البحوث الإجرائية
في المركز

توجه العلوم والتكنولوجيا والمجتمع
كجزء من منهاج العلوم الفلسطيني:
الثروة المائية في فلسطين

تأتي هذه المقالة لتصف أحد الأبحاث الإجرائية التي تقوم بها وحدة الأبحاث الإجرائية في مركز القطان للبحث والتطوير التربوي. يقوم هذا البحث الإجرائي على تطوير وحدة إثرائية لمنهاج الكيمياء الفلسطيني للصف التاسع الأساسي حول الثروة المائية في فلسطين بأبعادها المختلفة العلمية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية والقيمية، لتبنى وتدرس من خلال توجه «العلوم والتكنولوجيا والمجتمع» في تعليم العلوم.

في هذه المقالة نقوم بتقديم وصف مختصر للأبحاث الإجرائية، ولتوجه العلوم والتكنولوجيا والمجتمع في تعليم العلوم، ثم نقوم بتقديم وصف لفكرة مشروع تطوير الوحدة بشكل إجرائي تشاركي بين باحثين من مركز القطان، وطالبات من كلية العلوم التربوية في رام الله، ومعلمات من مدارس وكالة الغوث، والمدارس التابعة للقدس. كما نقوم بوصف للأسلوب الذي اتبع في تطوير الوحدة، والمراحل التي تم فيها تطوير الوحدة وبنائها وتطبيقها، وجوانب التطوير والتغيير التي طرأت خلال المشروع على المشاركين في البحث والمنتفعين منه كالباحثين والمعلمات والطالبات والبيئة الصفية والمنهاج. وأخيرا سنقوم بعرض نتائج المشروع والخطط المستقبلية التي نعكف حاليا على تطويرها لتعميم الفكرة والاستمرار في العمل.

الأبحاث الإجرائية هي الأبحاث التي يقوم بها أطراف العملية التربوية من معلمين أو إداريين أو مشرفين بهدف تطوير أدائهم أو لحل مشاكل تواجههم في العملية التعليمية. تقوم هذه الأبحاث على التأمل في الممارسات التعليمية التي يقوم بها المعلم أو الإداري في الصفوف والمدارس لتحقيق فهم أفضل للعملية التربوية، وللقدرة على إحداث التغيير المطلوب لتحقيق التطوير اللازم، فهذه الأبحاث لا تتعرض إلا للأوضاع والممارسات التي يستطيع المعلم الباحث إحداث تغيير فيها بالاتجاه المرغوب، ولا تتعرض للجوانب التي لا يستطيع المعلم التدخل فيها أو تغييرها.

للأبحاث الإجرائية أهمية تربوية كبيرة كونها تساهم في تطوير المعلم مهنيا، لتتكامل معرفته بالتخصص وبكيفية وطرائق تعليم التخصص، كما تزيد من قدراته التحليلية ووعيه بذاته وتفكيره الناقد، كما تساهم في تحسين التواصل بين المعلمين والطلاب والباحثين التربويين والإدارة المدرسية والمجتمع الخارجي. لهذا وضع مركز القطان للبحث والتطوير التربوي البحوث الإجرائية كإحدى الأولويات الهامة التي يسعى المركز من خلالها لتطوير المعلم والمدرسة الفلسطينيين، ولتحقيق هذا الغرض، فقد قام المركز بتطوير وحدة متخصصة بالأبحاث الإجرائية Action Research Unit تتألف من مجموعة من الباحثين من تخصصات مختلفة يقومون بتخطيط وتنفيذ أبحاث إجرائية تشاركية مختلفة مع معلمي ومعلمات ما قبل الخدمة وأثناء الخدمة بهدف تطوير هؤلاء المعلمين، والارتقاء بالنظام التربوي الفلسطيني.

في الجزء التالي من هذه المقالة، نقوم بتقديم وصف لأحد الأبحاث الإجرائية التي قمنا بها في وحدة الأبحاث الإجرائية في المركز بعنوان «توجه العلوم والتكنولوجيا والمجتمع كجزء من منهاج العلوم الفلسطيني : الثروة المائية في فلسطين»

