تدريب أساتذة مادة الرياضيات لإكسابهم
بعض استراتيجيات التعلم النشط وأثره في تحصيل المتربصين

أ. يحي بوأحمد
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
جامعة محمد خيضر– بسكرة

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي موجه للأساتذة على بعض استراتيجيات التعلم النشط و أثره على التحصيل الدراسي للمتربصين في مادة الرياضيات، وتم بناء برنامج تدريبي وتطبيقه على أساتذة التكوين المهني في مادة الرياضيات، تم استخدام المنهج شبه التجريبي حيث طبقت الدراسة على عينتين: العينة الأولى أساتذة التكوين المهني في مادة الرياضيات و عددهم (15) أستاذا، والعينة الثانية من متربصي الأساتذة و بلغ عددهم (271) متربصا تم قياس تحصيلهم باختبار التحصيل القبلي والبعدي، و توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء أساتذة الرياضيات قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي وبعده لصالح التطبيق البعدي، ووجود فروق بين متوسطي أداء المتربصين في الأداء القبلي و البعدي على اختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي.

Abstract

The objective of this study is to investigate the effectiveness of a proposed training program to help mathematics teachers acquire some of the active learning skills and improve the achievement and attitudes of their students in mathematics ,In order to attain this objective the descriptive and experimental methodologies were used, where the study was applied to two sample ; The first sample was made up of professional formation teachers (15) a training program about active learning ; their prior and subsequent performances were measured by means of the teacher performance observation card for the acquisition of active learning skills. The second sample was made up of students (271) who attended the training program and who were taught by means of active learning and who then underwent an achievement test along with the attitude measure towards mathematics prior and subsequently.

There were statistically significant differences at the level of between the averages of the mathematics teacher performance on the active learning skills performance measure before and after being exposed to the proposed training program and in the favor of the dimensional application.

- There were statistically significant differences at the level between the averages of the performances of the students in the prior and subsequent performances of the achievement test in favor of the dimensional application.

1- إشكالية الدراسة

اهتمت الدول المتقدمة بنظامها التعليمي وأولت الاهتمام للمعلم باعتباره المسؤول على نجاح أو فشل أي نظام تعليمي، وهو المحرك الأساسي للعملية التعليمية، ذلك الإعداد الذي يخضع لبرامج و أساليب و استراتيجيات حديثة مهما كلفت هذه الأمورلان الإنفاق عليها يعتبر استثمارا بشريا في مختلف مجالات الحياة (مصطفى 1995 ، 26).

ولا يتم هذا التغير في دور الأستاذ إلا من خلال الإعداد الجيد قبل الخدمة، و التدريب المستمر أثناء الخدمة خاصة في مجال التعلم النشط و استراتيجياته وذلك لمواجهة التطورات العلمية المتلاحقة (الطناوي ، 2009، 56).

فقد أصبح التدريب في مجال التعلم النشط أمرا ضروريا لزيادة فاعلية الأساتذة، وإمدادهم بأفضل الطرق لرفع مستواهم و تزويدهم بالمعرفة والمهارات وطرق التدريس، ونظرا لأهمية برامج التدريب أثناء الخدمة في مجال التعلم النشط واستراتيجياته فقد اهتمت العديد من الدراسات والبحوث بتوظيف التعلم النشط في المواقف التعليمية منها دراسة إبراهيم يونس (1991) أجريت بهدف إعداد برنامج لتدريب المعلمين على استخدام التعلم النشط في العملية التعليمية و توصلت نتائج تلك الدراسة إلى أهمية التدريب في مجال التعلم النشط و أثره على نجاح العملية التعليمية، كما أوصت الدراسات أخرى التي قام بها تشانج (Chang ,1992) هيرناندو (Hernando, 1995) و بولا (Paula ,1996) إلى نفس الهدف، كما أن هناك دراسات أخرى تناولت استخدامه في عملية التعلم و التعليم مثل دراسة المالكي و الزايدي، التي تناولت تدريب معلمي الرياضيات على استراتيجيات التعلم النشط و معرفة مدى امتلاكهم لها، و فاعلية ذلك على التحصيل.

