالآتي:-

الكفاءة الشخصية (شخصية)

كفاءة تنفيذ الدرس (مهنية)

كفاءة إعداد الدرس (مهنية)

كفاءة إدارة الفصل (مهنية)

كفاءة التقويم (مهنية)

الكفاءة العلمية والنمو المهني (علمية – مهنية)

نلاحظ من نتائج الدراسة أن أغلب الأقسام أعطت الكفاءة الشخصية وزناً أكبر من الوزن المعطى قبل تطبيق التجربة، والنتيجة أن أوزان الكفاءات تختلف من قسم إلى آخر؛ فقد يرى قسم أن الكفاءة الشخصية أهم الكفاءات، ولكنَّ قسماً آخر يرى أن كفاءة إعداد الدرس أهم من بقية الكفاءات.

١ – مقدمة:

إن كلية التربية الأساسية تعتمد مقررات خاصة مصممة لتدريب الطالبات/ الطلبة، حتى يصبحنَ مدرسات، وعليه فهي تقوم بتوظيف كفاءات تدريسية مختلفة، حتى يمكن تقييم الطالبات/ الطلبة خلال مقررات التربية العملية، وهذه الكفاءات مصنفة في ثلاثة جوانب: شخصية وعلمية ومهنية. فالهدف هو أن نستخدم طريقة المقارنات الثنائية؛ لكي نحصل على أوزان لهذه الكفاءات، ومن ثَمَ نقارن هذه الأوزان بتلك الأوزان التي تستخدم في الوقت الحاضر.

نقوم باستعمال مصطلح كفاءة (Potential) أو كفاءات، لنقف على تلك الكفاءات التي نقوم بتقييم الطلبة على أساسها، والهدف من هذه الدراسة هو إيجاد أوزان لهذه الكفاءات التدريسية في حالة تطبيق النموذج الخطي، بحيث إن هذه الأوزان تعكس الهدف الأساسي وهو تقييم الكفاءات التعليمية (Teaching Potential).

ومن ثَمّ سنقوم بفحص دراسة الحالة بادئين بالوضع الحالي، ثم نقوم بعرض كيفية تطبيق النموذج الخطي المنهجي، أخيرا نقوم بعرض كيفية تطبيق الحل وقياس مدى فعالية هذا الحل.

١ – ١ مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في محاولة الإجابة على الأسئلة التالية:

١ – هل الطريقة المتبعة لتقييم الطالب المعلم في كلية التربية الأساسية طريقة عملية كما هي مطبقة في الوقت الحاضر؟

٢ – هل توزيع درجات الكفاءات التدريسية المحددة من قبل مكتب التربية العملية لكل قسم علمي هو التوزيع المناسب والأمثل أم لا؟

٣ – هل هناك أي فروق في تقييم أوزان الكفاءات التدريسية من قسم وآخر؟

٤ – هل هناك فرق كبير بين الأوزان المعطاه للكفاءات من قبل مكتب التربية العملية وأوزان الكفاءات بعد الدراسة بصور عامة.

١ – ٢ حدود البحث أو الدراسة:

طبقت تجربة المقارنات الثنائية على أعضاء هيئة التدريس داخل كل قسم علمي، ولم تطبق على المشرفين/ المشرفات من مكتب التربية العملية؛ لأن أهمية الدراسة هي تحديد الكفاءات والأوزان الخاصة للكفاءات لكل قسم علمي داخل الكلية.

١ – ٣ أهمية الدراسة:

١ – تأتي أهمية البحث في محاولة لتطوير برنامج التربية العملية في كلية التربية الأساسية المتبع في الوقت الحاضر وإلقاء الضوء على طريقة (سمارت) (Wintesfeldr 1986) في التقييم وسهولة تطبيقها.

٢ – تأتي أهمية الدراسة من جانب أهمية رأي كل قسم علمي داخل الكلية، ومن ثم دوره في عملية اتخاذ القرار المناسب في اختيار الكفاءات المناسبة والأوزان التي تعبر حقيقة عن القسم العلمي.

٣ – هناك أهمية أخرى في علم اتخاذ القرار بأن كل عضو هيئة تدريس داخل الكلية، والذي يمثل القسم العلمي الذي ينتمي له، يمثل حجر الأساس في عملية اتخاذ القرار فيما يختص باختيار الكفاءات المناسبة للتقويم، وكذلك تحديد الأوزان للكفاءات التدريسية داخل القسم.

تعريف الكفاءة التدريسية: (جامع، وآخرون، ١٩٨٤)

تعرف الكفاءة بأنها مهارات مركبة، أو أنماط سلوكية أو معارف يمكن أن تظهر في سلوك المعلم وتشتق من تصور واضح ومحدد لنواتج التعلم.

٢ – فلسفة وأهداف التعليم التطبيقي والتدريب:

يدلنا التقرير التالي على مدى أهمية قيام الكويت بربط عملية التعليم بالتدريب، وانطلاقاً من هذا السبب تعد دراسة الحالة ذات أهمية بالنسبة للكلية المعنية بالأمر. تعتمد سياسة التطوير الكويتية على الثروة المشتقة من مصدرين: النفط والفرد الكويتي، وبما أن النفط محدود بفترة زمنية وناضب ومن غير المؤكد

تعويض تلك الثروة بثروة أخرى، وهكذا لا يمكن للكويت الاعتماد على النفط كقاعدة وهدف في النمو، ولكنْ يمكن استغلال عائداته كوسيلة من وسائل النمو والتطور، ولتحقيق عملية أهداف وفلسفة التنمية والتطور في الكويت من المهم العمل على رفع الكفاءات التعليمية والعلمية بين المواطنين الكويتيين كمجموعات وكأفراد وتزويدهم بالمهارات والقدرات والاتجاهات الإنتاجية، التي تُعَدّ ضرورية لتحويل المجتمع من مستهلك إلى منتج متطور، (إدارة العلاقات العامة، ١٩٩٠).

تدفع السياسة المتطورة هذه الكليات التعليمية والتدريبية في المجتمع على تحمل مسئولية إنجاز هذه الأهداف، وإن المسؤولية الرئيسة تقع على عاتق مدى ما تقوم به وتؤسسه: المدارس والجامعات والكليات ومراكز التدريب. وإن هذه الفلسفة التنموية الحكيمة تحمل مؤسسات المجتمع التربوية والتدريبية مسؤولية تحقيق آمال وأهداف هذا الشعب، فإذا كان الناتج النهائي هو النوعية الممتازة من المواطنين فالمسؤولية الأولى في تهيئتهم، التي تقع على أماكن إعدادهم: المدرسة والجامعة والكلية ومركز التدريب والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، تقع في بؤرة هذه المسئولية بحكم نص المادة الثانية من قانون إنشائها، الذي حَملها مسؤولية توفير وتنمية القوى العاملة الوطنية بما يكفل مواجهة القصور في القوى العاملة الفنية الوطنية وتلبية احتياجات التنمية في البلاد، وكلية التربية الأساسية هي إحدى الكليات التابعة للهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب وتعد من المؤسسات التربوية المتميزة بدولة الكويت، وهي تعني بإعداد الكوادر الوطنية المسئولة عن تربية النشء وإعداده لحمل أمانة المستقبل بكفاءة واقتدار، وكلية التربية الأساسية (معهد المعلمين سابقا) تأسست عام ١٩٧٢ وتهدف الكلية إلى تحقيق الأهداف التالية:

١ – إعداد المدرسين من كلا الجنسين لتدريس المرحلة الابتدائية.

٢ – تزويد مرحلة الروضة بالمدرسات ممن لديهن القدرة على الوفاء بمتطلبات تلك المرحلة وتحقيق أهدافها.

٣ – تجهيز المدرسات لتدريس المرحلتين المتوسطة والثانوية في حقول التعليم الفني العام: كهرباء، تصميم داخلي، اقتصاد منزلي.

٤ – إعداد المؤهلين من كلا الجنسين القادرين على تقديم الخدمات التعليمية المساعدة لكافة المراحل التعليمية في عالم المكتبات وتكنولوجيا التعليم.