يقوم توجه تعليم «العلوم والتكنولوجيا والمجتمع (S.T.S) -Science, Technology and Society) على تدريس العلوم في سياقات اجتماعية، واستخدام التكنولوجيا كأداة ربط بين العلوم والمجتمع. وهنا لا بد من إعادة تنظيم المناهج العلمية لتقدم وتعرض في سياقات اجتماعية يعيشها المتعلم في حياته اليومية والاجتماعية في البيت، المدرسة أو المجتمع، حيث يقوم المنهاج حسب هذا التوجه على مهام حقيقية من الحياة العملية لأوضاع وظروف حياتية اجتماعية، تكنولوجية أو ثقافية يعيشها المتعلم ويؤثر ويتأثر بها، وهي في معظم الأحيان تقوم على أبنية وسياقات تتطلب استراتيجيات فوق ذهنية metacognitive strategies وخبرات تؤدي إلى توسع البناء الذهني والسلوكي للمتعلم وتكامله، لإعداده كي يكون قادرا على ممارسة المواطنة في مجتمع يسير قدما في مجال العلوم والتكنولوجيا. كما أن البعد التكنولوجي يبدأ بمشاكل تكيف الإنسان مع البيئة التي يعيشها بحيث يؤدي إلى تطوير استراتيجيات حل المشاكل، وتقديم الحلول الممكنة، وتطبيقها على الصعيد الشخصي والاجتماعي والقومي.

في هذا المشروع تم تبني توجه «تعليم العلوم والتكنولوجيا والمجتمع (S.T.S)»

كإطار عام لتطوير وحدة إثرائية حول الثروة المائية في فلسطين ضمن منهاج الكيمياء وعلوم الأرض الفلسطيني للصف التاسع الأساسي، وقد تم التخطيط لهذا المشروع وتنفيذه بتوجه بحثي إجرائي تشاركي (Collaborative Action Research) من قبل باحثين من مركز القطان وأربعة من معلمات ما قبل الخدمة من كلية العلوم التربوية في رام الله ومعلمتين من مدارس وكالة الغوث ومعلمة أخرى من مدارس القدس، اجتمعوا معا في ثلاثة لقاءات تمهيدية حول الأبحاث الإجرائية والمبادئ الأساسية التي يقوم عليها هذا التوجه البحثي.

بعدها تم عقد جلستي نقاش وعصف فكري Brain Storming Sessions لطاقم المشروع حول الآلية المناسبة للبدء ببحث إجرائي والموضوع الملائم لمثل هذا المشروع. من خلال المناقشات التي دارت حول الجوانب التربوية المختلفة التي يمكن للفريق المساهمة بها لتطوير النظام التربوي الفلسطيني، ظهرت للجميع الحاجة نحو التوجه لتطوير المنهاج الفلسطيني وطرائق تدريسه وإثرائه بربطه بالواقع الفلسطيني وحاجاته. ومن هنا اتفق الفريق التعاون مع بعضهم البعض لتطوير وحدة تدريسية حول الثروة المائية في فلسطين لتضاف إلى منهاج الكيمياء وعلوم الأرض للصف التاسع الأساسي ضمن موضوع الثروات الطبيعية المدرج في هذا المنهاج، حيث يخلو هذا الموضوع في المنهاج الحالي (الأردني) من أية معلومات تتعلق بالثروة المائية في فلسطين، ولهذا تأتي هذه الدراسة لتقوم بتوفير مادة غنية للطلبة الفلسطينيين حول الثروة المائية في فلسطين، كما تقوم بعرضها ومناقشتها من خلال توجه تعليم «العلوم والتكنولوجيا والمجتمع» لتتعرض للأبعاد الاجتماعية والتكنولوجية والاقتصادية والخلقية والسياسية المرتبطة بالثروة المائية في فلسطين، والمشاكل المرتبطة بها في ظل الصراع العربي الإسرائيلي على المياه، وما يترتب عليه من إشكاليات تتعلق بنقص المياه وتلويثها في الضفة الغربية وقطاع غزة.

في هذا المشروع تم تبني توجه «تعليم العلوم والتكنولوجيا والمجتمع (S.T.S)» كإطار عام لتطوير وحدة إثرائية حول الثروة المائية في فلسطين ضمن منهاج الكيمياء وعلوم الأرض الفلسطيني للصف التاسع الأساسي.

يقوم توجه تعليم «العلوم والتكنولوجيا والمجتمع (S.T.S) -Science, Technology and Society) على تدريس العلوم في سياقات اجتماعية، واستخدام التكنولوجيا كأداة ربط بين العلوم والمجتمع.