كما تبين أن الإلقاء والتلقين من الطرائق الرئيسية في التدريس، وأن التدريس بعيد كل البعد عن التنويع في استخدام الطرائق التدريسية المختلفة، رغم أن المأمول علميا هو استخدام مصادر تعليمية متعددة و متنوعة تساعد في مواجهة هذه التغيرات الحاصلة في عالم التربية، زيادة على ذلك فان معظم الدراسات التربوية تشير إلى انفصال نظام التعليم و التكوين عن واقع التشغيل،

ومتطلبات سوق العمل، وغياب التنسيق بين التخطيط للتعليم والتكوين، وسوق العمل من مهارات واحتياجات سلم الوظائف النظرية و العملية.

تأسيسا على ما سبق قام الباحث ببناء برنامج تدريبي لمعرفة مدى امتلاك أساتذة التكوين المهني لاستراتيجيات التعلم النشط، ومن خلال المقابلات الشخصية مع الأساتذة، فان معظم أساتذة التكوين المهني ليس لديهم معلومات كافية عن التعلم النشط و استراتيجياته، وكيفية توظيف هذه الطريقة في المواقف التعليمية، مما أدى إلى عدم توظيفها في تدريس المقاييس المقررة لمتربصي التكوين المهني، و أن برامج تدريب الأساتذة في مجال التعلم بالطرائق النشطة لازال يشوبه الكثير من أوجه القصور.

لذا توجد حاجة ماسة إلى تدريب أساتذة التكوين المهني على كيفية توظيف طريقة التعلم النشط واستراتيجياته و الإلمام بجوانبها المختلفة لتحقيق الأهداف التعليمية، وفي ظل الاتجاهات التربوية المعاصرة لإعداد وتدريب الأستاذ وتنميته مهنيا، و التي يمكن الإفادة منها في تطوير منظومة التكوين في الجزائر، وبما يتفق وطبيعة وأهداف التعليم لفئة متربصي التكوين المهني.

في ضوء ذلك أمكن تحديد مشكلة هذا البحث في الحاجة إلى تصميم برنامج تدريبي لأساتذة التكوين المهني على مدى امتلاكهم استراتيجيات التعلم النشط في تنمية التحصيل المعرفي في مادة الرياضيات وذلك من خلال التساؤل التالي:

ما أثر البرنامج التدريبي المقترح في إكساب أساتذة التكوين المهني استراتيجيات التعلم النشط وتأثير هذا البرنامج على تحصيل المتربصين في مادة الرياضيات؟

و يتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الأداء القبلي و البعدي لأساتذة التكوين المهني الذين تعرضوا للبرنامج التدريبي على بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي للتعلم النشط؟.
- هل توجد فروق ذات إحصائية بين متوسطي درجات المتربصين الذين درسوا بالبرنامج التدريبي للتعلم النشط في الأداء القبلي و البعدي للاختبار التحصيل في مادة الرياضيات؟.

2- فرضيات الدراسة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء أساتذة التكوين المهني على بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات التعلم النشط قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المقترح وبعده.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء المتربصين في الأداء القبلي و البعدي على اختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.

3 - أهمية الدراسة

كما تكمن أيضا أهمية دراستنا من خلال إعداد إطار خاص عن طريق الاطلاع عن الدراسات السابقة ذات الصلة ببحثنا، و استخلاص أبرز المؤشرات المفيدة، من أجل بناء الإطار العملي للدراسة، الذي يمكن الاستفادة منه في الدورات التدريبية التي تبرمجها المؤسسات المهنية المختصة في تدريب أساتذة التكوين المهني في مادة الرياضيات، لتطوير مفاهيمهم حول طرائق التدريس الحديثة المسايرة للاتجاهات التربوية المعاصرة في تعليم الرياضيات، التي تؤكد على التعلم النشط و أهميته لإثراء المعرفة الرياضية.