٣ – برنامج التربية العملية بكلية التربية الأساسية:

تحتل التربية العملية مكاناً بارزاً في برنامج إعداد المعلم؛ فهي الخبرة العملية التي تتضمن تدريبات وممارسات مواقف تعليمية حقيقية، وهي الخبرة المقصودة التي يمر بها الطالب المعلم بعد أن يتلقى كثيراً من الأسس والمبادىء النظرية في الكلية، وهي تتضمن تفاعلات بين عناصر بشرية كما تضم قوى وتأثيرات كثيرة، تؤثر تأثيراً مباشراً على الطالب المعلم، فيكون لديه في النهاية أسلوباً مهنياً يستطيع من خلاله التغلب على ما يصادفه من مشكلات وصعوبات أثناء مسيرته التربوية (الغنيم وآخرون ١٩٩٨).

٣ – ١ برنامج التربية العملية:

يوجد لدى كلية التربية الأساسية مقررا لإعداد الطالب والطالبة وتدريبهما، وهذا المقرر قد تم التخطيط له للقيام بتدريب الطالب / المدرس أو الطالبة / المدرسة على المواقف التعليمية الحقيقية، حتى يمكنه من تطوير مجموعة من الكفاءات التعليمية المختلفة داخل الفصل الدراسي، وهذا المقرر يتضمن مقرر التربية العلمية المتصلة بواقع خمسة أيام في الأسبوع ولمدة فصل دراسي كامل يلتحق به الطالب / الطالبة بعد الانتهاء من اجتياز ١٠٢ وحدة دراسية.

٣ – ٢ كيفية الإشراف:

ويتم الإشراف على الطالب المعلم خلال ثلاثة مشرفين، وهم مشرف الكلية (المشرف العام)، والمشرف المحلي (المدرس الأول) من المدرسة وناظر المدرسة، ويكون مشرف الكلية من أعضاء هيئة التدريس داخل القسم العلمي المختص، مشرفين أو مشرفات من مكتب التربية العملية.

٣ – ٣ المؤهلات العلمية لمشرف / مشرفة الكلية (المشرف العام):

مشرف / مشرفة الكلية يكون من القسم العلمي المختص أو من مكتب التربية العلمية.

١ – المؤهل العلمي للمشرف / للمشرفة من داخل القسم العلمي أن يكون لديه بكالوريوس تربية إلى جانب مؤهل الدكتوراه أو الماجستير للتخصص الذي عين على أساسه كعضو هيئة تدريس في القسم.

٢ – بالنسبة لمشرفة / مشرف الكلية من قبل مكتب التربية العلمية يتم تعيينه كمدرس مشرف أو مدرسة مشرفة بناءاً على خبرة سابقة في ميدان التدريس في وزارة التربية.

٤ – وصف الوضع الحالي:

تقوم كلية التربية الأساسية من خلال مكتب التربية العملية بتحديد ست كفاءات لتقييم الطلبة ومن خلال بحث (جامع، وآخرون، ١٩٨٤) توصل الباحثون إلى تحديد الكفاءات التدريسية اللازمة لإعداد معلم / معلمة المرحلة الابتدائية في دولة الكويت، وتنصب هذه الكفاءات في ثلاثة جوانب: شخصية وعلمية ومهنية، وإن الغرض الرئيسي من هذا البرنامج في كلية التربية الأساسية هو تقييم عدد من الطلبة المدرسين / الطالبات المدرسات في مقرر التربية العملية بموجب الكفاءات التالية:

ك ١ الكفاءة الشخصية	(شخصية)
ك ٢ كفاءة اعداد الدرس	(مهنية)
ك ٣ كفاءة تنفيذ الدرس	(مهنية)
ك ٤ الكفاءة العلمية والنمو المهني	(علمية – مهنية)
ك ٥ كفاءة إدارة الفصل	(مهنية)
ك ٦ كفاءة التقويم	(مهنية).

ولشرح أسلوب التقويم الراهن يوجد ثلاثة مقيمين (كما أوردنا سابقاً) لتقييم المدرس الطالب خلال مقرر التربية العملية بموازين مختلفة كالآتي: ٤٥٪ للمشرف المحلي (من المدرسة)، ٤٥٪ لمشرف الكلية و ١٠٪ لناظر المدرسة، وقد قرر صانعو القرار تقسيم النقاط الخمس والأربعين على ست كفاءات تعليمية كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (١)

الأقسام العلمية	الكفاءة الشخصية	كفاءة إعداد الدرس	كفاءة تنفيذ الدرس	الكفاءة العلمية	كفاءة إدارة الفصل	كفاءة التقويم
	ك ١	ك ٢	ك ٣	ك ٤	ك ٥	ك ٦
اللغة العربية	٧	٧	١٢	٦	٧	٦
الدراسات اجتماعية	٧	٧	١٢	٦	٧	٦
علم النفس	٩	١٠	١٤	–	٦	٦
العلوم	٧	٧	١٢	٦	٧	٦
الرياضيات	٧	٧	١٢	٦	٧	٦
رياض الأطفال	٩	١٠	١٤	–	٦	٦
التربية الرياضية	٧	٧	١٢	٦	٧	٦
التربية الفنية	٧,٥	١٠	١٥	١٢,٥	–	–
الموسيقى	٧	٧	١٢	٦	٧	٦
الاقتصاد منزلي	٧	٧	١٣	٦	٦	٦
التصميم الداخلي	٦٠/١٠	٦٠/١٠	٦٠/١٨	٦٠/٨	٦٠/٦	٦٠/٨

مما سبق يدل على أن صانعي القرار في قطاع التعليم قد أوردوا درجات مختلفة لهذه الكفاءات، ومن الواضح خلال الجدول السابق أن الأقسام تختلف من ناحية عدد الكفاءات المطبقة، حيث إن قسم التربية الفنية يعتمد على أربع كفاءات، بينما قسم رياض الأطفال وعلم النفس يعتمدان على خمس كفاءات، وبالنسبة لباقي الأقسام فهي تعتمد على ست كفاءات، كما أن قسم التصميم الداخلي مختلف عندما قام مقيم الكلية بتوزيع ٦٠ درجة على الكفاءات بدلا من ٤٥ درجة.

مثال رقم ١:

هذا المثال يشرح الوضع الراهن، ففيه نقوم بعرض كيفية تقييم ستة طلبة (ط١ وط٢ وط٣ وط٤ وط٥ وط٦) مستخدمين الكفاءات الستة (ك١ وك٢ وك٣ وك٤ وك٥ وك٦) مستعملين الدرجات الخاصة بكفاءات قسم الرياضيات.

جدول رقم (٢)

الكفاءة	الدرجات	ط١	ط٢	ط٣	ط٤	ط٥	ط٦
ك١	٧	٥,٦	٣,٥	٤,٢	٣,٥	٤,٩	٦,٣
ك٢	٧	٢,٨	٤,٢	٥,٦	٦,٣	٣,٥	٤,٢
ك٣	١٢	٩,٦	٩,٦	١٢	٩,٦	٩,٦	٨,٤
ك٤	٦	٥,٤	٣,٦	٢,٤	٣	٣,٦	٤,٢
ك٥	٧	٥,٦	٣,٥	٥,٦	٤,٩	٦,٣	٧
ك٦	٦	٦	٣,٦	٤,٢	٤,٢	٥,٤	٣,٦
	٤٥	٣٥	٢٨	٣٤	٣١,٥	٣٣,٣	٣٣,٧
العلامة	١٠	٧,٧٨	٦,٢٢	٧,٥٦	٧,٠٠	٧,٤٠	٧,٤٩
التقدير		ج+	د	ج+	ج	ج	ج

وهكذا للوصول إلى النتيجة التي حققها الطالب الثاني يتم حساب ذلك بأخذ مجموع النتائج المحققة ضمن كل كفاءة. وعملية الحساب كما يلي:

النتيجة المحققة للطالب الثاني =

[٣,٥ + ٤,٢ + ٩,٦ + ٣,٦ + ٣,٥ + ٣,٦] × (١٠/٤٥) = ٦,٢٢.

وهكذا يكون تقدير الطالب الثاني هو (د) أي إن تقديره يكون مقبولا.