وللتمكن من طرح الموضوع بهذه الأبعاد المختلفة، فقد تم نسج قصة ابتدئ بها تدريس الوحدة لهذا الغرض. تدور القصة حول قرية يعيش أهلها بأمن وسلام واستقرار حيث يعملون في الزراعة وتربية المواشي ويشربون من نبع قريب من القرية. يأتي بعد فترة شخص غني غريب يسكن في القرية، ويعمل في الزراعة، يفكر ببناء بيت فاخر فيها، أثناء حفر الأساسات يتدفق نبع ماء غزير، فيقرر هذا الشخص تغيير مسار عمله ليقوم ببناء مصنع للجلود والدباغة يستنزف كميات هائلة من المياه، كما يستخدم مواد كيماوية للدباغة تشكل مصدر تلويث كبير للماء، كما يقوم بإنشاء مزارع حمضيات وأفوكادو تستهلك كميات كبيرة من الماء، ومزارع أخرى للدواجن والأبقار، ممّا يخلق إشكاليات مختلفة للقرية؛ وهنا يبدأ تدفق الماء من النبع بالتناقص شيئا فشيئا، ويصبح غير كاف لسد احتياجات القرية بسبب الضخ الكبير للمياه الجوفية في الجهة الأخرى من القرية من قبل المزارع (الدخيل) على القرية، كذلك تظهر أعراض مرضية مختلفة على أهل القرية حيث يولد بعض الأطفال ببشرة ذات لون أزرق داكن Blue Babies

ويتوقع أن يكون أحد أسباب ذلك تلوث نبع القرية بالنترات من الأسمدة الكيماوية التي تستخدم في تسميد مزارع الحمضيات والافوكادو، كما تظهر حالات إسهال كثيرة بين أهل القرية بسبب التلويث البيولوجي لنبع القرية من روث الأبقار والدواجن الذي سبب انتشار أمراض عديدة بين الأهالي منها الأميبا.

هذا الوضع الجديد يخلق حالة من الضجر والغضب من قبل أهل القرية، وتبدأ الأصوات في القرية بالارتفاع باتجاه ضرورة قيام الأهالي بمقاضاة هذا الشخص الدخيل على قريتهم للمطالبة بحقوقهم ووضع حد لمعاناتهم من زراعته وصناعته واستنزافه لمياههم، فيقومون برفع قضية عليه للمحكمة التي بدورها تأمره بالقيام بسلسلة من الإجراءات للحد من معاناة أهل القرية؛ فيطلب منه تغيير زراعته من زراعة قائمة على استهلاك كميات هائلة من المياه كزراعة الحمضيات والأفوكادو إلى زراعة لا تستهلك كميات كبيرة من الماء، وتعمل بنظام الري بالتنقيط، كما يطلب منه بناء محطة لمعالجة المياه العادمة الخارجة من المصنع والمزرعة قبل طرحها في أودية القرية للحد من تلويثها للمياه الجوفية التي تقوم بدورها بتلويث نبع القرية، كما يطلب منه القيام ببناء هاضم بيولوجي يقوم بتحليل المخلفات العضوية من روث الدواجن والأبقار، ويحولها إلى مواد أولية تستخدم لتسميد الأرض بدل الأسمدة الكيماوية، فيجيء بناء هذا الهاضم ليخلص القرية من مخاطر الروث الذي كان يطرح في الأرض بدون تخمر فيشكل مصدرا للحشرات والروائح الكريهة في القرية، كما كان يشكل مصدرا لتلويث مياه القرية بالنترات، ليصبح مصدرا جيدا كسماد طبيعي للمزرعة بديلا عن الأسمدة الكيماوية، كما يوفر الهاضم للمزرعة مصدرا مجانيا لغاز الميثان الذي يستخدم كمصدر للطاقة يستفاد منه في إضاءة المزرعة وتدفئتها.

بالاستناد إلى هذه القصة كنقطة انطلاق، وبالرجوع إليها في مراحل مختلفة، أمكن للفريق عرض موضوع الثروة المائية في فلسطين بأبعاده المختلفة عبر

توجه بحثي إجرائي من خلال تعليم «العلوم والتكنولوجيا والمجتمع»؛ فقد تم التطرق إلى مصادر المياه في فلسطين وتوزيعها وإلى الأحواض المائية الرئيسية والصراع العربي الإسرائيلي حول المياه، وما يجري في المفاوضات مع الإسرائيليين في هذا المجال في أوسلو وما بعد أوسلو، والانتهاكات الإسرائيلية لحقوق الفلسطينيين في مياههم، وحرمانهم من حقوقهم في المياه أو حتى السماح لهم بالتصرف فيها كما يشاؤون، والدور الذي يقوم به الإسرائيليون في تلويث المياه الفلسطينية في الضفة الغربية وقطاع غزة وخاصة من خلال كب مخلفات الصناعات الكيماوية من قبل المستوطنات الإسرائيلية في أودية الضفة الغربية المجاورة كما هو الحال في وادي قانا في نابلس، حيث تم عرض أفلام فيديو، تم تصويرها تظهر الدور الإسرائيلي في تلويث مصادر مياه مختلفة في منطقتي النبي صالح في رام الله ووادي قانا في نابلس ومنطقة عزون في قلقيلية.