4 – تحديد مفاهيم الدراسة

- **البرنامج التدريبي:** هو خطة تعليمية منظمة و مخططة ومقترحة تم تطويرها لأغراض الدراسة الحالية، وهو جميع الخبرات التربوية و التعليمية التي تقدم لأساتذة التكوين المهني بغرض اكتساب بعض استراتيجيات التعلم النشط، على أن يشتمل على العناصر الأساسية التالية: الأهداف، المحتوى، أساليب التدريس، الوسائل التعليمية، أساليب و نماذج تقويم المتدربين.

- **التعلم النشط:** هو عملية تعليمية نشطة تركز على المتربص من خلال الدراسة الحالية يظهر فيها التركيز على النشاط و العمل الجماعي لبناء المعرفة وتطبيقها والذي يعبر عنه بأداء الأساتذة والمتضمن أداة البحث الخاصة بالعملية. وهو طريقة من طرق التعلم والتعليم تهدف إلى توفير البيئة التربوية الغنية بالمثيرات داخل القسم تتيح للمتربص المشاركة بفاعلية من خلال قيامه بالبحث واستخدام قدراته العليا، للوصول إلى المعرفة تحت توجيه وتنسيق وتشجيع و إشراف الأستاذ، وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة استراتيجيات (التدريس بالبرمجية ، حل المشكلات، العصف الذهني).

- **الأثر:** يعرفه الباحث بأنه المدى الذي يمكن أن تحدثه المعالجة الإحصائية من خلال التجريب باعتباره مؤثرا في المتغير التابع.

- التحصيل: يقاس بالدرجات التي يحصل عليها المتربص في الاختبار التحصيل المطبق في هذه الدراسة.

5– الدراسات السابقة:

5-1- دراسة مداح (2009): هدفت دراسة مداح إلى معرفة أثر إستراتيجية التعلم النشط في تحصيل بعض مفاهيم الرياضية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، و تحقيقا لهذه الدراسة استخدمت الباحثة منهجا شبه تجريبي، حيث طبق البحث على عينة حجمها (68) تلميذة من مدرستين مختلفتين، اختير منهما فصلين اختيارا عشوائيا، مثل أحدهما المجموعة التجريبية (34) تلميذة، و مثل الأخرى المجموعة الضابطة (34)، حيث قامت الباحثة بتصميم أنشطة التعلم و إعداد مصادر التعلم، و تهيئة بيئة التعلم النشط، ثم شرعت في تدريس المفاهيم الرياضية المحددة، باستخدام التعلم النشط، و قد أخضعت عينة البحث لاختبار المفاهيم الرياضية ، تمت المعالجة للنتائج باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، حيث استخدمت اختبار "ت" و حجم الأثر في تحليل النتائج الإحصائية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل للمفاهيم الرياضية، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى تلميذات الصف الخامس ابتدائي لصالح المجموعة التجريبية (مداح، 2009).

5-2- دراسة الساعي (2011): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تحصيل طلبة الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات باستخدام التعلم النشط و أثر استخدام التعلم النشط في الميل نحو دراسة الرياضيات، أعد الباحث نوعين من الخطط، الأولى للمجموعة الضابطة درست وفق الطريقة الاعتيادية و الثانية المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجيات التعلم النشط، و قد أعد الباحث أداتين للبحث هما، اختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات و مقياس الميل نحو الرياضيات، و قد أظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي و في مقياس الميل نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية (الساعي،2011).

5-3- دراسة عشا و الشبلي (2012): في حين هدفت دراسة كل من عشا و الشبلي إلى استقصاء أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية الفاعلية الذاتية و التحصيل الأكاديمي، بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (59) طالبا و طالبة، اختيروا من طلبة السنة الثالثة من كلية العلوم التربوية الجامعية، و لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام مقياس في الفاعلية الذاتية، و اختبار تحصيلي في مادة الإرشاد التربوي، و تم التحقق من صدق وثبات المقياس بالطرق المناسبة، توصلت النتائج و كشفت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الطلبة في المجموعتي

الدراسة في الفاعلية الذاتية لصالح المجموعة التجريبية، و كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الطلبة في المجموعتي الدراسة في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية (عشا، الشلبي،2012).

