

فاعلية أسلوب التغذية الراجعة المرتبة في الإعداد الأدائي (قبل الخدمة) لمعلمي الرياضيات في الأردن

الدكتور فريد كامل أبو زينة

كلية التربية - الجامعة الأردنية

الدكتور محمد إبراهيم حسن

كلية التربية - جامعة اليرموك

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تجربة أسلوب جديد، يمكّن المعلم المتدرب من الحصول على تغذية راجعة، تساعد في تطوير قدرته على التدريس الصفّي، وهذا الأسلوب هو استخدام الشريط التلفزيوني والفيديو، لتقديم تغذية راجعة مرئية للطلبة في مسافات أساليب التدريس العملية. وقد حاولت الدراسة الكشف عن مدى فاعلية هذا الأسلوب في تطوير الخبرات والكفايات العملية للطلبة المتدربين، وتطوير اتجاهاتهم نحو تدريس الرياضيات. كما تم أيضاً مقارنة هذا الأسلوب مع الأسلوب التقليدي الدارج في إعداد المعلمين، وبخاصة معلمي الرياضيات الذين يسجلون في برنامج دبلوم التربية، بجامعة اليرموك.

وقد خلصت النتائج التي تم الحصول عليها إلى أن دمج الأسلوبين معاً (الأسلوب التقليدي الدارج وأسلوب التغذية الراجعة المرتبة) سيوفر للطلبة فرصة جيدة لتجريب الأفكار والمبادئ النظرية، التي يتعلمها من خلال إتاحة الفرصة له للتدرب على ذلك في الميدان، ويضمن إشرافاً مباشراً ومتواصلاً عليه في المخبر التلفزيوني، من قبل مدرس المساق، فيتعزز عنده السلوك الإيجابي، ويعدل السلوك السلبي.

مقدمة

كانت مشكلة الخبرات العملية في عملية إعداد المعلمين، وما زالت، تتصدر مشكلات برامج إعداد المعلمين الأردنيين وتأهيلهم. وتتمثل هذه المشكلة في الفجوة الواسعة بين الجانب النظري والجانب العملي في هذه البرامج، وفي طبيعة الخبرات العملية التي تشملها. فالطابع العام للبرامج طابع تقليدي، بمعنى أن الخبرات التي تقدمها للمعلم المتدرب خبرات نظرية في معظمها، بينما لا تحظى الخبرات العملية إلا بالقليل من الاهتمام

(حسن، ١٩٨٢). فهي قليلة نسبياً، ويكتنفها الغموض في الهدف، وليست على درجة كافية من التنظيم والإشراف، مما يقلل من فعاليتها. ولعل حاجة برامج إعداد المعلمين في الأقطار العربية الأخرى غير الأردن، إلى الإهتمام بالخبرات العملية لا تقل عنها في البرامج الأردنية (عبدالموجود، ١٩٨٢).

وإذا عددنا ما توصلت إليه خبرة بعض البلدان المتقدمة، مثل الولايات المتحدة، في مجال إعداد المعلمين، من حيث وصف التركيز على الأداء التعليمي معياراً للحكم على مدى فاعلية برامج إعداد المعلمين، وتأهيلهم في الأردن، فإننا نجد أنفسنا أمام الحقيقة نفسها، وهي ضعف قدرة تلك البرامج على تطوير القدرات الأدائية للمعلمين.

تركز الاتجاهات الحديثة في إعداد المعلمين على تنمية المهارات والممارسات العملية للمعلمين، بعكس الاتجاه التقليدي الذي ينصب على تزويد المعلمين بالمعرفة النظرية. فالكثير من المعارف النظرية التقليدية مثل تاريخ التربية وفلسفة التربية التي تتضمنها برامج إعداد المعلمين لا ترتبط بالأداءات الوظيفية للمعلمين (Rosenfeld et al, 1986). ومن هذا المنطلق، وهو التركيز على القدرات التعليمية الأدائية، ظهرت الحركات الحديثة في إعداد المعلمين. مثل الإعداد الموجه نحو العمل (Task - Oriented)، والإعداد الموجه نحو الأداء (Performance - Oriented)، والإعداد القائم على الكفايات (Competency Based).

وفي هذه الحركات جميعها، يعدّ التدريب العملي محور التركيز في عملية إعداد المعلم. وذلك يعني أن الخبرات العملية تحظى بالإهتمام الأكبر كما ونوعاً وتنظيماً وإشراقاً. وتبرز ضرورة الإهتمام بالخبرة العملية في برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة بشكل خاص، ذلك لأن الإعداد العملي قبل الخدمة يشكل قاعدة أساسية للتأهيل والتدريب في أثنائها (اللقاني، ١٩٧٦).

وما يزيد مشكلة الخبرات العملية في برامج إعداد المعلمين أهمية وخطورة، أن تلك الخبرات يمكن أن تترك آثاراً سلبية على المعلمين المتدربين إذا لم يوفر لها القدر الكافي من الوضوح في الهدف والتنظيم والإشراف. فقد أشارت بعض الدراسات إلى أن الكثير من المعلمين المتدربين اكتسبوا صفات سلبية، نتيجة وجودهم في المدارس في أثناء تدريبهم العملي، فأصبحوا أكثر تسلطاً، وأكثر صرامة في تعاملهم مع طلبة المدارس (Pack and Tucker, 1973).