من هنا أمكن إحداث عمليات ربط بين القصة البسيطة حول أهل القرية والشخص الدخيل عليهم، لتمثل الصراع الفلسطيني الإسرائيلي في هذا المجال؛ فأهل القرية (الفلسطينيون) يعيشون بسعادة وهناء ولا يعانون من مشاكل نقص مياه أو تلوث لولا دخول المزارع الدخيل (الإسرائيليين) قريتهم واستنزافه لمياههم وتلويثها. وقوف أهل القرية في وجه هذا الدخيل بمثابة دعوة للفلسطينيين للمطالبة بحقوقهم في المياه والبحث في حلول عادلة لهم في هذا المجال، وهو أحد الأهداف التي يقوم عليها توجه S.T.S بأن يكون للمتعلمين دور في المشاركة فيما يدور في واقعهم ومجتمعهم والمطالبة بحقوقهم .

كما أثيرت بعض القضايا الأخلاقية المتعلقة بالموضوع؛ فإلى أي مدى كان تصرف ذلك المزارع أخلاقي في إصراره على الاستمرار في زراعته وصناعته رغم علمه بالأضرار الكبيرة على أهل القرية؟ وما هو دور أهل القرية بهذا الاتجاه؟

بالنسبة للجانب المتعلق بالمحتوى، فقد تم تقديم محتوى جيد وعميق حول الثروة المائية في فلسطين، مصادر المياه، توزيعها، الطبيعة الجيولوجية للصخور وأنواعها المختلفة، الأحواض المائية في فلسطين، أهمية المياه، دورة الماء في الطبيعة، ملوثات المياه ومعالجتها، والتكنولوجيا المرتبطة بالمياه.

أما طريقة التدريس التي اتبعت في تدريس الموضوع، فقد تعاون كل أفراد الفريق من باحثين ومتدربات ومعلمات على تدريسه بتوجهات واستراتيجيات متنوعة حسبما كان يقتضيه السياق والمادة المعروضة من الموضوع؛ فكان يتم اللجوء إلى المحاضرة أو النقاش أحيانا، وفي أحيان أخرى ينقسم الصف إلى مجموعات عمل تعاوني لحل بعض الإشكاليات الخاصة، وفي بعض الأحيان تم استدعاء خبير إلى غرفة الصف ليتحدث عن المفاوضات حول المياه، وفي أحيان أخرى تم عرض أفلام فيديو حول طبيعة المياه وتلوثها، كما تم القيام بتنظيم رحلتين تعليميتين؛ الأولى إلى مصادر مياه طبيعية تتعرض للتلوث في منطقة العوجا في أريحا ومنطقة أرطاس في بيت لحم، وتم استضافة خبير للمياه رافق الرحلة، وقام بتحليل عينات من المياه في بعض المواقع التي تمت زيارتها أظهر من خلالها حجم التلوث الكبير للمياه الفلسطينية مقارنة مع المعايير العالمية. الرحلة الثانية نظمت لزيارة مختبرات سلطة المياه الفلسطينية للتعرف على التحاليل الأساسية التي تجرى للمياه ، كما قامت بزيارة مصنع للمياه في أريحا للتعرف على تكنولوجيا مرتبطة بالمياه، وزارت محطة معالجة المياه العادمة في جامعة بيرزيت للتعرف على احدث الطرق التي تستخدم لمعالجة المياه العادمة في فلسطين.

ومن اجل تقييم تعلم الطالبات، والتحقق من مدى تحقيق الأهداف، فقد تم تدريب الطالبات على كتابة المذكرات اليومية، وطلب منهن كتابة مذكرات لكل حصة أو رحلة أو نشاط بحيث يتضمن وصفا دقيقا لما يحدث ووجهة نظرهن وانفعالاتهن اتجاه ما يحدث، ومدى استفادتهن من الموضوع، كما طلب من كل طالبة كتابة تقرير حول الموضوع، وقد تم جمع المذكرات والتقارير التي عكست مستوى عميقا من الفهم الناقد للموضوع، وإدراك جيد للأبعاد المختلفة للموضوع بما ينسجم مع توجه S.T.S الذي كان مخططا له مسبقا.