5-4- دراسة شبول (2013): هدفت دراسة شبول إلى التعرف على واقع تطبيق التعلم النشط في المراحل التعليمية الثانوية من وجهة نظر أساتذة هذه المرحلة، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، حيث طبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها (600) أستاذ و أستاذة، و استخدمت الباحثة في هذه الدراسة استبانه لتعرف على وجهات نظر أساتذة المرحلة الثانوية، نحو تطبيقهم التعلم النشط وصعوبة تطبيقه، كما استخدمت بطاقة ملاحظة لرصد واقع تطبيق أساتذة المرحلة الثانوية للتعلم النشط، من خلال ممارستهم التعليمية المختلفة، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا نحو تطبيق التعلم النشط (شبول،2013).

5-5- دراسة أحمد (2014): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي مقترح في إكساب معلمات الرياضيات مهارات التعلم النشط في خفض قلق الرياضيات لدى طالباتهم، و تحقيقا لهذا الهدف تم استخدام المنهج التجريبي، حيث طبق الباحث على عينتين: العينة الأولى من معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة تبوك، بلغ عددهم (11) معلمة قدم لهم برنامجا تدريبيا حول التعلم النشط و تم قياس أدائهم القبلي و البعدي بواسطة مقياس الأداء للتعلم النشط، و العينة الثانية طالبات المعلمات الذين حضروا البرنامج التدريبي من طالبات المرحلة المتوسطة، و قد بلغ عددهم (150) طالبة تم تدريسهم بالتعلم النشط، و تم قياس أدائهم على مقياس القلق الرياضي قبليا و بعديا، تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المترابطة لاختبار الفروض، و قد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي أداء معلمي الرياضيات على مقياس الأداء للتعلم النشط قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المقترح و بعده لصالح التطبيق البعدي، و أظهرت نتائج التحليلات الإحصائية ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي أداء طلاب الصف الخامس الابتدائي في الأداء القبلي و البعدي على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح التطبيق البعدي.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب الصف الخامس الابتدائي في الأداء القبلي و البعدي على للاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي (أحمد،2014).

التعقيب على الدراسات

اتفقت هذه الدراسة مع العديد من الدراسات التي تم تناولها في موضوع دراستنا ، حيث أنها تناولت منهاج الرياضيات باختلاف المراحل الدراسية، منها دراسة مداح (2009)، و دراسة الساعدي (2012)، و كذلك دراسة أحمد (2014)، كما اتفقت كذلك مع العديد من الدراسات في تناولها لدراسة أثر استخدام التعلم النشط في تنمية التحصيل الدراسي و كذلك متغير الاتجاه نحو تعلم مادة الرياضيات و هذا ما أكدته دراسة مداح (2009)، و دراسة الساعدي (2011)، ودراسة عشا و الشبلي (2012)، و قد توصلت معظم الدراسات السابقة الذكر إلى نتائج ايجابية لاستخدام التعلم النشط على متغيري التحصيل الدراسي والاتجاه نحو تعلم مادة الرياضيات، و اتفقت أيضا هذه الدراسة مع بعض الدراسات في استخدامها للمنهج الشبه التجريبي والتصميم الشبه التجريبي كمنهج مناسب لمثل هذا النوع من الدراسات مثل دراسة مداح (2009)، ودراسة أحمد (2014)، وهي دراسات استخدمت المنهج الشبه التجريبي، كما اتفقت هذه الدراسة أيضا مع بعض الدراسات من حيث الأداة مثل دراسة شبول (2013)، وهذا من خلال استخدام هذه الدراسات اختبار التحصيل الدراسي.

الدراسات السابقة أثبتت فاعلية التعلم النشط في رفع تحصيل الطلاب كما في دراسة مداح (2009)، دراسة عشا و شبلي (2012)، دراسة شبول (2013)، دراسة أحمد (2014)، كذلك إمكانية استخدام التعلم النشط على طلاب المرحلة الثانوية كما في الدراسات السابقة و كذلك على طلاب المرحلة الجامعية وهو ما يتناسب مع الفئة المستهدفة في دراستنا من الناحية العمرية و التعليمية.