عندما يستعرض المرء الدراسات السابقة المتعلقة بتقويم برامج إعداد المعلمين، يجد نفسه أمام ظاهرة أصبحت مألوفة، وهي التناقض وعدم الانسجام في نتائج هذه الدراسات. ولا غرو في ذلك، حيث إن معايير التقويم المستخدمة في هذه الدراسات غير محددة تحديداً كافياً، وتختلف من دراسة إلى أخرى. ومن أمثلة هذه المعايير: التحسن في تعلم الطلاب، الزيادة في تحصيلهم المعرفي، جودة الأداء التعليمي للمعلم، رضى المعلمين عن برامج إعدادهم. كما أن الحكم على المعلم من خلال العمل الصفّي يمثل مصدراً آخر للإختلاف في نتائج الدراسات، ذلك لأن العمل الصفّي ظاهرة يصعب التحكم فيها ووضعها موضع الملاحظة والقياس (Soar, 1974). فهي ظاهرة معقدة، عواملها متعددة، ومتشابكة ومتداخلة في تأثيرها. أضف إلى ذلك الإختلافات في أدوات القياس المستخدمة واختلاف الفترات الزمنية التي تستخدم فيها هذه الأدوات (Soar, 1976). كما يلاحظ أن الدراسات في مجال إعداد المعلمين لا تتناسب، لا من حيث الكم، ولا من حيث النوع، مع ذلك الجانب من الحياة الإجتماعية، وهو التعليم بما يمثله من الأعداد الهائلة للطلاب الملتحقين بالمدارس طيلة المدة التي يقضيها الإنسان من عمره في التعليم الرسمي، والأعداد الكبيرة من المعلمين والعاملين الآخرين في قطاع التعليم، والأموال والجهود التي تبذل في هذا المجال. ومن حيث النوع يلاحظ المرء ضعفاً في أساليب البحث وطرقه المستخدمة في مجال إعداد المعلمين وتقويم برامج إعدادهم. ويتمثل ذلك في ضعف الأساس العلمي للكثير من الدراسات التي تجرى بهذا الصدد من حيث كونها دراسات ارتباطية في نتائجها، فلا يتم تصميمها على أساس علاقة الأسباب بنتائجها، ومن ثم فهي لا تتقصى الأسباب الحقيقية لضعف برنامج الإعداد أو قوته. ومن الطبيعي والحالة هذه أن يجد المرء نفسه أمام دراسات في تقويم برامج إعداد المعلمين الأردنيين أشارت نتائجها إلى وجود أثر ملموس لهذه البرامج على المعلمين الملتحقين بها (أبو هلال، ١٩٨٠؛ زيتون وعبيدات، ١٩٨٤، رحمه، ١٩٨٣) كما أن هناك دراسات تقويمية لبرامج إعداد المعلمين لم تشر نتائجها إلى وجود أثر ذي قيمة لهذه البرامج في المعلمين الملتحقين بها (حسن، ١٩٨٢، الخطيب، ١٩٧٧، العاني، ١٩٨٠).

ولعل أفضل تنظيم للخبرات العملية هو التنظيم الذي يوفر للمعلم المتدرب تغذية راجعة كافية، يتبين له من خلالها ما يحقق من تقدم في أثناء فترة تدريبه. فقد اقترح بلوم نموذجاً للتعليم والتدريب يركز على أربعة عناصر هي :

- الرموز أو التلميحات التي تشير إلى وضوح عرض الأنشطة التعليمية .
- التعزيز وأنواع الثواب والعقاب التي تستخدم في المحافظة على التعلم .

- التغذية الراجعة في نهاية كل وحدة تعليمية .
- التصحيح وتزويد المتعلم بالمعلومات المطلوبة، التي يحتاجها قبل الانتقال لمهمة تعليمية جديدة (Bloom, 1976) .

ولا يوجد خلاف أو جدل على وظيفة ودور التغذية الراجعة في عملية التعلم والتدريب. فقد أشارت دراسات عديدة إلى أهمية التغذية الراجعة ودورها في تسهيل التعلم وتوجيه السلوك وزيادة الأداء (Anderson et al 1971; Kulhavy et al, 1976; Mc Millan, 1977).

وخاصة التغذية الراجعة التصحيحية . (Lysakowski & Walberg, 1982; Fuchs et al, 1984)

ومع ذلك لم تحظ التغذية الراجعة باهتمام كافٍ من قبل الباحثين في برامج إعداد المعلمين. ويمكن القول إن افتقار برامج إعداد المعلمين، إلى طرق منظمة، لتزويد المعلمين المتدربين بمعلومات عن مدى إتقان المهارات التي يتدربون عليها تمثل جانباً مهماً من جوانب ضعف هذه البرامج. والنمط الشائع في تقديم التغطية الراجعة هو من خلال المادة المكتوبة، (Schoen, 1974) إلا أن هناك أساليب أخرى طورت لتقديم تغذية راجعة من خلال الحاسب الألكتروني (Cohen, 1985)، أو من خلال الدائرة التلفزيونية المغلقة، وشريط الفيديو (رجب ومصطفى، ١٩٨٤ Lewis, 1986)، كما سيتم تفصيل الحديث عنه في هذه الدراسة .

مشكلة الدراسة وأهميتها :

يتألف برنامج إعداد المعلمين في جامعة اليرموك من برنامجين فرعيين هما : برنامج دبلوم التربية، تدرس مقرراته إما موازية لمقررات درجة البكالوريوس أو بعد إنهائها، وبرنامج تخصص فرعي في التربية، تعطى مقرراته كجزء من مقررات درجة البكالوريوس. وتقتصر الخبرات العملية في كل من البرنامجين المذكورين على مساق واحد من بين المساقات المقررة، وهو المساق الثاني من أساليب التدريس في البرنامجين. والهدف الأساسي من تلك الخبرات إتاحة الفرصة للطلاب / المعلمين لتطبيق المفاهيم والمبادئ النظرية التي تتضمنها مساقات التربية المقررة، خاصة مساق أساليب التدريس، ومن ثم تطوير الأداء التعليمي للطلاب المعلمين .

ولتحقيق ذلك الهدف، يطلب من الطالب المسجل في المساق المذكور أعلاه أن يلتحق بمدرسة من المدارس، ويقوم بأنشطة تعليمية (مشاهدة وتدريب) ويفترض أن يقوم الطالب بأنشطته تلك تحت إشراف معلم الصف في المدرسة، ومدرس المساق (عضو هيئة التدريس في دائرة التربية). وتقضي خطة الأنشطة العملية أن يقوم مدرس المساق بزيارة صفية واحدة على الأقل للطلاب المعلم في المدرسة التي يتدرب فيها. وعن طريق هذه الزيارة يتم تقويم مدى اكتساب الطالب المعلم للخبرات العملية المطلوبة، مع الاستثناس أحيانا برأي معلم الصف في المدرسة، وهو ما يسمى بالمعلم المتعاون .