من خلال تجربتي في ممارسة التربية العملية فإن هذا الأسلوب يعد غير عملي تجريبياً خلال عملية التطبيق؛ لأن استعمال سلم درجات مختلف مثل ٧ أو ١٢ أو ٦ لكفاءات مختلفة بغية تقييم الطلبة داخل الصف يعد مهمة صعبة أمام المقيم، وعليه فإننا نقترح أسلوبا آخر باستعمال سلم درجات (١ – ١٠) لكافة الكفاءات وإحلاله بدلا من الأسلوب أعلاه، وهذا ما يطلق عليه أسلوب سمارات (Winterfeldt & Edwards 1986) (SMART)، الذي قدمه كل من وينترفيلدت وإدواردز عام ١٩٨٦. إن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو التحري عن الأوزان النسبية للكفاءات، وكيف تختلف من قسم وآخر ونستبدل الدرجات بالأوزان النسبية للكفاءات، نقوم بالتحري عن أوزان هذه الكفاءات لكل قسم بذاته ونأخذ في الاعتبار إذا ما كانت هذه الأوزان تعبر بصورة حقيقية عن آراء أعضاء هيئة التدريس في كل قسم. وأخيراً فإننا نبين إمكانية تجميع هذه الأوزان في كافة الأقسام باستعمال الأساليب المطورة في هذا البحث.

٥ – التطبيق:

٥ – ١ التطبيق الأول:

نقوم بتطبيق أسلوب سمارت SMART للحكم على الطلاب المعلمين كل حسب كفاءته، ونستعمل الأوزان النسبية حسب ما هي مستعملة حاليا، وفيما بعد وتحت البند (٥ – ٢) نستعرض كيفية الحصول على الأوزان، سيتم عمل ذلك على مرحلتين. الأولى: الحكم على الطالب تحت كل كفاءة واحدة ونقوم بالتعبير عن هذا الحكم عن طريق اختيار قيمة ملائمة بين تلك المسبقة تحت الحد تمثل الخيار الأدنى، والقيمة المسبقة فوق الحد تمثل الخيار الأفضل، ومثل هذا الإجراء العادي معروف عند تخصيص الدرجات في التعبير عن تمثيل الطلبة أو التلاميذ باستخدام مقياس درجي (سلم درجي) مصنف ذي مسافات متساوية من ١ إلى ١٠ أساليب سمارت و(Winterfeldt & Edwards, 1986)، (Loostma, 1997) وثانياً: للحصول على النتيجة النهائية بعد وضع الدرجات للطالب تحت كل كفاءة نقوم بإيجاد حاصل ضرب كل درجة في الوزن المقابل للكفاءة، ومن ثم إيجاد حاصل جمع النواتج الكلية.

والآن سنستعرض المثال التالي في كيفية تطبيق أسلوب سمارت SMART

المثال رقم ٢:

نطبق طريقة سمارت باستعمال نفس الأوزان النسبية المستعملة في المثال رقم١.

جدول رقم (٣)

الكفاءات	الأوزان النسبية	ط١	ط٢	ط٣	ط٤	ط٥	ط٦
ك١	٠,١٥٥٦	٨	٥	٦	٥	٧	٩
ك٢	٠,١٥٥٦	٤	٦	٨	٩	٥	٦
ك٣	٠,٢٦٦٦	٨	٨	١٠	٨	٨	٧
ك٤	٠,١٣٣٣	٩	٦	٤	٥	٦	٧
ك٥	٠,١٥٥٦	٨	٥	٨	٧	٩	١٠
ك٦	٠,١٣٣٣	١٠	٦	٧	٧	٩	٦
	١						
العلامات	١٠	٧,٧٧٧٥	٦,٢٢٢	٧,٥٥٥٥	٧	٧,٣٩٩٩	٧,٤٨٩١
التقدير		ج+	د	ج+	ج	ج	ج
	٤٥	٣٤,٩٩٨	٢٧,٩٩٩	٣٣,٩٩٩٨	٣١,٥	٣٣,٢٩٩٦	٣٣,٧٠٠٩

في هذا المثال لإيجاد العلامة بالنسبة للطالب الثاني يتم حسابها كالآتي:
علامات الطالب ط٢:

(٥ × ٠,١٥٥٦) + (٦ × ٠,١٥٥٦) + (٨ × ٠,٢٦٦٦) +
(٦ × ٠,١٣٣٣) + (٥ × ٠,١٥٥٦) + (٦ × ٠,١٣٣٣) = ٦,٢٢٢.

يعد أسلوب سمارت الموضح أعلاه سهلا للمقيم عند تقييم أي طالب، وذلك بمقارنته بأي أسلوب آخر يستعمل سلالم ودرجات مختلفة لكل كفاءة.

٥ – ٢ التطبيق الثاني:

نريد هنا فحص الأوزان النسبية للكفاءات لكل قسم باستعمال أسلوب المقارنات الثنائية، وسوف يأتي شرحه في (٥ – ١) للتأكد أن هذه الأوزان تمثل بالفعل وجهات نظر أعضاء هيئة التدريس في كل قسم، وقد تم تفصيل ذلك في الجزء الخامس، وهكذا فإن المثال رقم ٣ قد وضع ليعرض كما هو مهم وحاسم أوزان الكفاءات في تحديد درجات الطالب، وهكذا فنحن في حاجة لفحص أوزان الكفاءات والتأكد أن هذه الأوزان تمثل في الحقيقة وجهات نظر أعضاء هيئة التدريس بالقسم.

أهمية الأوزان (مدى حساسية الأوزان).

المثال رقم ٣:

بافتراض أن لدينا أوزاناً متساوية للكفاءات التي استعملناها في المثال رقم ١. في هذا المثال نقوم بتطبيق نموذج سمارت.

جدول رقم (٤)

الكفاءة	الأوزان النسبية	ط١	ط٢	ط٣	ط٤	ط٥	ط٦
ك١	٠,١٦	٨	٥	٦	٥	٧	٩
ك٢	٠,١٦	٤	٦	٨	٩	٥	٦
ك٣	٠,١٦	٨	٨	١٠	٨	٨	٧
ك٤	٠,١٦	٩	٦	٤	٥	٦	٧
ك٥	٠,١٦	٨	٥	٨	٧	٩	١٠
ك٦	٠,١٦	١٠	٦	٧	٧	٩	٦
	٠,٩٦	٤٧	٣٦	٤٣	٤١	٤٤	٤٥
العلامات	١٠	٧,٥٢	٥,٧٦	٦,٨٨	٦,٥٦	٧,٠٤	٧,٢
التقدير		ج+	هـ	د+	د+	ج	ج
	٤٥	٣٣,٨٤	٢٥,٩٢	٣٠,٩٦	٢٩,٥٢	٣١,٦٨	٣٢,٤

تم حساب العلامات الخاصة بالطالب الثاني ط ٢ بإيجاد حاصل ضرب كل درجة في الوزن المقابل للكفاءة، ومن ثم إيجاد حاصل جمع النواتج الكلية والحساب يتم بالطريقة التالية:

ط ٢:= (٠,١٦ × ٥) + (٠,١٦ × ٦) + (٠,١٦ × ٨) + (٠,١٦ × ٦) + (٠,١٦ × ٥) + (٠,١٦ × ٦) = ٠,١٦ × ٣٥ = ٥,٧٦.

من الواضح هنا أن أوزان الكفاءات لها تأثير كبير على العلامات، ويمكن أن تؤثر في نجاح أو فشل التلاميذ، وكما رأينا فإن الطالب رقم ٢ في المثال الثالث قد رسب ولكن في المثال رقم ٢ وباستعمال نفس العلامات فإن الطالب نفسه سينجح نظراً للتغيير في أوزان الكفاءات من المثال الثاني إلى المثال الثالث. ونتيجة لذلك فإن هذه الأوزان يجب أن تحدد بصورة دقيقة، وتعكس أهمية الكفاءة الموجودة في ذهن صاحب القرار (عضو هيئة التدريس) في كل قسم.

٦ – النموذج الخطي (Linear Model):

نقوم بتطبيق النموذج الخطي (النموذج التجميعي) من منطلق اعتبارنا النموذج الخطي كأفضل نموذج متوفر في حالة الدراسة، وأهمية هذا النموذج تأتي من حيث إننا نقوم بقياس جودة المقارنات باستخدام مقياس التوافق الذي سوف يتم شرحه في (٦ – ٤) إلى جانب الحصول على الأوزان النسبية للمعايير أو الكفاءات، فيما يأتي نقوم بتوضيح أسلوب المقارنات الثنائية وكيفية استعمالنا للنموذج الخطي في هذه الدراسة تمهيدا لحل المشكلة.