إجراءات الدراسة الميدانية

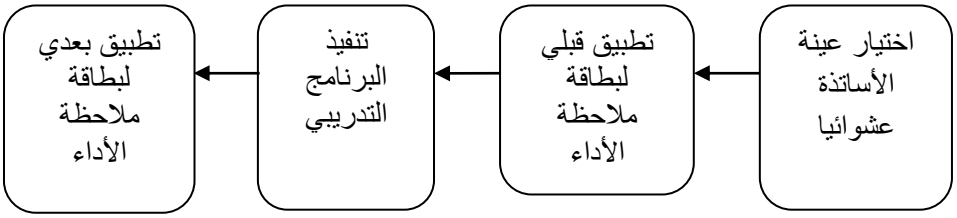
1– منهج الدراسة: انطلاقا من اهتمام هذه الدراسة ببناء برنامج تدريبي على بعض استراتيجيات التعلم النشط في مادة الرياضيات و أثره على تحصيل و اتجاهات المتربصين، ثم

التعرف إلى فاعلية هذا البرنامج التدريبي المقترح، فاتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج التالي لتحقيق أهداف دراسته:

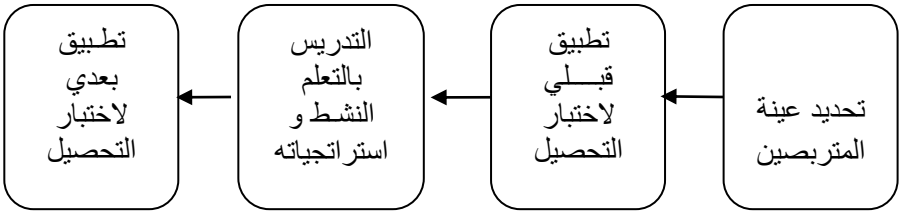
المنهج الشبه التجريبي: "هو المنهج الذي يعني تغيير معتمد و مضبوط للشروط المحددة للواقع أو السمة التي تكون موضوع الدراسة، و ملاحظة ما ينتج عن هذا التغيير من أثر، و يتصف هذا المنهج بالدقة العلمية، لأن نتائجه كمية و دقيقة، و لهذا المنهج خطـــوات عملية منها: وضع تصميم تجريبي يحتوي عـــلى جميع النتائج و علاقتها و شـــروطها".

تصميم الدراسة: استخدم الباحث في هذه الدراسة تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي و القياس البعدي، يوجد في هذه الدراسة تصميمان:

شكل رقم (1) التصميم شبه التجريبي للدراسة (عينة الأساتذة)



شكل رقم (2) التصميم الشبه التجريبي للدراسة (عينة المتربصين)



2- مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من كافة أساتذة التكوين المهني في مادة الرياضيات لولاية المدية، و البالغ عددهم (46) أستاذا للعام الدراسي 2015/2014.

3- عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من مجموعتين:

المجموعة الأولى: عينة من أساتذة الرياضيات في التكوين المهني لولاية المدية للعام الدراسي 2014- 2015 والذين يدرسون الرياضيات لمتربصي التكوين المهني وبلغ عددهم (15)، وقد تم اختيارهم بشكل عشوائي.

المجموعة الثانية: عينة المتربصين بمؤسسات التكوين المهني لولاية المدية للعام التكويني 2014-2015 و بلغ عددهم (371) طالبا، و هم متربصين يدرسون عند الأساتذة الذين حضروا البرنامج التدريبي، بحيث تم اختيار فصولهم بشكل عشوائي.