بالنسبة للجانب المتعلق بالمحتوى، فقد تم تقديم محتوى جيد وعميق حول الثروة المائية في فلسطين، مصادر المياه، توزيعها، الطبيعة الجيولوجية للصخور وأنواعها المختلفة، الأحواض المائية في فلسطين، أهمية المياه، دورة الماء في الطبيعة، ملوثات المياه ومعالجتها، والتكنولوجيا المرتبطة بالمياه.

أما الجوانب البحثية الإجرائية الملموسة التي تم تطويرها من خلال المشروع، وانعكست على فريق البحث، فقد ساهم البحث في تطوير الفريق من جوانب متعددة عبر عمليات التأمل المستمرة للفريق في ممارساتهم خلال المشروع، وتمكنوا من اكتشاف بعض الخلل في ممارساتهم، وتعاونوا مع بعضهم البعض على تخطيها وتطويرها؛ ففي بداية تطبيق الوحدة لاحظ الفريق أن إحداهن كانت سريعة في عرض المادة دون إتاحة الفرصة للطالبات للنقاش والحوار، فعندما كانت تسأل لم تكن تتيح وقت انتظار كاف للطالبات للتفكير في السؤال. وقد تمت معالجة هذه الإشكالية بتصوير بعض الحصص للزميلة، وإتاحة الفرصة لها للتأمل في ممارستها، وطريقة عرضها بهدف اكتشاف الخلل، ثم أعيد تصوير بعض الحصص بعد تدارك هذه الإشكاليات، فكان هناك تغيير واضح إيجابي في أدائها، وازدياد عدد الطالبات المشاركات، وارتفاع مستوى الحوار بين المعلمة والطالبات.

وفي حالة أخرى لاحظ الفريق أن إحدى المشاركات في التدريس تقف طوال الحصة في مكان محدد أمام الطاولة، وتقضي معظم وقت الحصة وهي تحاضر في الطالبات دون إتاحة الفرصة للنقاش أو الحوار «One Man Show»، ويبدو أنها كانت تؤمن بالتعليم المستند على المعلم Teacher Centered Education. وبعد أن تم تصوير بعض الحصص للمعلمة، وأتيحت لها الفرصة لحضور هذه الحصص كمستمعة، والتأمل في ممارساتها، استطاعت أن تقدر مدى الملل والضجر الذي تعانيه الطالبات من مثل هذا النوع من التدريس حيث قالت «الله يكون في عون الطالبات اللواتي كن يستمعن لي طوال هذا الوقت، والله أنا زهقت كثيرا، وأنا استمع لنفسي، فكيف بالطالبات!» . في اللقاءات التالية قامت بتوزيع وقت الحصة بين محاضرة ونقاش ومجموعات، مع إتاحة الفرصة للطالبات لالتقاط أنفاسهن بين الحين والآخر، كما أتاحت مساحة أوسع لحديث الطالبات مع بعضهن، ومعها كمعلمة، وصارت تتجول داخل الصف خلال الحصة، وتجلس قريبة من الطالبات في مواقع مختلفة من الصف، فشعرت أنها أصبحت قريبة من الطالبات، وأن هناك تواصلا وثيقا معهن، وقد أفضى ذلك إلى قيام الطالبات باستشارة المعلمة في أمورهن الخاصة مما جعلها تثق في أنها قد أصبحت مقبولة للطالبات في الصف، وموثوقا بها في نظرهن.

من ناحية أخرى ساهم المشروع في تطوير القدرات البحثية التشاركية للفريق من جوانب متعددة فنية وأكاديمية وإدارية؛ حيث طورت مهارات كتابة المذكرات، والتأمل الناقد في الممارسات، ومهارات التصوير الفوتوغرافي، وتصوير الفيديو، والبحث في الشبكة العالمية (الإنترنت) عن مواد علمية تتعلق بالمياه عالميا وعربيا وفلسطينيا، ومهارات أخرى إدارية تتعلق بإدارة الاجتماعات، وإدارة الوقت بشكل منظم، كما طورت في الفريق روح العمل الجماعي، والتواصل الإيجابي، فاكتسب الجميع معرفة علمية عميقة ومتخصصة بالثروة المائية الفلسطينية بأبعادها المختلفة.