٦ – ١ طريقة المقارنات الثنائية:

تعد طريقة المقارنات الثنائية من الطرق المهمة في علم اتخاذ القرار؛ لأنها طريقة سريعة وبسيطة وسهل تطبيقها، الخطوة الأولى في تطبيق هذه الطريقة أن نسأل السؤال التالي: ماذا نريد أن نقارن؟ ما نوعية البدائل أو المعايير وهل هذه البدائل أو المعايير ذات قيمة أو ليست ذات قيمة؟ ثم تأتي الخطوة الثانية في التجربة بأن نقارن كل اختيار مع بقية الاختيارات فإذا كان لدينا (ن) من الاختيارات فإنه سوف يكون لدينا $\frac{ن \times (ن - ١)}{٢}$ مقارنات ثنائية. مثال على ذلك نفرض أن لدينا أربعة اختيارات [آ١، آ ٢، آ٣، أ٤] نريد أن نطبق عليها المقارنات الثنائية مستخدمين

المقياس في الشكل (رقم ١). نقارن بين الاختيار الأول أ ١ مع بقية الاختيارات أ٢، أ٣، أ٤ ثم نقارن الاختيار أ٢ مع الاختيارات أ٣، أ٤ وأخيرا نقارن الاختيار أ٣ مع الاختيار أ٤، وعلى ذلك نقوم بعمل ٦ مقارنات ثنائية يمكن أن تكون العناصر الرئيسة للمصفوفة ذات الرتبة ٤ × ٤، والتي نسميها مصفوفة القرار أو مصفوفة المقارنات الثنائية، وتتصف هذه المصفوفة بأنها مصفوفة شبه متماثلة؛ ولهذا السبب فإننا نحتاج إلى ست مقارنات ثنائية فقط مثال على ذلك تمثل المصفوفة الآتية مصفوفة القرار أو مصفوفة المقارنات الثنائية لمتخذ القرار.

$$\begin{pmatrix} 0 & 3 & 3 & 6 \\ -3 & 0 & 2 & 6 \\ -3 & -2 & 0 & 4 \\ -6 & -6 & -4 & 0 \end{pmatrix}$$

ومن الأسباب الرئيسة وراء اختيارنا أسلوب المقارنات الثنائية:

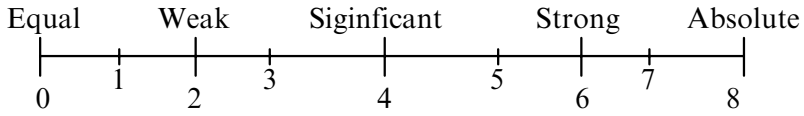
١ – يميل صانعو القرار لفهم التقنية بسرعة، ويجدون من السهل استعمالها.

٢ – (Fechner, 1996) و(Thurstone, 1959) ليس من الصعب تحديد أوزان الكفاءات ولكنَّ أسلوب المقارنات الثنائية يسهل عملية اتخاذ القرار عن طريق المقارنة الدقيقة بين البدائل، ويعود تاريخ المقارنات الثنائية إلى الرواد الأوائل في هذا الجانب وهم يعتبرون فيشنر هو الذي قدم الطريقة لأول مرة في عام ١٨٦٠م، ومن بعده ثرستون ١٩٢٠م الذي وسع هذه الطريقة وجعلها معروفة. يعرف علم «Psychophysics سيكوفيزيائي» بأنه العلم الدقيق الذي يعرف العلاقة بين العقل والجسد، ومن المعروف أن فيشنر نشر ورقة علمية معروفة تتعلق بشرح هذه الطريقة وفيها استخدم قانون Weber's low بالحكم على أي من الأوزان يكون أثقل، ولقد طبق التجربة تحت ظروف مختلفة.

يعد توماس الساعاتي من الرواد الأوائل لعلم اتخاذ القرار، وهو الذي قدم المنهج التحليلي الهيكلي للعمليات (AHP) Analytic Hierarchy Process في كتابة المشهور (Saaty 1996) وبذلك طوَّر طريقة المقارنات الثنائية بالشكل المطبق الحالي.

يقدم لمتخذ القرار كل هذه الثنائيات للمقارنة، ويسأل أي من هذه الاختيارات هي المفضلة؟ ومن ثَمَّ يحدد درجة التفضيل باستخدام المقياس المناسب، فقد

استخدمنا المقياس [٠ – ٨]، وهو الذي اشتق من تصنيف السلالم (Foster, 1994)، (Lootsma, 1997) كما هو موضح في الشكل رقم (١).



شكل رقم (١)

٦ – ٢ إيجاد علامات (SCORES) مصفوفة القرار:

كنتيجة لتطبيق المقارنات الثنائية أصبح لدينا مصفوفة القرار (a_{ji})، ومثل هذه المصفوفة تعد مصفوفة شبه متماثلة ($a_{jj} = a_{ji}$)، تمثل مقارنات متخذ القرار، وباستعمال النتائج من قبل (Foster, 1994) يوجد هناك طريقة واحدة فقط لحساب مجموع العلامات في مصفوفة القرار معرفة بأخذ علامة الكفاءة (ك) من الوسط الحسابي للصف س من مصفوفة القرار، ومن ثم نحول هذه العلامات إلى أوزان نسبية باستعمال دالة الأس (الأس).

بمعنى آخر للحصول على أوزان الكفاءات التدريسية بناء على النموذج الخطي، فإن طريقة حل مصفوفة القرار هي عن طريق إيجاد الوسط الحسابي لكل صف من صفوف المصفوفة.

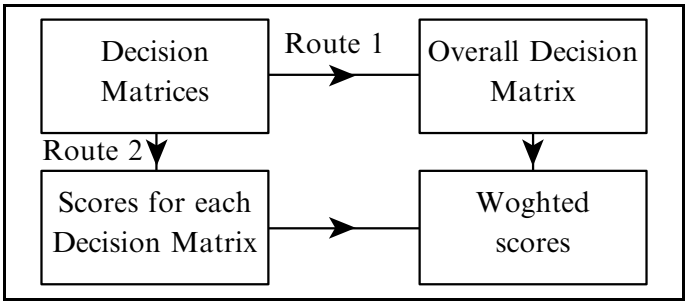
٦ – ٣ تجميع مصفوفات القرار:

نقوم بتمثيل المقارنات الثنائية على كل قسم، ولهذا فإن عدد متخذي القرار، يعتمد على عدد أعضاء هيئة التدريس المؤهلين للتربية العملية، ثم نقوم بتجميع كافة متخذي القرارات في الأقسام، كما نقوم بتجميع قرارات أعضاء هيئة التدريس بالنسبة للقسم الواحد مستثنين مصفوفات القرار غير المتوافقة عن طريق حساب دليل التوافق الخطي لكل مصفوفة، وسوف يتم شرح ذلك في الجزء ٥ – ٤، وبعدها نجمع مصفوفات القرار لجميع الأقسام بافتراض أن كافة صانعي القرار لديهم أوزان متساوية تماما، كما أن الأقسام العلمية تكون لديها أوزان متساوية.

ومن ثم يمكن القيام بالتجميع بين مصفوفات القرار عبر طريقتين مختلفتين دون أن يؤثر على النتائج النهائية، أي أن يتوفر لنا طريقتان للحصول على النتائج النهائية لحل مصفوفات القرار، ونعني بذلك أن المسار رقم ١ والمسار رقم ٢ في الشكل التالي يعطيان نفس

الحل راجع المزيد من الكتابات (Belton 1983) (Barzilai 1990), (Al-Dubaibi, 1998) وبمعنى آخر أن الحل الناتج عن مسار رقم ١ يكون مساوياً للحل الناتج عن استخدام المسار رقم ٢، وهذا راجع إلى البناء الرياضي للنموذج الخطي والفروض الخاصة لهذا النموذج. (AL- Dubaibi, 1998).

شكل رقم (٢)



نقوم باستعمال المسار رقم ٢ للتجميع كما في (الشكل ٢)

وهذا يعني أنْ نوجد علامات مصفوفة القرار لكل متخذ قرار أولا، ثم يتم تجميع الأوزان النسبية للحصول على أوزان الكفاءات النهائية المجمعة، وهنا نلاحظ أيضاً أن الأوزان النسبية المجمعة فوق مستوى صانعي القرار لكل قسم على حده ثم نقوم بعملية التجميع بالنسبة لكافة الأقسام.

٦ – ٤ قياس التوافق في مصفوفة القرار: (Consistency).