4- البرنامج التدريبي القائم على التعلم النشط

استفاد الباحث من نتائج البحوث و الدراسات السابقة من حيث كيفية بناء البرامج منها دراسة المالكي (2000)، دراسة الدميخي (2003)، و دراسة(Taber. K (1996) (نقلا عن الزاهري)، و من حيث الأساليب و الأنماط المختلفة في تكوين الأساتذة، قبل و أثناء الخدمة، و من المتفق عليه أن أي برنامج تدريبي له مكوناته و عناصره الأساسية التي يشتمل عليها، حيث تم بناء البرنامج في هذه الدراسة وفق خمس خطوات تم خلالها تحديد منطلقات، أهداف البرنامج، المحتوى الذي يحقق الأهداف، الأنشطة التعليمية المستخدمة لتنفيذ البرنامج و كذلك أساليب التقويم المناسبة.

أ- مبررات إعداد البرنامج:

- محاولة الوصول إلى برنامج تدريبي يعتمد على التعلم النشط و استراتيجياته من أجل تطوير الكفايات المهنية اللازمة و الضرورية لتدريب الأساتذة.
- إعداد قائمة لمواضيع البرنامج وفق التعلم النشط لأساتذة التكوين المهني.

ب- إجراءات بناء البرنامج:

- وضع إطار نظري حول برنامج و طبيعته.
- التعريف بالتعلم النشط واستراتيجياته التي تناولتها الدراسة الحالية.
- تطبيق البرنامج وذلك بتدريب الأساتذة على التعلم النشط و استراتيجياته.

ج- محتوى البرنامج: تم اختيار محتوى البرنامج وفق الأسس التربوية في بناء البرامج التدريبية، تضمن البرنامج التدريبي أربع وحدات و الجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم (1): يبين وحدات البرنامج و توزيع الحصص التعليمية و زمن البرنامج.

	عدد الحصص	البرنامج	الزمن بالدقائق
01	3 حصص	التعلم النشط	360 دقيقة
02	3 حصص	إستراتيجية حل المشكلات	360 دقيقة
03	3 حصص	إستراتيجية التعلم بالبرمجية	360 دقيقة
04	3 حصص	إستراتيجية العصف الذهني	360 دقيقة
05	4 حصص	تحضير دروس باستخدام التعلم النشط	480 دقيقة

* زمن كل حصة 120 دقيقة.

تم عرض البرنامج بعد إعداده وفقا للخطوات السابقة على مجموعة من السادة المحكمين المختصين في مجال علوم التربية وعلم النفس لإبداء رأيهم حول مدى تنظيم البرنامج بالصورة التي عليها، وتنظيم الدروس ومكوناتها، المحتوى، الأنشطة، والتقويم، ومدى صلاحية البرنامج للتطبيق وقد تم تعديل البرنامج بناءا على تلك الملاحظات لضمان ضبط البرنامج قبل تنفيذه على عينة الدراسة.

5 – أدوات الدراسة: استخدم الباحث أدوات بحثية تمثلت في الأتي:

– بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات التعلم النشط و هي من إعداد الباحث.

– اختبار التحصيل من إعداد الباحث.

5– 1– بناء بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لمهارات التعلم النشط

قام الباحث بتصميم بطاقة الأداء التدريسي لأستاذة الرياضيات بمعاهد التكوين المهني و قد اعتمد على البحوث و الدراسات السابقة ذات الصلة بمشكلة الدراسة منها دراسة المالكي (2000) و الزايدي (2009) و الزاهري (2004) كما تم استطلاع أراء عينة من مفتشي مادة الرياضيات في قطاع التكوين المهني و أساتذة جامعيين في علوم التربية عن طريق المقابلات، استطاع الباحث إعداد قائمة من الأداءات التدريسية وفق التعلم النشط المراد تطويرها لدى الأساتذة ، و بناءا على هذه القائمة، قام الباحث ببناء بطاقة الملاحظة في ضوء الأداءات التدريسية التي تم تحديدها لقياس مدى ممارستهم لها.

و قد بلغ عدد فقرات البطاقة في صورتها الأولية من (35) أداء تدريسيا، موزعة على أربعة (4) أبعاد، و بعد عرض البطاقة على مجموعة من المختصين في علوم التربية و عددهم (16)

أستاذا جامعيا، تم تعديل صياغة بعض فقرات البطاقة، وبذلك حافظت بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي على صورتها الأولية كما هو موضح في الجدول (02).