إن تزويد المتدربين بتغذية راجعة كافية يتطلب إشرافا كافيا عليهم في أثناء فترة التدريب. والملاحظ أن الممارسة السائدة في الإشراف على المعلمين المتدربين في البرامج وتقديم تغذية راجعة لهم يتم تحت إشراف مدرس المساق والمعلم المتعاون في المدرسة، التي يتم التدرب فيها. وما يحدث في معظم الحالات هو وجود عدد كبير من المعلمين المتدربين تحت إشراف مدرس واحد، مما يجعل الإشراف وتقديم التغذية الراجعة غير كاف، كما أن معلم المدرسة الذي يكلف بالإشراف على المعلمين المتدربين قلما يكون مؤهلا ومحفوزا للقيام بهذا العمل. أضف إلى ذلك أن الكثيرين من المعلمين المتدربين يمكن أن يكتسبوا اتجاهات سلبية نتيجة وجودهم في المدارس في أثناء فترة التدريب العملي .

ولإحساسنا من الباحثين بهذه المشكلة، تم تجريب طريقة أخرى تمكن المعلم المتدرب من الحصول على تغذية راجعة تساعد في تطوير قدراته التعليمية. وهذا الأسلوب هو التغذية الراجعة المرئية، أي استخدام الشريط التلفزيوني (الفيديو) .

وتتمثل مشكلة الدراسة في السؤالين التاليين :

- ١ - إلى أي مدى يمكن أن يسهم أسلوب استخدام التغذية الراجعة المرئية في تطوير الخبرات العملية للطلبة المتدربين في برنامج دبلوم التربية في جامعة اليرموك ؟
- ٢ - إلى أي مدى يمكن أن يسهم أسلوب استخدام التغذية الراجعة المرئية في تطوير اتجاهات إيجابية نحو تدريس الرياضيات لدى الطلبة المتدربين في برنامج دبلوم التربية في جامعة اليرموك ؟

الطريقة والإجراءات

أفراد الدراسة

خضع للدراسة ١١٢ طالب وطالبة، مسجلين في مساق أساليب تدريس الرياضيات (٢). وهو المساق الذي يهدف إلى تطوير الخبرات العملية للطلبة المتدربين، بالإضافة إلى ٣٠ طالبا وطالبة مسجلين في مساق أساليب تدريس الرياضيات (١)، وهو المساق الذي يهدف إلى تزويد الطلبة بالخلفية النظرية في أساليب تدريس الرياضيات. اختيرت ثلاث شعب (عدد طلبتها ٥٦)؛ ليتم تدريبها على الخبرات العملية في تدريس الرياضيات بالأسلوب الدارج، وثلاث شعب (عدد طلبتها ٥٦)؛ ليتم تدريبها بأسلوب استخدام التغذية الراجعة المثرية عن طريق الفيديو وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٨٥/٨٦.

وصف أسلوب التغذية الراجعة المثرية

لقد تم تنفيذ أسلوب التغذية الراجعة المثرية على النحو التالي :

- طلب من كل طالب متدرب تدريس (٤) حصص قصيرة خلال الفصل الدراسي الثاني (شباط ١٩٨٦ - ايار ١٩٨٦). وذلك في قاعة الاستوديو في مركز البحث والتطوير التربوي بجامعة اليرموك حتى يتسنى تسجيلها تلفزيونيا .
- وتناولت هذه الحصص أصناف المعرفة الرياضية التالية : المفاهيم الرياضية،* التعميمات الرياضية، المهارات والخوارزميات، المسائل الرياضية، وهي من مستوى رياضيات المرحلة الإعدادية. ** وكان الطالب المتدرب يقوم بالتدريس على زملائه الطلبة في شعبته .
- بعد تسجيل الحصة على شريط الفيديو، كان الطالب المتدرب يشاهدها في قاعة المشاهدة والعرض، ويقدم تقريراً مكتوباً عنه لمدرس المساق .
- نوقشت حصة واحدة من الحصص التي درسها الطالب مع مدرس المساق (بصورة فردية) كما نوقشت الحصص الأخرى مع زملاء الطالب .
- طلب من كل طالب متدرب مشاهدة ٣ حصص على الأقل لزملائه الطلبة، ومناقشتها معهم، وتقديم تقارير عنها لمدرس المساق.
- طلب من كل طالب متدرب القيام بـ٣ زيارات صفية على الأقل لمعلمي الرياضيات في الميدان، وتقديم تقارير عنها لمدرس المساق .

- أعد كل طالب خططاً تدريسية للخصص التي درسها، وخطة تدريبية لوحدة من وحدات كتاب الرياضيات للصف الذي درس فيه، كما أعد اختباراً تحصيلياً لهذه الوحدة .

أما تدريب الطلبة على الخبرات العملية بالأسلوب الدارج، فقد تم بأن ألحق كل طالب بمدرسة شاهد فيها عدداً من الخصص، ودرس عدداً آخر من الخصص . وتم ذلك تحت إشراف معلم متعاون في المدرسة التي التحق بها الطالب المعلم، واقتصر الإشراف الفعلي على الطالب على زيارة صفية واحدة من قبل مدرس المساق .

أدوات الدراسة :

(١) لقياس فاعلية أسلوب التغذية الراجعة المرئية في تطوير الخبرات العملية للطلبة تم تطبيق استبيان خاص، أعده الباحثان لهذا الغرض، مكون من قسمين رئيسين هما :

- الكفايات الضرورية لمعلم الرياضيات (وعدها ٢٤)، كما هي مبينة في الملحق (١) .

- الأنشطة والخبرات التي تضمنها مساق أساليب تدريس الرياضيات (٢) .

(٢) ولقياس فاعلية أسلوب التغذية الراجعة المرئية في تطوير اتجاهات إيجابية نحو تدريس الرياضيات، تم استخدام مقياس الاتجاهات نحو تدريس الرياضيات الذي أعده أبو زينة والكيلاني (١٩٨٠) . وهو مؤلف من (٢٠) فقرة . وللمقياس درجات عالية من الصدق والثبات . والملحق (٢) يبين استبيان الاتجاهات المستخدم في الدراسة .

(٣) تطبيق الاستبيانين :

تم تطبيق مقياس الاتجاهات نحو تدريس الرياضيات على طلبة مساق أساليب تدريس الرياضيات (١)، وعلى طلبة مساق أساليب تدريس الرياضيات (٢) / مجموعة التغذية الراجعة المرئية، وعلى طلبة مساق أساليب تدريس الرياضيات (٢) / مجموعة التدريب الإعتيادي .