(٦ – ٤ – ١) مستويات عدم التوافق:

المستوى الأول لعدم التوافق: (المستوى الأول للخطأ):

المستوى الأول للخطأ هو المستوى الذي تكون المقارنات لا تحقق خاصية التعدي (Transitivity) فعلى سبيل المثال لو أنه يوجد ثلاثة اختيارات (أ، ب، ج)، والمقارنات الثنائية تشير إلى أن الاختيار (أ) مفضل على الاختيار (ب) والاختيار (ب) يكون مفضلا على الاختيار (ج)، فمن المنطقي أن الاختيار (أ) هو المفضل على الاختيار (ج) لدى متخذ القرار، ولكن لو حصل العكس أن (ج) هو المفضل على (أ) بذلك يكون متخذ القرار، قد وقع في خطأ من المستوى الأول، ويمكن أن نتقصى هذا

النوع من الخطأ لكل المقارنات الثنائية عن طريق استخدام برنامج حاسوبي خاصّ مكتوب لهذا الغرض.

(٦ – ٤ – ٢) المستوى الثاني لعدم التوافق (المستوى الثاني للخطأ):

عند التحقق من المستوى الثاني من الخطأ يجب أن لا يكون أي خطأ من المستوى الأول، ويعرّف الساعاتي هذا النوع من الخطأ بأنه التعدي المرتب أنظر (Saaty and Vargas, 1984)، ونعرف المستوى الثاني للخطأ بأن أن لدينا ثلاثة اختيارات (أ، ب، ج) بهذا الترتيب أي إن خاصية التعدي متحققة، وأعطى متخذ القرار مقارناته بحيث إن:

الاختيار (أ) هو المفضل على الاختيار (ج) بمقدار س.

الاختيار (ب) مفضل على الاختيار (ج) بمقدار ص.

بحيث إن س تكون أكبر من ص (س > ص) فمن المنطقي أن يكون الاختيار (أ) هو المفضل على الاختيار (ب)، ولكنْ لو حصل بالعكس أن الاختيار (ب) هو المفضل على الاختيار (أ) بذلك يكون متخذ القرار قد وقع في خطأ من المستوى الثاني. وباستخدام الرموز.

أ > ج بمقدار س

ب > ج بمقدار ص

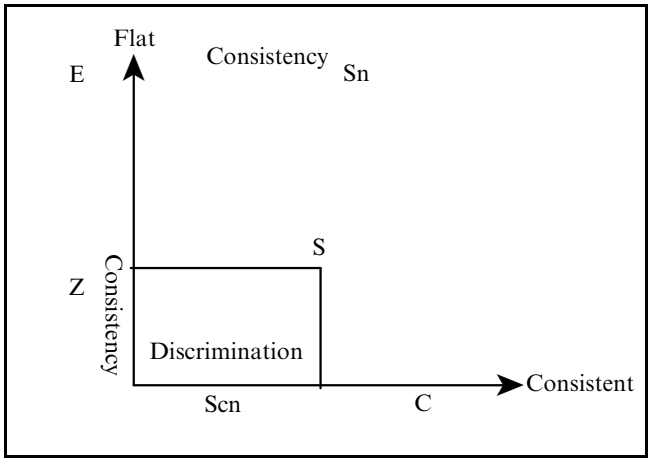
بحيث إن س > ص منطقياً يجب أن يكون أ > ب، ولو حدث أن ب > أ فإنه يكون لدينا خطأ من المستوى الثاني.

نستخدم طريقة المقارنات الثنائية لكي نحصل على أوزان للكفاءات، والطريقة لا تقتصر على ذلك بل تعطي الطريقة اختيارا لدرجة الثقة في المقارنات، ويسمى ذلك التوافق الداخلي للمقارنات.

دليل التوافق الخطي (L.C.I).

هذا المقياس قد استخدم من قبل (Foster, 1994)، وذلك باستعمال مقياس فروبينيس (Frobenius Norm) في الفضاء الخطي Sn للمصفوفات (n × n) الشبه متماثلة على مجموعة الأعداد الحقيقية.

انظر: (الشكل رقم: ٣)



شكل رقم (٣)

تأتي أهمية دليل التوافق الخطي من حيث إنه يساعد على قياس مدى جودة كفاءة القرار داخليا للمقارنات الثنائية، ويجب أن نشير إلى أننا لا نحكم على حقيقة موضوع المقارنات، وإنما نحكم على المنطق الداخلي للاختيارات، فنستطيع أن نحكم على أن متخذ القرار خاطىء في قراره، أي إنه غير منطقي في مقارناته الثنائية.

نستخدم دليل التوافق الخطي للحكم على جودة كفاءة القرار إلى جانب استخدام المستوى الأول والمستوى الثاني للخطأ، وهذا مطبق في حالة المقارنات الثنائية الكاملة وفي حالة المقارنات الثنائية غير كاملة (العشوائية). ولقد قمنا باستخدام أسلوب المحاكاة (SIMULATION) لدالة توزيع مقياس التوافق الخطي بتطبيق أسلوب المحاكاة على عدد كبير من مصفوفات القرار، وتوصلنا إلى هذا الأسلوب المتبع في اختيار قيمة مناسبة لهذا الدليل. (أنظر جدول رقم ١، ورقم ٢ في الملحق).

٧ – التطبيق:

٧ – ١ كيفية تطبيق طريقة المقارنات الثنائية على الكفاءات التدريسية:

نأخذ في الاعتبار الجدول (رقم ١)، ونطبق المقارنات الثنائية على الكفاءات التي نريد أن نجد أوزانها لكل قسم في الكلية، ومعظم الأقسام تطبق ست كفاءات فيما عدا قسم التربية الفنية يطبق أربع كفاءات، وقسما رياض الأطفال وعلم النفس

يستعملان خمس كفاءات، ولهذا فقد قررنا أن نشكل ثلاثة نماذج مختلفة، نموذج واحد للأقسام التي تطبق ست كفاءات، ونموذج آخر لقسمي رياض الأطفال وعلم النفس اللذان يستعملان خمس كفاءات ونموذج ثالث لقسم التربية الفنية الذي يطبق أربع كفاءات أنظر الملحق، كما اتبعنا تعليمات خاصة في القراءة قبل تعبئة النموذج، وإلى جانب ذلك قمنا بتضمين وصف لكل كفاءة على الصيغة حتى نجعل العملية أسهل أمام صانعي القرار.

نقوم باستخدام دليل التوافق الخطي في قياس الثبات لكل صانع قرار، ونستخدم مقياس الثبات لمصفوفة القرار في عملية اختبار درجة الثقة في المقارنات الثنائية، وهذا يعد تطبيقاً مباشراً في (Al-Dubaibi 1998)، ولهذا سيتوفر لنا حالتان كالآتي:

ملاحظة: ن = عدد المعايير

أ – في الحالة ن = ٤ (قسم التربية الفنية) و ن = ٥ (قسم رياض الأطفال وقسم علم النفس)، نقوم بالمقارنات الزوجية دون الحاجة إلى العشوائية في المقارنات.

ب – أما في الحالة ن = ٦ فنقوم باستعمال المقارنات الثنائية باستخدام النماذج العشوائية للحصول على أوزان نسبية للمعيار المعطى، ونقوم بفحص مدى التوافق باستخدام دليل التوافق الخطي، لقد استخدمنا الجدول رقم ٢ في الملحق لدليل التوافق الخطي الذي كوناه عن طريق أسلوب المحاكاة لقياس مدى جودة المقارنات الثنائية، وفيما يلي أمثلة على هذه المقاييس النموذجية عندما لا نقبل الخطأ من المستوى الأول، ونقبل الخطأ من المستوى الثاني انظر العمود الثاني في الجدول رقم (١) في الملحق.

١ – في الحالة ن = ٤ يكون لدينا أربعة معايير، فإن قيمة مستوى التوافق النموذجي (٥٪) كنتيجة لتطبيق أسلوب المحاكاة، يساوي دليل التوافق الخطي = ٣,٠ حسب ما هو في الجدول ١. انظر الملحق.

٢ – في الحالة ن = ٥ يكون لدينا خمسة معايير فإن قيمة مستوى الثبات النموذجي (٥٪)، يأتي نتيجة تطبيق أسلوب المحاكاة يساوي دليل التوافق الخطي = ٦,٦٣٣.

٣ – في الحالة ن = ٦ يكون لدينا ستة معايير فإن قيمة مستوى التوافق النموذجي تساوي (٥٪) كنتيجة لتطبيق أسلوب المحاكاة المساوي دليل التوافق الخطي = ٨,٦٤١ كما في الجدول رقم ٢ في الملحق.