رحلة تعليمية حول المياه في فلسطين

أما الفئة الأخرى المنتفعة من المشروع، فقد كانت طالبات الصف التاسع في المدرسة التطبيقية، حيث كان للمشروع أثر إيجابي في تنمية توجهات الطالبات نحو العلوم كما ظهر ذلك من خلال مراجعة المذكرات التي كتبتها الطالبات، وساهم المشروع أيضا في معالجة الفروق الفردية بين الطالبات من خلال المهام المتنوعة التي كانت تعطى للطالبات لتتيح لهن الاختيار بما ينسجم مع قدراتهن وميولهن، كما ساهم المشروع بشكل خاص في تنمية الطالبات الضعيفات أكاديميا، حيث أوكلت مهمة متابعة هؤلاء الطالبات لاثنتين من الباحثات المشاركات في المشروع اللواتي ساهمن في تطوير هؤلاء الطالبات، كما ظهر من ازدياد مشاركتهن في النشاطات المختلفة، ومن أدائهن الجيد في كتابة التقارير التي أوكلت إليهن.

كما كان للمشروع دور إيجابي في تنمية البيئة الصفية، والثقافة المدرسية في المدرسة التطبيقية من خلال شبكة العلاقات التي نسجت بين فريق البحث من مركز القطان وكلية العلوم التربوية مع إدارة ومعلمات المدرسة ومع الطالبات أيضا، الأمر الذي خلق جوا اجتماعيا وثقافة جديدة في المدرسة، وأصبح الحديث حول الأبحاث الإجرائية والمياه في فلسطين يمثل جزءا من ثقافة المدرسة بمعلماتها وطالباتها وإدارتها، وبدأ الحديث للتنسيق مع المدرسة لأعمال بحثية أخرى مستقبلا حيث زاد حماس باقي معلمات المدرسة والمديرة للعمل وللانضمام لفرق البحث للعمل معا على أبحاث تشاركية مستقبلية.

في الخلاصة، نجد أن نتائج المشروع تشير إلى نجاحه، وتحقيقه للأهداف التي خطط لها، حيث تم تطوير وحدة إثرائية للمنهاج الفلسطيني ترتبط بواقعه وتعكس حاجاته واهتماماته، بتبني توجه جديد في تدريس العلوم يربط العلوم والتكنولوجيا بواقعها الاجتماعي والثقافي. كما نمّى توجهات الطالبات الإيجابية نحو العلوم، وعالج الفروق الفردية بين الطالبات. كما ساهم المشروع في تطوير البيئة الصفية والثقافة المدرسية لدى الطالبات والمعلمات والباحثين، كما كان له أثر كبير في تطوير القدرات البحثية والتعليمية للفريق المشارك في البحث، وتزويده بمعرفة علمية متخصصة حول الموضوع.

من المتوقع أن تنبثق عن المشروع مجموعة أبحاث إجرائية يكتب فيها كل من المشاركين تجربته في الموضوع، كما سيتم بناء الوحدة بصيغتها النهائية لتقدم إلى وزارة التربية والتعليم للإفادة منها في المنهاج الفلسطيني الجديد.

العمل جارٍ الآن في التخطيط لتعميم الفكرة والإفادة من تجربة الفريق في تدريب مجموعة من معلمي ومعلمات المدارس الفلسطينية، ومجموعة أخرى من طالبات كلية العلوم التربوية ليعملوا معا في تطوير وحدات أخرى بتوجه بحثي إجرائي تشاركي من خلال تعليم «العلوم والتكنولوجيا والمجتمع» بهدف إثراء المناهج الفلسطينية، وتطوير القدرات البحثية والمعرفية للمعلمين والمعلمات الفلسطينيين لخلق مجموعات الباحثين الفلسطينيين الذين يأخذون على عاتقهم تطوير، وإصلاح النظام التربوي الفلسطيني. كما يقوم الفريق بالتخطيط للقيام بسلسلة من الأبحاث الإجرائية التي تهدف إلى تطوير نظام التقييم المتبع في المدارس الفلسطينية في الموضوعات المختلفة، وذلك خلال العام الدراسي القادم 2001/2000.

موسى الخالدي ، نادر وهبة
مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، آب ٢٠٠٠.
موسى الخالدي: محاضر في كلية العلوم التربوية، وباحث في مركز القطان للبحث والتطوير التربوي
نادر وهبة: منسق وباحث في مركز القطان للبحث والتطوير التربوي