كما تم تطبيق استبيان تقويم الأنشطة والكفايات على طلبة مساق أساليب تدريس الرياضيات (٢) / مجموعة التغذية الراجعة المرئية، وعلى طلبة مساق أساليب تدريس الرياضيات (٢) / مجموعة التدريب الإعتيادي .

وقد تم تطبيق الاستبيانين في نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٨٦/٨٥ .

النتائج :

أولاً : اتجاهات الطلبة المتدربين نحو تدريس الرياضيات .

ثم تطبيق استبيان الاتجاهات نحو تدريس الرياضيات على طلبة مساق أساليب تدريس الرياضيات (١) ، وعلى طلبة مساق أساليب تدريس الرياضيات (٢) في مجموعتي الدراسة . والجدول (١) يبين أداء طلبة المجموعات الثلاث على فقرات المقياس .

الجدول (١)

أداء طلبة مجموعات الدراسة على فقرات
مقياس الاتجاهات نحو تدريس الرياضيات

رقم الفقرة	مجموعة أساليب (١) العدد ٢٩	مجموعة التدريب الاعتيادي العدد ٥٦	مجموعة التغذية الراجعة المرئية العدد ٥٥
١ *	١,٥٢	١,٨٢	١,٨٤
٢	٣,٦٢	٢,٣٨	٣,٠٢
٣	٤,٢١	٤,٥٤	٤,٥٥
٤ *	١,٧٦	٢,٠٠	٢,٢٧
٥	٤,٤٥	٤,٤٦	٤,٧٦
٦	٤,٣١	٤,٨٠	٤,٦٧
٧	٣,٧٥	٣,٥٥	٣,٨٩
٨	٣,٤١	٣,٧٧	٣,٥٦
٩	٤,٥٩	٤,٦٦	٤,٧٣
١٠	٤,٢٤	٤,٥٩	٤,٥٨
١١	٣,٠٧	٣,٢٧	٣,٢٦
١٢	٤,٢١	٤,١١	٣,٨٦
١٣	٤,٢١	٤,١١	٤,٢٠
١٤ *	١,٤١	٢,٠٢	١,٩٣
١٥	٤,٦٢	٤,٥٧	٤,٦٢
١٦	٤,٧٩	٤,٧٩	٤,٩١
١٧	٣,٨٣	٣,٩٦	٣,٤٢

رقم الفقرة	مجموعة أساليب (١) المعدد ٢٩	مجموعة التدريب الإعتيادي المعدد ٥٦	مجموعة التغذية الراجعة المرئية المعدد ٥٥
١٨	٣,٠٩	٤,٣٨	٤,١٣
١٩	٣,٤٨	٣,٥٩	٣,٥٨
٢٠	٢,٦٢	٣,١٨	٣,٢٠
المجموع التباين	٧٢ ٢٠,١٦	٧٤,٥٥ ١٨,٨٧	٧٤,٩٨ ١٨,٧٥

* ملاحظة : سلم الاستجابة تراوح من ١ إلى ٥ على الفقرة الواحدة .

يلاحظ من الجدول (١) أن أداء المجموعات الثلاث كان متدنياً على الفقرات ١، ٤، ١٤، وهي الفقرات التي ترتبط بالنظرة إلى أن تعلم الرياضيات يجب أن ينصب على تدريب الطلبة على إكتساب المهارة، وإجراء الحسابات بتوجيه من قبل المعلم . والأداء المتدني يعني أن مهمة المعلم في الصف هي العمل على تدريب الطلبة على اكتساب المهارات باتباع أسلوب واحد في التدريب يوجه الطلبة في الحل وتجعلهم يقلدون المعلم . ولا تسمح هذه النظرة بطبيعة الحال بإتاحة الفرصة للطلبة للإبتكار، وتجريب الأفكار المختلفة، في حل المسائل، واستخلاص النتائج .

أما الأداء على الفقرات ٣، ٥، ٦، ٩، ١٠، ١٢، ١٣، ١٥، ١٦، ١٨ فقد كان مرتفعاً، مما يعكس نظرة إيجابية نحو المعاني والمواقف المتمثلة في هذه الفقرات . ويعني ذلك أن طريقة الإكتشاف والتجريب تحتل مكانة عالية لدى المعلمين المتدربين كطريقة مميزة في تدريس المسائل الرياضية . وإن من الواجب على المعلم إعتماد الحوار والمناقشة في عملية التدريس الصفي .

ولدى مقارنة أداء المجموعات الثلاثة على مقياس الإتجاهات، تبين أن أداء مجموعتي الدراسة الذين درسوا مساق أساليب (٢) كان أعلى، وبدلالة إحصائية من أداء طلبة مساق أساليب (١) على المقياس، علماً أن هذه المجموعة لم تتعرض لخبرات وأنشطة مساق أساليب (٢) . ولم يلاحظ وجود فرق بين مجموعتي الدراسة في أدائهما على مقياس الإتجاهات .

ثانيا : كفايات ومهارات الطلبة المتدربين لتدريس الرياضيات .

تناول استبيان تقويم أنشطة وفعاليات مساق أساليب تدريس الرياضيات (٢). عدداً من المهارات والكفايات التدريسية موزعة في المجالات التالية : التخطيط، التقويم، علم النفس وتعليم الرياضيات، تحليل المحتوى، الممارسة والتطبيق، الثقة بالنفس والإتجاه نحو مهنة التدريس .

وقد تكون الاستبيان من (٢٤) فقرة استجاب لها الطلبة بإعطائهم تقديراً يتراوح ما بين ١ إلى ٥ . وبيّن الجدول (٢) وجهة نظر مجموعتي طلبة مساق أساليب (٢) التقييمية لأنشطة وفعاليات مساق أساليب (٢) والموجهة نحو بلوغ الكفايات والمهارات الضرورية لمعلم الرياضيات .