الجدول رقم (2): توزيع فقرات بطاقة الملاحظة على أبعادها

البعد	الأبعاد	عدد الفقرات
الأول	التخطيط للدروس	9
الثاني	تنفيذ و إدارة الصف	12
الثالث	الوسائل التعليمية	7
الرابع	التقويم	7
المجموع		35

5-2-1- صدق بطاقة الملاحظة

أ – صدق المحتوى (عن طريق المحكمين)

قام الباحث بعرض بطاقة ملاحظة الأداء في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال علوم التربية وعددهم (16) أستاذا جامعيا، و مفتشي التكوين المهني وعددهم أربعة (4)، وذلك للتحقق من مدى قياس كل فقرة للهدف الذي وضعت لقياسه، ومدى ملائمة الصياغة اللغوية وفي ضوء الملاحظات التي أبداها المحكمون، قام الباحث بتعديل بعض الفقرات، ليصبح عدد فقرات البطاقة (35) فقرة موزعة على أربعة أبعاد.

ب – صدق الاتساق الداخلي: ومن أجل تدعيم صدق بناء فقرات بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي تم حساب معاملات الارتباط لكل فقرة من المقياس الكلي و تراوحت بين (0.41-0.80)عند مستوى (0.01) كما تم حساب معاملات ارتباط كل فقرة بمجالها حسب أبعاد المقياس الأداء لمهارات التعلم النشط، و الجدول رقم (3) يوضح ذلك.

الجدول رقم (3): ارتباطات أبعاد بطاقة ملاحظة الأداء مع الدرجة الكلية للبطاقة

أبعاد بطاقة الملاحظة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التخطيط للدرس	0.787	دالة عند 0.01
التنفيذ وإدارة الصف	0.974	دالة عند 0.01
الوسائل التعليمية	0.578	دالة عند 0.01
التقويم	0.763	دالة عند 0.01

5-2-2- ثبات بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي

أ – الثبات عبر الأفراد: يقصد بالثبات عبر الأفراد بمدى الاتفاق بين نتائج الملاحظة التي يتوصل إليها الباحث لأداء العينة، ونتائج الملاحظة التي يتوصل لها باحث أخر , Cooper (1973,27 نقلا عن مجذوب،2012).

تم حساب الثبات بطريقة اتفاق الملاحظين وذلك بتطبيق معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق بين الملاحظين، وقد قام الباحث بتعيين وتدريب ثلاثة مفتشين في مادة الرياضيات على كيفية الملاحظة، ثم تم تحديد ثلاثة أساتذة في مادة الرياضيات وهم من المشاركين في البرنامج التدريبي، تمت ملاحظتهم من قبل المفتشين الثلاثة، والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم (4) لثبات بطاقة الملاحظة عبر الأفراد (ثبات الاتفاق)

الملاحظة	الأستاذ	نسبة الاتفاق
1	الأول	%87
2	الثاني	%91
3	الثالث	%89
المتوسط العام		%89

نسبة الاتفاق تساوي (عدد مرات الاتفاق)÷ (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف)×100

بالنظر إلى نسبة الاتفاق بين الملاحظين يتبين أنها نسبة مرتفعة و قد بلغ متوسط نسبة الاتفاق بين الملاحظين (89%) و هي نسبة عالية مما يؤكد صلاحية بطاقة ملاحظة الأداء، و صلاحيتها للتطبيق.

6- اختبار التحصيل: تم إعداد اختبار لقياس تحصيل المتربصين في محتوى مقرر المادة الدراسية، و قد تكون في صورته الأولية من (20) فقرة، وزعت حسب لائحة المواصفات للمادة الدراسية.

6-1 صدق الاختبار

أ- صدق المحتوى: اعتمدنا في صدق المحتوى على لائحة المواصفات إذ تم تحليل المحتوى و صياغة الأهداف السلوكية و توزيعها على المحاور المادة الدراسية، و أخذ رأي المحكمين فيها، وبناءا على ذلك عد الاختبار صادقا صدق المحتوى، لأنه اختير من المحتوى الذي تم تدريسه.