٧ – ٢ إجراءات قبول ورفض مصفوفات القرار:

فيما يلي الإجراء الذي قمنا بتطويره بغية وضع قرار نهائي في قبول أو رفض مصفوفة القرار:

١ – إذا كانت مصفوفة القرار غير متوافقة لوجود خطأ من المستوى الأول هنا فإننا نقوم برفض مصفوفة القرار هذه أي نرفض الحكم الصادر عن متخذ القرار، ونطلب من متخذ القرار إعادة المقارنات الثنائية.

٢ – إذا كانت مصفوفة القرار متوافقة باستعمال دليل التوافق الخطي بعد إبعاد أخطاء المستوى الأول عند درجة ٥٪ سواء باستخدام النموذج العشوائي أو عدم استخدامه، وعليه نقبل مصفوفة القرار هذه، ومثال ذلك نقبل حكم صاحب القرار (حتى في حالة وجود خطأ من المستوى الثاني).

٣ – إذا ما كانت مصفوفة القرار غير متوافقة باستخدام دليل التوافق الخطي كما هو معرف أعلاه، نقوم برفض مصفوفة القرار هذه حتى إذا كانت مصفوفة القرار خالية من الأخطاء سواء على المستوى الأول أو على المستوى الثاني.

٧ – ٣ كيفية التدقيق على عدم التوافق في المستويين الأول والثاني في دراسة الحالة:

نقوم بالتدقيق على عدم توافق المستويين الأول والثاني عن طريق استعمال البرنامج المكتوب لهذا الغرض (Al- Dubaibi, 1998) أو باستعمال برنامج «الأسبقية» (Algie & Foster, 1984) وكلاهما يجد أخطاء المستويين الأول والثاني بنفس الطريقة.

٨ – عينة البحث:

أجري تطبيق المقارنات الثنائية لكل الأقسام العلمية في الكلية، وطبقت طريقة المقارنات الثنائية على أعضاء هيئة التدريس في كل قسم علمي الذين يشرفون على التربية العملية فقط، ولم تشمل الدراسة المشرفين/ المشرفات من مكتب التربية العملية، ولقد كان عدد أعضاء هيئة التدريس الذين طبقت عليهم التجربة في كل قسم كالآتي:-

جدول رقم (٥)

الأقسام العلمية	عدد أعضاء هيئة التدريس اللذين طبقت عليهم طريقة المقارنات الثنائية
اللغة العربية	٦
الدراسات الاجتماعية	٥
علم النفس	٤
العلوم	٩
الرياضيات	٩
رياض الأطفال	٩
التربية الرياضية	٩
التربية الفنية	٥
الموسيقى	٤
الاقتصاد المنزلي	٣
التصميم الداخلي	٨

٩ – النتائج المستقاة من تطبيق أسلوب المقارنات الثنائية في كل قسم:

في الجدول رقم (٦) يبين أوزان الكفاءات التدريسية المعطاة قبل تطبيق عمليات المقارنات الثنائية (المستخدمة في الوقت الحاضر)،وجدول رقم (٧) يعطي أوزان الكفاءات بعد تطبيق طريقة المقارنات الثنائية لكل قسم على حده.

ملاحظة: كل هذه الأوزان معبر عنها كنسب مئوية.

جدول رقم (٦)

الأقسام العلمية	الكفاءة الشخصية	كفاءة إعداد الدرس	كفاءة تنفيذ الدرس	الكفاءة العلمية	كفاءة إدارة الفصل	كفاءة التقويم
	ك١	ك٢	ك٣	ك٤	ك٥	ك٦
اللغة العربية	١٥,٥٦	١٥,٥٦	٢٦,٦٦	١٣,٣٣	١٥,٥٦	١٣,٣٣
الدراسات الاجتماعية	١٥,٥٦	١٥,٥٦	٢٦,٦٦	١٣,٣٣	١٥,٥٦	١٣,٣٣
علم النفس	٢٠	٢٢,٢٣	٣١,١١	–	١٣,٣٣	١٣,٣٣
العلوم	١٥,٥٦	١٥,٥٦	٢٦,٦٦	١٣,٣٣	١٥,٥٦	١٣,٣٣
الرياضيات	١٥,٥٦	١٥,٥٦	٢٦,٦٦	١٣,٣٣	١٥,٥٦	١٣,٣٣

تابع جدول رقم (٦)

الأقسام العلمية	الكفاءة الشخصية	كفاءة إعداد الدرس	كفاءة تنفيذ الدرس	الكفاءة العلمية	كفاءة إدارة الفصل	كفاءة التقويم
	ك١	ك٢	ك٣	ك٤	ك٥	ك٦
رياض الأطفال	٢٠	٢٢,٢٣	٣١,١١	–	١٣,٣٣	١٣,٣٣
التربية الرياضية	١٥,٥٦	١٥,٥٦	٢٦,٦٦	١٣,٣٣	١٥,٥٦	١٣,٣٣
التربية الفنية	١٦,٦٧	٢٢,٢٢	٣٣,٣٣	٢٧,٧٨	–	–
الموسيقى	١٥,٥٦	١٥,٥٦	٢٦,٦٦	١٣,٣٣	١٥,٥٦	١٣,٣٣
الاقتصاد المنزلي	١٥,٥٦	١٥,٥٦	٢٦,٦٦	١٣,٣٣	١٥,٥٦	١٣,٣٣
التصميم الداخلي	١٦,٦٧	١٦,٦٧	٣٠	١٣,٣٣	١٠	١٣,٣٣

جدول رقم (٧)

الأقسام العلمية	الكفاءة الشخصية	كفاءة إعداد الدرس	كفاءة تنفيذ الدرس	الكفاءة العلمية	كفاءة إدارة الفصل	كفاءة التقويم
	ك١	ك٢	ك٣	ك٤	ك٥	ك٦
اللغة العربية	٥٣,٥	٩,٩	٤,٢	٥,١	٧,٢	٢٠,٦
الدراسات الاجتماعية	٣٠	١١,٨	٣٤,٧	١٢,١	٩,٣	٢,١
علم النفس	٣٠,٤	١١,٤	٢٠,٣	–	١٩,٥	١٨,٤
العلوم	٣٥,٧	٨	٢٠,١	١٦,٥	٩,٢	١٠,٥
الرياضيات	٣١,١	٩,٢	٣٠,٦	٦,٣	١٨,١	٤,٧
رياض الأطفال	٤٧,٧٥	١٧,٥	١٧,١	–	١٢,١	٥,٥٥
التربية الرياضية	٣٠,٤	١٥,٧	٢٨,٤	٥	١٢,٩	٧,٦
التربية الفنية	٥٠,٢٨	٢٧,٤٢	١٦,٦٦	٥,٦٤	–	–
الموسيقى	٢٨,٦	١٤,٦	١٨,٨	١٠,١	٢١,١	٦,٨
الاقتصاد المنزلي	٢٦,١	١١,٨	٣١,٦	٩,٤	١١,٥	٩,٦
التصميم الداخلي	١١,٤	١٤,٦	٦٢,٢	١,٧	٧,٨	٢,٣

١٠ – النتيجة النهائية:

النتيجة النهائية لتطبيق طريقة المقارنات الثنائية بعد تجميع كل الأقسام العلمية. في الجدول التالي:

جدول رقم (٨)

النتائج النهائية المجمعة لكافة الأقسام						
الكفاءة	ك ١ الكفاءة الشخصية	ك ٢ كفاءة إعداد الدرس	ك ٣ كفاءة تنفيذ الدرس	ك ٤ الكفاءة العلمية	ك ٥ كفاءة إدارة الفصل	ك ٦ كفاءة التقويم
الأوزان قبل تطبيق المقارنات	٪١٥,٥٦	٪١٥,٥٦	٪٢٦,٦٦	٪١٣,٣٣	٪١٥,٥٦	٪١٣,٣٣
الأوزان بعد تطبيق المقارنات	٪٣٤,١	٪١٣,٨	٪٢٥,٩	٪٦,٥	٪١١,٧	٪٨,٠

ويكون بذلك ترتيب الكفاءات بعد تطبيق المقارنات الثنائية كالآتي:–

ك ١ الكفاءة الشخصية

ك ٣ كفاءة تنفيذ الدرس

ك ٢ كفاءة إعداد الدرس

ك ٥ كفاءة إدارة الفصل

ك ٦ كفاءة التقويم

ك ٤ كفاءة العلمية والنمو المهني

نلاحظ من النتائج السابقة أن أغلب الأقسام أعطت الكفاءة الشخصية وزنا أكبر من الوزن المعطى قبل تطبيق التجربة.