الجدول (٢)

أداء طلبة مساق أساليب (٢) على استبيان الكفايات والمهارات الضرورية للمعلم لتدريس الرياضيات

الفقرات	المجال	مجموعة التدريب الاعتيادي	مجموعة التغذية المرئية	الفرق	الدلالة الإحصائية للفرق
١، ٢، ٣	التخطيط*	١٢، ٨٣	١٢، ٥٦	٠، ٢٧	غير دالة
٤، ٥، ٦	التقويم	١٢، ٩٨	١٢، ٦٤	٠، ٣٤	غير دالة
٧، ٨، ٩	علم النفس	٢٥، ٥٥	٢٤، ٢٠	١، ٣٥	دالة إحصائية (ت = ٣، ٢)
١٠، ١١، ١٢	وتعليم الرياضيات	١٢، ٢٥	١٣، ٥٩	١، ٣٤	دالة إحصائية (ت = ٦، ٢٩)
١٣، ١٤، ١٥	تحليل المحتوي	١٢، ٢٢	١٢، ٥٧	٠، ٣٥	غير دالة
١٦، ١٧، ١٨	الممارسة والتطبيق	٢٤، ٨١	٢٥، ٣٩	٠، ٥٨	غير دالة
١٩، ٢٠، ٢١	الثقة والإتجاه				
٢٢، ٢٣، ٢٤					
مجموع الفقرات		١٠٠، ٦٤	١٠٠، ٩٥	٠، ٣١	غير دالة

يلاحظ من الجدول (٢) أن أداء مجموعتي الدراسة على إستبيان الأنشطة والفعاليات الموجهة نحو الكفايات الأساسية لتدريس الرياضيات كان متقاربا . وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعتي التدريب الإعتيادي ومجموعة التغذية الراجعة المرئية في نظريتهما التقييمية لجملة الكفايات والمهارات التي تضمنها مساق أساليب تدريس الرياضيات (٢) .

وفي مجالي التخطيط والتقييم كان أداء مجموعتي الدراسة متقاربا إلا أنه لصالح مجموعة التدريب الإعتيادي . ومع ذلك فلم يكن الفرق بين أداء المجموعتين دالا إحصائيا ($\alpha = 0.05$) . وهذا يعني أن النظرة التقييمية لإمتلاك الكفايات المرتبطة بهذين المجالين كانت متقاربة لدى مجموعتي الدراسة . وبالمثل كان الأداء على الإستبيان في مجالي تطبيق المبادئ والممارسة الصفية للطلبة ، إلا أنها في الإتجاه المعاكس . وهذا يعني أن نظرة الطلبة لإمتلاك الكفايات والمهارات في هذين المجالين كانت أعلى لدى مجموعة التغذية الراجعة المرئية ، إلا أن هذا الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية .

وقد تناقضت النتائج في مجالي علم النفس وتعليم الرياضيات ، وتحليل المحتوى ففي حين كان أداء طلبة مجموعة التدريب الاعتيادي على الفقرات التي تتناول بعض مبادئ علم النفس وتعليم الرياضيات وتحليل المحتوى أعلى من أداء مجموعة التدريب بإستخدام التغذية الراجعة المرئية كان أداء المجموعة الأخيرة في مجال تحليل المحتوى وتصنيف المعرفة الرياضية أعلى من أداء المجموعة الأولى وبدلالة إحصائية ($\alpha = 0.01$) . وهذا يعني أن تقدير طلبة مجموعة التدريب الإعتيادي لإمتلاك الكفايات المتعلقة بإثارة الدافعية لدى الطلبة وإشراكهم في عملية التعليم والتعلم ، ومراعاة الفروق الفردية ، وإستخدام أسلوب التغذية الراجعة التصحيحية ، كانت أعلى من تقدير طلبة المجموعة الأخرى لإمتلاك هذه الكفايات . وعلى العكس من ذلك كانت النظرة التقييمية لإمتلاك الكفايات المتعلقة بتحليل المحتوى وتصنيف المعرفة الرياضية . ومن وجهة نظر مجموعة طلبة التغذية الراجعة المرئية فإنهم يكتسبون مهارة تحليل المحتوى بصورة أفضل من امتلاك طلبة مجموعة التدريب الإعتيادي لهذه المهارة .

ثالثا : الخبرات العملية ومدى الاستفادة :

تناول مساق أساليب تدريس الرياضيات (٢) عدداً من الأنشطة والخبرات التدريسية التي مارسها الطلبة المتدربون في مجموعتي التدريب . وبين الجدول (٣) وجهة نظر الطلبة في مجموعة التدريب الاعتيادي من هذه الأنشطة والخبرات ، ومدى الاستفادة من هذه الأنشطة والخبرات .

الجدول رقم (٣)
النظرة التقييمية للأنشطة والخبرات المتضمنة في مساق
أساليب (٢) / مجموعة التدريب الإعتيادي

الرقم	النشاط / الخبرة	كافية	غير كافية	مدى الإستفادة*
(١)	مشاهدة عدد من الحصص في المدارس	٤١	١٢	٣,٧٥
(٢)	تدريس حوالي ١٨ حصة	٣٤	١٨	٣,٨٨
(٣)	زيارة مدرس المساق وتوجيهاته	١٣	٣٧	٣,٣٩
(٤)	توجيهات وإشراف المعلم المتعاون	٣٠	٢٠	٣,٦٣
(٥)	إرشادات وتوجيهات إدارة المدرسة	١٧	٣٣	٢,٩

* سلم الاستجابة يتراوح ما بين ١ - ٥ .

وعندما طلب من المتدربين ترتيب الأطراف التي تأثروا بها خلال فترة التدريب العملي كانت إستجاباتهم كما يلي :

الترتيب الأول : مدرس المساق ونسبة ٤٠٪ .

الترتيب الثاني : المعلم المتعاون ونسبة ٣٠٪ .

التدتيب الثالث : مدرسو الرياضيات الآخرون ونسبة ٢٢٪ .

الترتيب الرابع : غير ذلك ونسبة ٨٪ .

وبين الجدول (٤) وجهة نظر الطلبة في مجموعة التدريب بأسلوب التغذية الراجعة المرئية من الأنشطة والخبرات التي تناولها المساق ومدى الإستفادة منها .

الجدول رقم (٤)
النظرة التقييمية للأنشطة والخبرات المتضمنة في مساق أساليب (٢)
لدى مجموعة التغذية الراجعة المرئية

الرقم	النشاط / الخبرة	كافية	غير كافية	مدى الإستفادة
(١)	تدريس (٤) حصص قصيرة	—	—	٣,٦٤
(٢)	ملاحظات وانتقادات مدرس المساق المباشرة .	—	—	٤,١٦

تابع الجدول رقم (٤)

الرقم	النشاط / الخبرة	كافية	غير كافية	مدى الاستفادة
(٣)	مناقشة حصّة مرثية على الفيديو مع مدرس المساق .	٢٢	٣٠	٣,٣٦
(٤)	مشاهدة (٣) حصص ميدانية وتقويمها .	٢٤	٢٨	٣,٧٥
(٥)	تقويم (٤) حصص للزملاء بعد مشاهدتها على الفيديو .	٣١	٢١	٣,٨٤
(٦)	مناقشة الزملاء للحصص التي درسها الطالب .	١٩	٣٣	٣,٢٥
(٧)	مشاهدة المتدرب لحصصه على الفيديو .	٣٩	١٣	٣,٧٣
(٨)	تحليل ونقد الحصص التي درسها الطالب بعد مشاهدتها .	—	—	٣,٧٨
(٩)	مشاهدة المتدرب لزملائه وهم يدرسون .	٤٢	١٠	٣,٩٥

وعندما طلب من الطلبة المتدربين ترتيب الأطراف التي تأثروا بها خلال فترة التدريب، كانت إستجاباتهم كما يلي :

الترتيب الأول : مدرس المساق وبنسبة ٤٣٪ .

الترتيب الثاني : زملاء الطالب وبنسبة ٣٠٪ .

الترتيب الثالث : مدرسو الرياضيات والآخرين ٢٢٪ .

الترتيب الرابع : غير ذلك وبنسبة ٤٪ .

يلاحظ من الجدولين السابقين :

أن زيارة صفية واحدة من قبل مدرس المساق للطالب في أثناء فترة التطبيق العملي غير كافية، وبالمثل فإن تدريس ٤ حصص قصيرة من قبل الطالب المتدرب أيضا غير كافية .

كما أن الفائدة التي حصل عليها الطلبة من إدارة المدرسة وإشرافها على الطلبة في الميدان كانت قليلة .

ولشعور طلبة مجموعة التغذية الراجعة المرثية بأن مدرس المساق يلازمهم دائما ويبيدي ملاحظاته وإرشاداته لهم، فإن الفائدة التي شعروا بأنهم قد حصلوا عليها من ذلك كانت كبيرة، إلا أنهم كانوا يفضلون لو أنهم ناقشوا أكثر من حصّة واحدة مع مدرس المساق مباشرة .

وقد جاء ترتيب مدرس المساق في المقام الأول من حيث تأثيره في الطلبة لتدريس الرياضيات، وجاء في الترتيب الثاني عند طلبة مجموعة التدريب الإعتيادي المعلم المتعاون، أما عند طلبة مجموعة التغذية الراجعة، فكان في المقام الثاني زملاء الطالب الذين كانوا يدرسون أمامه .

مناقشة النتائج

يبدو أن النظرة إلى تدريس الرياضيات وتعلمها تشكل لدى الطلبة في وقت مبكر، وقبل أن يبدأ الطلبة المتدربون بالمرور في الخبرات العملية التي تنظم في مساق أساليب تدريس الرياضيات (٢). وقد تكون المادة التعليمية التي توجه الطلبة نحو تكوين النظرة والاتجاه نحو تدريس الرياضيات هي المادة التعليمية في مساق أساليب تدريس الرياضيات (١). فهذه المادة التعليمية تتناول الأفكار والمبادئ التي تشكل الإطار النظري لإعداد المعلم لتدريس الرياضيات. وقد انعكس ذلك في نظرة الطلبة الإيجابية نسبياً نحو تدريس الرياضيات، حيث بلغ الأداء على مقياس الاتجاهات ٧٢٪ لمجموعة طلبة مساق أساليب (١)، ٧٥٪ لمجموعة طلبة مساق أساليب (٢). هذا مع العلم أن الطلبة في مساق أساليب تدريس (٢) هم الذين مروا في الخبرات العملية لتدريس الرياضيات. وتمثل هذه القيم نظرة إيجابية نسبياً نحو تدريس الرياضيات كما عبر عنها الطلبة من خلال استجاباتهم على مقياس الاتجاه نحو تدريس الرياضيات، الذي تناول بعض مظاهر هذا الاتجاه.

ومع أن أداء الطلبة الذين مروا في خبرات وأنشطة مساق أساليب التدريس (٢)، كان أعلى (وبدلالة إحصائية) من أداء الطلبة الذين لم يمروا بهذه الخبرات بعد - طلبة مساق أساليب (١) - إلا أن هذه الزيادة لم تكن كبيرة، كما لم يلحظ فروق في النظرة نحو تدريس الرياضيات بين طلبة مجموعتي الدراسة، الذين أخذوا مساق أساليب (٢) .

لقد احتلت طريقة الاكتشاف والتجريب مكانة خاصة في نظر الطلبة المتدربين كطريقة مميزة في تدريس الرياضيات. فطريقة الاكتشاف تمكن الطلبة من التوصل إلى إجابات وحلول، لها معنى عندهم، كما أن أسلوب الحوار والمناقشة في عملية التدريس الصفّي تمكن الطلبة من الوصول إلى الاستنتاجات والتعميمات، وتحقيق لهم تعلماً أفضل .

ويبدو أن طريقة الاكتشاف هذه، من وجهة نظر الطلبة، لا تنطبق على تدريس جميع أصناف المعرفة الرياضية. ويرى الطلبة عموماً أن هدف الرياضيات ينصب على تدريب الطلبة على اكتساب المهارات وإجراء الحسابات بتوجيه من المعلم، وعليه، فإن مهمة المعلم في الصف تدريب الطلبة على اكتساب المهارات باتباع أسلوب واحد، وتقليد ما يقوم

به المعلم أو ما يوجههم نحوه . وبطبيعة الحال ، فإن هذه النظرة تمثل وجهة نظر سلبية نحو تدريس الرياضيات ، وتهمل هدفاً أساسياً من أهداف تدريس الرياضيات ، المتمثل في تنمية قدرة الطلبة على التفكير السليم ، والإستنتاج ، والإبتكار .

وفي مجال الكفايات والمهارات الخاصة بمعلم الرياضيات ، فقد عبر الطلبة عن مدى امتلاكهم لهذه الكفايات والمهارات في استجابتهم على استبيان تقويم الأنشطة وذلك في المجالات التالية :

- ١ - التخطيط للتدريس .
- ٢ - قياس الأداء وتقويم نواتج التعلم .
- ٣ - مبادئ عامة في علم النفس والرياضيات .
- ٤ - تحليل المحتوى وتصنيف المعرفة الرياضية .
- ٥ - الممارسة الصفية للمتدربين .
- ٦ - الثقة بالنفس والإتجاه نحو المهنة .