١١ – نتائج الدراسة:

من خلال استعراض الجدول رقم (٦) والجدول رقم (٧) يمكن أن نستنبط نتيجتين مهمتين. النتيجة الأولى في الوقت الحاضر تعد الكلية كفاءة إعداد الدرس هي الأهم بالنسبة لبقية الكفاءات عند تقييم الطلاب / الطالبات. بينما النتائج من جدول رقم (٧) تبين لنا أن معظم الأقسام العلمية قد أعطوا أولوية كبيرة للكفاءة الشخصية بدلا من كفاءة إعداد الدرس.

النتيجة الثانية: الملاحظ من جدول رقم (٧) أنه يوجد فروقات واضحة لأوزان الكفاءة المعطاة من قبل أعضاء هيئة التدريس لكل قسم. على سبيل المثال نلاحظ أن وزن الكفاءة الشخصية بالنسبة لقسم اللغة العربية هي ٥٣,٥ مقارنة في قسم التصميم الداخلي الذي أعطى ١١,٤ لهذه الكفاءة، وهذا يشير إلى أن أوزان الكفاءات تختلف من قسم إلى آخر، فقد يرى قسم أن الكفاءة الشخصية أهم الكفاءات، ولكنَّ قسماً آخر يرى أن كفاءة إعداد الدرس أهم من بقية الكفاءات.

١٢ – الاقتراحات الناتجة عن هذه الدراسة:

أحد الاقتراحات المهمة التي توصلنا إليها من خلال تلك الدراسة أن على كل قسم أن يضع الكفاءات والأوزان الخاصة به. وهذا ما يجعل كل قسم مستقلا عن القسم الآخر في تحديد الكفاءات ووضع الأوزان المناسبة لهذه الكفاءات، وعليه أن يطور الكفاءات بحيث تناسب تخصصه. مثال على ذلك لو استخدمنا أوزان الكفاءات المستنتجة من جدول رقم (٧) لقسم الرياضيات، وطبقناها على مثال رقم (١) بتغيير الأوزان فقط وتطبيق طريقة سمارت والنتيجة تكون في جدول رقم (٩).

جدول رقم (٩)

الكفاءة	الأوزان النسبية	ط١	ط٢	ط٣	ط٤	ط٥	ط٦
ك١	٠,٣١	٨	٥	٦	٥	٧	٩
ك٢	٠,٠٩	٤	٦	٨	٩	٥	٦
ك٣	٠,٣١	٨	٨	١٠	٨	٨	٧
ك٤	٠,٠٦	٩	٦	٤	٥	٦	٧
ك٥	٠,١٨	٨	٥	٨	٧	٩	١٠
ك٦	٠,٠٥	١٠	٦	٧	٧	٩	٦
العلامات	١٠	٧,٨١	٦,١٣	٧,٧١	٦,٧٥	٧,٥٣	٨,٠٢
الدرجة		ج+	د	ج+	د+	ج+	ب
	٤٥	٣٥,١	٢٧,٦	٣٤,٧	٣٠,٤	٣٣,٩	٣٦,١

ونود أن نشير إلى أن سياسة التعليم بوجه عام تعطي الأولوية للكفاءات المهنية والعلمية، ونحن لا ننكر دور هاتين الكفاءتين في العملية التعليمية، ولكنْ قد

يكون نقص الاهتمام بالكفاءة الشخصية لدى المعلم هو أحد الأسباب المؤدية إلى قلة مستوى التعليم في الوقت الحاضر والقصور الذي يعاني منه التعليم (جاسم، ١٩٩٦). إضافة إلى ذلك نود أن نشير إلى أن الكفاءة الشخصية يجب أن تعطى وزناً مماثلاً أو قريباً من الكفاءات المهنية والعلمية، وقد يكون النقص في اهتمام الكفاءة الشخصية ينعكس على العملية التعليمية بصورة سلبية، لأنه لا يوجد تخطيط لهذه الكفاءات، وقد يفترض أن متخذ القرار أن هذه الكفاءة تكون موجودة من خلال مقررات الكلية بوجه عام، ونتيجة لذلك لا يوجد توازن بين الكفاءة العلمية والشخصية والمهنية في برنامج إعداد الطلبة المدرسين.

الخلاصة:

تستهدف هذه الدراسة تطبيق النموذج الخطي في علم اتخاذ القرار المتعدد الأبعاد، وقد طبق هذا النموذج في كلية التربية الأساسية. نهدف من وراء هذا التطبيق إلى تقييم الكفاءات التدريسية اللازمة لإعداد المعلم الطالب. وإن تطبيق النموذج الخطي يجيب وينهي كثيراً من الموضوعات المثيرة للجدل في علم اتخاذ القرار المتعدد الأبعاد، وتعد نتيجة هذا البحث ذا صلة قوية لتقييم الكفاءات التدريسية في التربية بصورة عامة.

المراجع

المراجع العربية:

١ – إدارة العلاقات العامة (١٩٩٠). الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، الكويت.

٢ – جامع، حسن والشاهين، حصة والهادي، فوزية (١٩٨٤). الكفاءات التدريسية لمعلم المرحلة الابتدائية في دولة الكويت. المجلة التربوية، العدد ٢ (٩)، ٥٩ – ٩٠.

٣ – جاسم، عيسى (١٩٨٦ – ١٩٩٦). مدير مركز التدريب – وزارة التربية، الكويت.

٤ – الغنيم، مرزوق وآخرون (١٩٩٨). ٢٥ عاماً من العطاء المتجدد. كلية التربية الأساسية.

المراجع الأجنبية: References

(1) Al-Dubaibi, A. (1998). The Best Model For Pairwise Comparisons and a Case Study. PhD thesis, Brunel University, U.K.

(2) Algie, J. A. and Foster. W.H. (1984). *The Priority Decision System*. Work Sciences Associates, London.

(3) Barzilai J. and Golani B. (1990). Deriving Weights from Pairwise Comparison Matrices: The Additive Scale. *Operations Research Letters*, Vol. 9, P. 407-410.

(4) Belton, V. and Gear, A,E. (1983). On a Shortcoming of Saaty's Method of Analytical Hierarchies. *Omega* 11, 227-230.

(5) Foster, W.H. and Algie, J.A. (1982). *The Mathematical Basis of Judgement Analysis*. BIOSS, Brunel University, U.K.

(6) Foster, W.H. (1994). Linear Models for Pairwise comparisons and Measures of Agreement. PhD. thesis, Brunel University.

(7) Foster, W.H. and Al-Dubaibi, A. (1997). A Complete Model for MCDM Using Pairwise Comparisons, Technical Report, Brunel University.

(8) Lootsma, F.A. and Schuijt, H. (1997). The Multiplicative

AHP, SMART and ELECTRE in a common Context. *Journal of Multi- Criteria Decision Analysis*, Vol.6, p. 185-196.

(9) Saaty, T.L. (1996). *The Analytic Hierarchy Process*. Vol. 1, RWS.

(10) Saaty, T.L. and Vargas, L. (1984). The Legitimacy of Rank Reversal A Comment. *Omega* 12, 513-516.

(11) Thurstone, L.L. (1959). *The Measurement of Values*. University Press, Chicago.

(12) Winterfeldt, D. V. and Edwards, W. (1986). *Decisions Analysis and Behavioral Research*. Cambridge University Press.

الملحق

Appendix

Consistency Standards from Simulations.

Table 1: 1% and 5% significance levels for C.L.I..