وقد عبر الطلبة في مجموعتي التدريب الاعتيادي ، والتغذية الراجعة المرئية عن أن امتلاكهم لهذه المهارات والكفايات كان بصورة إجمالية في مستوى جيد ، وبنسبة ٨١٪ تقريباً . وعلى وجه التحديد فإن النظرة التقويمية لإمتلاك هذه الكفايات والمهارات كان على النحو التالي :

المجال	مجموعة التدريب الاعتيادي	مجموعة التغذية الراجعة	الفروق
التخطيط للتدريس	٨٥٪	٨٤٪	لا توجد
قياس وتقويم نواتج التعلم	٨٦٪	٨٤٪	لا توجد
مبادئ علم النفس وتعليم الرياضيات	٨٥٪	٨١٪	لصالح مجموعة التدريب الاعتيادي
تحليل المحتوى	٨٢٪	٩١٪	لصالح مجموعة التغذية الراجعة
الممارسة الصفية	٨١٪	٨٤٪	لا توجد
الثقة بالنفس والإتجاهات	٨٣٪	٨٥٪	لا توجد

ويلاحظ أن النظرة التقييمية لامتلاك الكفايات الخاصة بالتخطيط، وقياس نواتج التعلم كانت أعلى قليلا لدى طلبة مجموعة التدريب الإعتيادي، (لم يكن الفرق دالا إحصائيا)، ويعود السبب في ذلك إلى أن تدريب الطلبة على التخطيط وإعداد الدروس والتقويم كان أكثر من تدريب نظرائهم في مجموعة التغذية الراجعة. فلقد قام أفراد هذه المجموعة بتدريس حصص أكثر مقابل ٤ حصص تدريس فعلية للطلبة الآخرين. وعلى العكس من ذلك، كانت نظرة الطلبة لقدراتهم على ممارسة التدريس وثقتهم بأنفسهم أعلى لدى مجموعة التغذية الراجعة المئوية (لم يكن الفرق دالا إحصائيا). وقد يعود السبب في ذلك إلى عدم انخراطهم بشكل فعلي في الميدان. فلم يجتربوا أنفسهم في مواقف عملية، ولم يروا ما هناك من سلبيات أو معوقات. وهناك توقع إن هذه النظرة ستتجه نحو السلبية عند دخول الطلبة الميدان معلمين فعليين في المستقبل.

إن النتائج التي تجلب الانتباه كانت في مجال كفايات علم النفس المرتبطة بتدريس الرياضيات، مثل إثارة الدافعية، ومراعاة الفروق الفردية، وتقديم التغذية الراجعة التصحيحية. يرى طلبة مجموعة التدريب الإعتيادي أنهم وصلوا إلى مستوى أفضل في امتلاك هذه الكفايات من طلبة مجموعة التغذية الراجعة المئوية. ولا عجب في ذلك، فقد مارس هؤلاء الطلبة عملية التدريس الفعلية في المدارس، وبالتالي شعروا بأن الفرصة أتاحت لهم في تطبيق هذه المبادئ وامتلاك الكفايات الخاصة بها. أما طلبة مجموعة التغذية الراجعة، فلم يخوضوا التجربة الفعلية في التدريس؛ إذ كان زملاؤهم يمثلون دور الطلبة.

وعلى عكس النتيجة السابقة، كانت وجهة نظر مجموعة التغذية الراجعة في امتلاك كفايات تحليل المحتوى وتضيق المعرفة الرياضية أكثر إيجابية من وجهة نظر زملائهم في مجموعة التدريب الإعتيادي. ويعزى هذا إلى أن خبرة هؤلاء الطلبة في مجال تحليل المحتوى كانت شاملة لمنهاج الرياضيات في جميع صفوف المرحلة الإعدادية، في حين اقتصرت خبرة زملائهم في مجموعة التدريب الإعتيادي على صف واحد فقط من اختيار الطالب نفسه.

أما من حيث كفاية الأنشطة والخبرات التي مر فيها الطلبة المتدربون، فيرى طلبة مجموعة التدريب الإعتيادي أن زيارة صفية واحدة فقط، من قبل مدرس المساق، كانت غير كافية، وكانت الفائدة منها دون الوسط (٦٨٪). كما كانت الفائدة التي حققها هؤلاء من المعلم المتعاون بدرجة متوسطة (٧٢٪) في حين كانت الفائدة قليلة من إرشادات وإشراف إدارة المدرسة (٥٨٪).

وبالمقابل يرى طلبة مجموعة التغذية الراجعة أنهم استفادوا من ملاحظات وإنتقادات مدرس المساق (٨٣٪) ومن قيامهم بتقويم حصص زملائهم بعد مشاهدتها على الفيديو (٧٧٪). ومن مشاهدة الطالب لزملائه وهم يدرسون أمامه (٨٠٪)، وكذلك من مشاهدة الطالب لخصصه على الفيديو ونقده لها (٧٦٪) .

وفي ذات الوقت يرى هؤلاء الطلبة أن مناقشة حصّة مرثية واحدة مع مدرس المساق غير كافية، وبالتالي كانت الفائدة منها متوسطة (٦٧٪). أما مشاهدة (٣) حصص ميدانية، فعلى الرغم من فائدتها (٧٥٪)، إلا أنها لم تكن غير كافية .

ويرى الطلبة المتدربون جميعهم أن تأثيرهم في ممارساتهم التدريسية كانت بشكل أكبر من مدرس المساق بنسبة (٤٠٪)، ويأتي في المقام الثاني المعلم المتعاون (مجموعة التربية الإعتيادي)، أوزملاء الطالب، وذلك بنسبة ٣٠٪. ومن هنا تأتي أهمية ضبط عملية التربية العملية، والإشراف عليها بشكل منظم. وقد يصعب اختيار مجموعة من المعلمين المتعاونين الأكفاء، القادرين على توجيه الطالب المتدرب والإشراف عليه، ويمكن التعويض عن ذلك باللجوء إلى أسلوب آخر كالأسلوب المستخدم في هذه الدراسة لتنظيم الخبرات العملية للطلبة المتدربين، والإشراف عليها من خلال إحلال جو التفاعل المتواصل بين الطالب وزملائه، بإشراف قريب ومباشر من مدرس المادة نفسه .

الخلاصة

وخلاصة القول أن التخطيط للخبرات العملية في عملية إعداد معلمي الرياضيات وتنظيمها وتنفيذها يمكن أن يتم بدمج الأسلوب معاً : الأسلوب الإعتيادي، وأسلوب استخدام التغذية الراجعة المرثية. إن هذا التنظيم سيوفر للطالب فرصة لتجربة الأفكار والمبادئ النظرية، التي يتعلمها من خلال إتاحة الفرصة له للتدرب على ذلك في الميدان، ويضمن إشرافاً مباشراً ومتواصلاً عليه من قبل مدرس المساق، فيتعزز عنده السلوك الإيجابي، ويصحح السلوك السلبي من خلال مروره في الخبرات في المخبر السلوكي التعليمي (الاستوديو)، تحت إشراف مدرسه المباشر والمتواصل .

المراجع

- (١) أبو زينة، فريد والكيلاني، عبدالله : «أثر التخصص والمستوى التعليمي في الاتجاهات نحو الرياضيات عند فئات من المعلمين والطلبة في الأردن» دراسات : المجلد ٧ العدد ٢ (١٩٨٠) : ص ص : ١٠٩ - ١٤٤ .
- (٢) أبو هلال، أحمد : «دراسة تجريبية لتقييم مساق التربية العملية المقدم في كلية التربية، بالجامعة الأردنية» دراسات، مجلد ٧، عدد ١ (١٩٨٠) ص : ٥٣ - ٦٩ .
- (٣) حسن، محمد إبراهيم : «تقويم إعداد المعلمين وتأهيلهم في أثناء الخدمة في الأردن». رسالة دكتوراه غير منشورة، (جامعة القديس يوسف، بيروت، ١٩٨٢) .
- (٤) رحمة، أنطوان : «أثر الاعداد التربوي للمعلمين في عملهم المدرسي - دراسة تجريبية في فاعلية الإعداد التربوي لمدرسي المرحلة الإعدادية في سوريا» (المجلة العربية للبحوث التربوية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، العدد الأول يوليو ١٩٨١) ص : ١٣٩ - ١٥٣ .
- (٥) رجب، مصطفى ومصطفى، محمد محمود، «أثر التغذية الراجعة في الأداء التدريسي للطلاب المعلمين في خبرة التعليم المصغر»، (المجلة العربية للبحوث التعليم العالي / دمشق : العدد الأول، ١٩٨٤ ١٥ - ٤٢) .
- (٦) زيتون، عايش، وعبيدات، سليمان، «دراسة تحليلية تقويمية لبرنامج التربية العملية في الجامعة الأردنية» (دراسات، المجلد ١١، ١٩٨٤) ص : ١٥٧ - ١٧٥ .
- (٧) العاني، رؤوف عبدالرزاق، «دراسة مقارنة في إعداد مدرسي المرحلة الثانوية» (العلوم التربوية والنفسية، العدد الرابع، ١٩٨٠)، ص : ٢٢ - ٣٩ .
- (٨) عبدالموجود، محمد عزت، «التعليم العالي، وإعداد هيئة التدريس». (المجلة العربية للتربية : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المجلد ٢، العدد ٢، ١٩٨٢) ص : ٥٥ - ٨٢ .
- (٩) اللقاني، أحمد حسين، «أهمية مفهوم الأداء في إعداد المعلم». (العلوم التربوية والتقنية، العدد الأول، ١٩٧٦) ص : ٧ - ١٨ .

- 10- Anderson, Kulhavy and Andre; Feedback Procedures in Programmed Instruction. *Journal of Educational Psychology*. 62 (1971) pp: 148-156.
- 11- Bloom, B.S. *Human Characteristics and School Learning*. New York: McGraw Hill (1976).
- 12- Cohen V.B. A Re examination of Feedback in Computer-Based Instruction: *Educational Technology*, (Jan. 1985) pp : 33-37.
- 13- Al-Khateeb, Ahmed. *The Development of Guidelines For The Teacher Education Program in Jordan*. Ph. D Thesis Illinois State University (1977).
- 14- Fuchs, Deno and Mirkin. The Effect of Frequent Curriculum Measurement, Evaluation on Student Achievement. *American Educational Research Journal*, 21 (1984) pp 449-460.
- 15- Lewis, M.A. A Study of the Effects of Frequent Curriculum Measurement, and Evaluation on Student Achievement and awareness of Learning. *American Educational Research Journal*, V 21 (1986) pp 449-460.
- 16- Lysakowski and Walberg: Instructional Effects of Cues, Participation and Corrective Feedback. *American Educational Research Journal*, V 19 (1982) pp. 559-578.
- 17- Peck, R.E and Tucker, J.A. *Research on Teacher Education*, (in) Travers (ed.): *Second Hankbook O Research on Teaching*. Chicago, Rand McNally, 1973.
- 18- Peterson, P., Mart R. and Clark, C. *Teacher Planning, Teacher Behavior and Student Achievement*. *American Educational Research Journal* V 15 No. 3 (1978) (pp. 417-432).
- 19- Rosenfeld, M.; Thornton, R.; L. *Analysis of the Professional Functions of Teachers*. Research Report 86-8. ETS. 1986.
- 20- Soar, R. *Classroom Observation*, (in) *Competency Assessment, Research and Evaluation: A Report*. University of houston, 1974.
- 21- Soar, R.S. and Soar, R.M. An Attempt to identity Measures of Teacher Effectiveness from four Studies. *Journal of Teacher Education*, 27 (261-267), 1976.
- 22- Kulhavy R.M. Tekovich, E.R, and Dyer, J. Feedback and Response Confidence. *Journal of Educational psychology*, (1976). V 68, No 5, pp. 522-528.
- 23- Mc Millan, J.H. The effect of Effort and Feedback on the formation of Student Attitudes. *American Educational Research Journal* (1977). V 14, No 3 pp 317-330.
- 24- Schoen, H.L. and Krege, B.C. Five Forms of Written Feedback to Homework in a Math Course for Elementary Teachers. *Journal for Research in Mathematics Education* (1974) V 5, pp. 140-145.