No. of options	No Restrictions Case (a)		With Level 2 i.e. no Level 1 Case (b)		Level 3 no Level 1 & Level 2 Case (c)	
	1%	5%	1%	5%	1%	5%
4	2.238	4.359	1.732	3.000	—	—
5	7.099	9.633	4.817	6.633	1.414	2.191
6	12.517	15.253	8.124	10.165	2.449	3.559
7	17.411	20.284	12.036	14.010	3.891	5.014
8	22.550	25.199	15.476	17.479	4.950	6.205
9	27.797	30.514	19.224	21.187	5.981	7.439
10	32.906	35.350	22.503	24.519	7.211	9.143
11	37.880	40.558	26.060	27.994	8.279	10.506
12	43.000	45.431	29.586	31.676	9.815	12.383
13	47.762	50.376	33.187	35.078	11.101	13.901
14	52.907	55.385	36.567	38.545	12.615	15.974
15	57.905	60.328	40.112	42.063	14.418	18.684

Table 2. 2- Diagonal Sampling

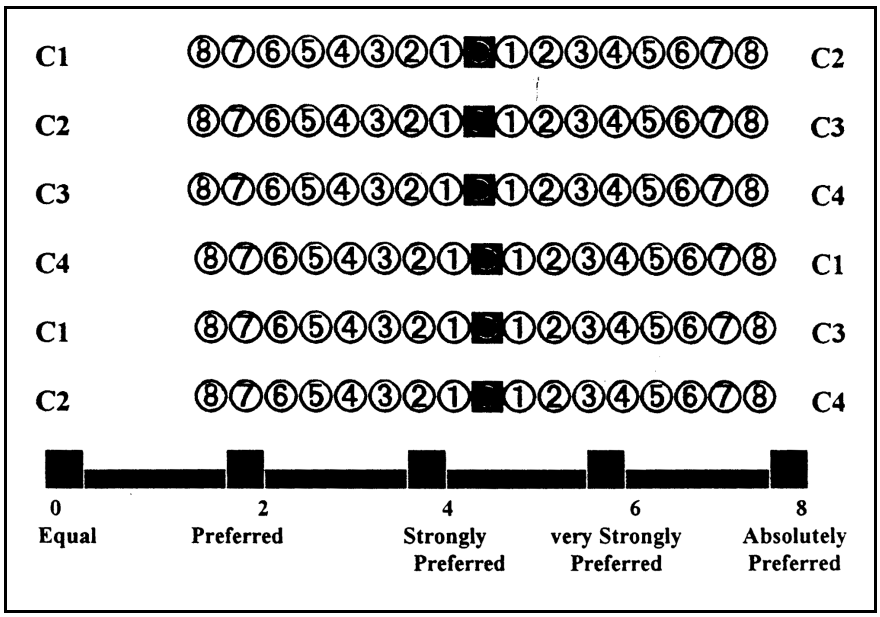
K=2 n 6	Consistency Linear Index 1% 6.646	 5% 8.641	 10% 9.755	 No. of trials 5000	 Time TriGem 486/50 of 9.4 min.
7	8.242	10.612	11.820	=	13.8 min.
8	10.210	12.337	13.625	=	15.7 min.
9	11.838	14.382	15.598	=	19.min.
10	13.225	15.682	16.926	=	23.3 min.
11	15.087	17.312	18.617	=	28.1 min.
12	16.831	19.074	20.187	=	32.6 min.
13	17.838	20.296	21.609	=	38.2 min.
14	19.392	21.711	22.935	=	43.6 min.
15	20,533	23.096	24.314	=	49.4 min.

Appendix
Case Study

Name:

Department: Fine Art

Applying the Pairwise Comparison Method in the case of having Four criteria.



C1: Personal Characteristic Qualification.
C2: Preparation Qualification.
C3: Teaching Practice Qualification.
C4: Behaviour Enhancement.

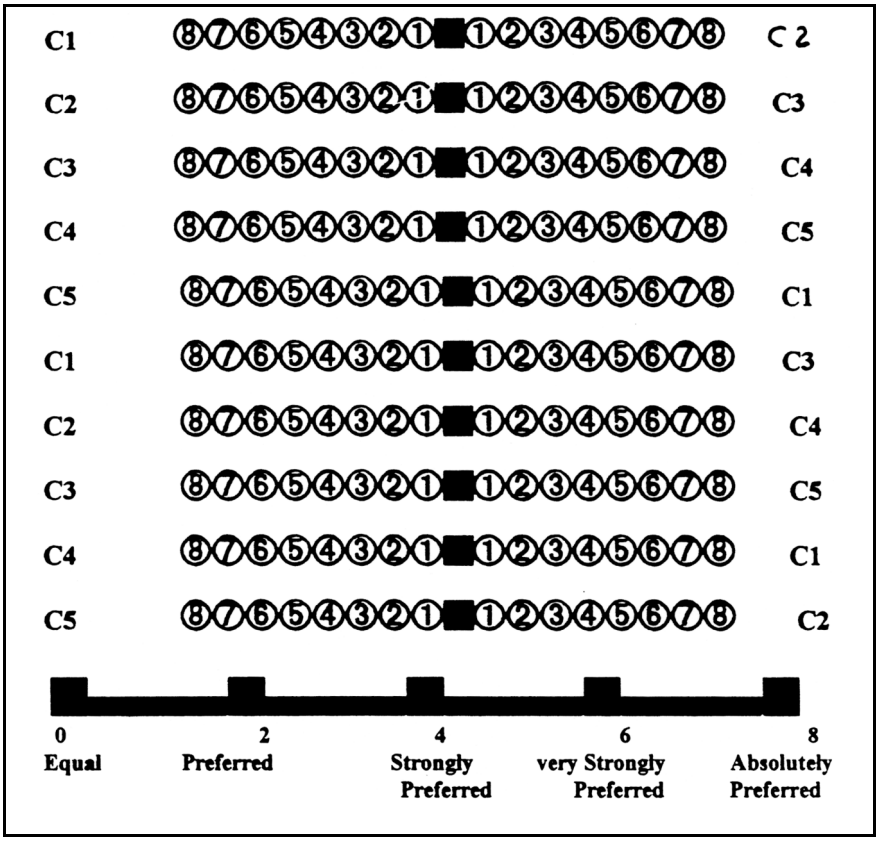
Appendix

Case Study

Name:

Kindergarten Department

Applying the Pairwise Comparison Method in the case of having Five criteria.



C1: Personal Characteristic Qualification.
C2: Preparation Qualification.
C3: Teaching Practice Qualification.
C4: Class Management Qualification.
C5: Evaluation Qualification.

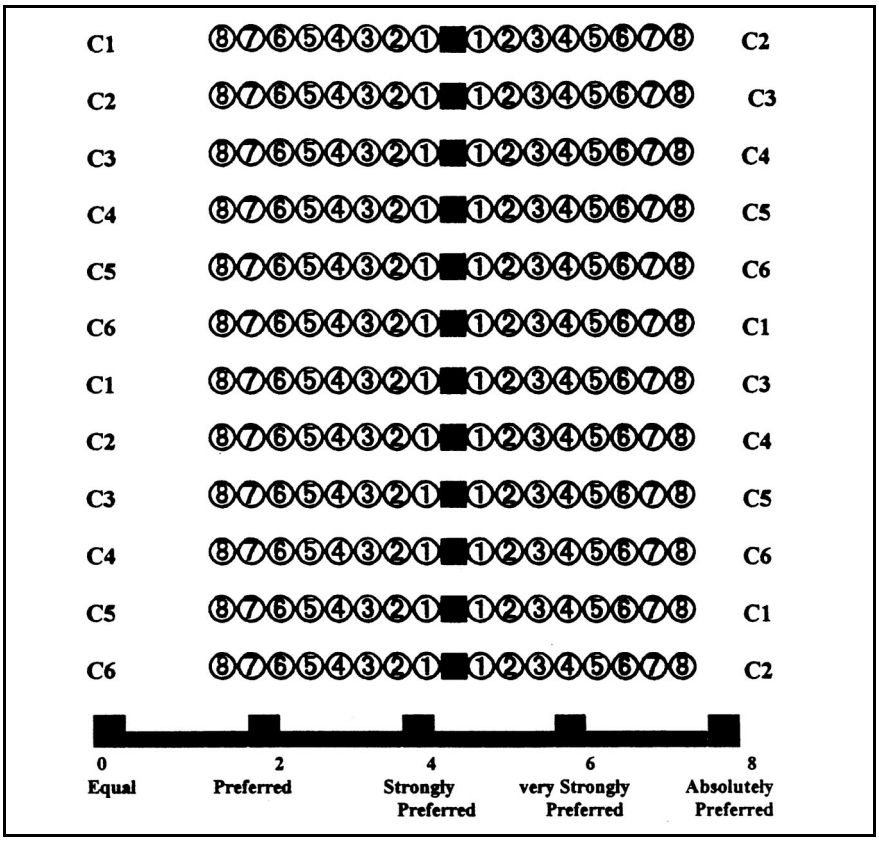
Appendix

Case Study

Name:

Department:

Applying the Pairwise Comparison Method in the case of having Six criteria.



C1: Personal Characteristic Qualification.

C2: Preparation Qualification.

C3: Teaching Qualification.

C4: Academic Qualification and vocational growth.

C5: Class Management Qualification.

C6: Evaluation Qualification.