ب – التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

– معامل الصعوبة و السهولة: طبق الباحث المعادلة الخاصة بها، و تراوحت المعاملات بين (0.34-0.67) و هي بذلك واقعة في المدى المقبول لمعال الصعوبة و السهولة الذي يتراوح بين (0.80-0.20) (عودة، 2002).

– معامل التمييز: تراوحت المعاملات بين (0.43-0.28) ، وهذا مؤشر على قبول الفقرات و القوة التمييزية، التي معاملها أكثر من (0.20) (الظاهر،1991).

6-2 ثبات الاختبار: أما ثباته فقد حسب بطريقة كودر ريتشارسون حيث بلغ معامل الثبات 0.88 و هو معامل ثبات مقبول، و بذلك يكون الاختبار النهائي مكون من (20) فقرة.

7 – عرض و مناقشة نتائج الدراسة

7-1- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الأولى.

نصت الفرضية الأولى على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء الأساتذة مادة الرياضيات الذين تعرضوا للبرنامج التدريبي للتعلم النشط على بطاقة ملاحظة الأداء لصالح القياس البعدي.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية و للكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي أداء أساتذة الرياضيات على مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المصمم لهذا الغرض و بعده، تم استخدام اختبار "**ت**" T- Test و فيما يلي نتائج هذه الفرضية.

الجدول (5): الفروق بين متوسطي أداء أساتذة الرياضيات على بطاقة الملاحظة

المؤشرات الإحصائية / الأداء	أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	حجم الأثر	مستوى الدلالة
قبلي	15	84.83	14.3	14	18.2	0.96	0.01
بعدي		170.3	5.92				

يتضح من خلال الجدول أن المتوسط الحسابي للأداء التدريسي لمهارات التعلم النشط في القياس القبلي يقدر بـــ (84.83) و انحراف معياري يقدر ب (14.33)، في حين يقدر المتوسط الحسابي للأداء التدريسي لمهارات التعلم النشط في القياس البعدي بـــ (170.33) وانحراف معياري يقدر بـــ (5.92) وهذا يعني أن هناك فرقا بين المتوسطين الحسابيين في الأداء التدريسي للتعلم النشط بين القياسيين القبلي و البعدي بلغ (85 درجة).

ولمعرفة دلالة الفرق في المتوسطين الحسابيين في التطبيقين، تم تطبيق اختبار "ت"، حيث بلغت قيمة "ت" (18.27) و عند مستوى الدلالة (0.01) وبمقارنة المتوسطين يمكن الاستنتاج أن الفروق لصالح الأداء البعدي.

تم حساب معامل ايتا n^2 لدرجات أفراد عينة الدراسة (الأساتذة) في القياس البعدي وذلك لتقدير حجم التأثير للبرنامج التدريبي على الأداء التدريسي للأساتذة بعد إكسابهم لمحتوى هذا البرنامج.

وقد وضع كوهن(Cohen, 1988) محكات لحجم التأثير لاختبار"ت" هي:

- حجم تأثير ضعيف حيث يساوي 0.20
- حجم تأثير متوسط حيث يساوي 0.50
- حجم تأثير كبير حيث يساوي 0.80 (نقلا عن مجذوب ،2008).

بلغ حجم تأثير البرنامج التدريبي لأداء أساتذة الرياضيات على مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط في الملاحظة البعدية (0.96)، و هي قيمة عالية، وهـــــــــذا يعني أن (96 %) من التباين الكلي للمتغير التابع (الملاحظة البعدية) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي لتعلم النشط).

يبدوا وجود اختلاف واضح بين درجات الأداء التدريسي القائم على التعلم النشط في التطبيق القبلي و التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، و يظهر ذلك من خلال التباعد بين درجات المتوسطين القبلي و البعدي عن بعضهما، و هذا يبين أن هناك اختلافات في أداء كل أفراد

العينة للأداء الذي تم رصده ببطاقة الملاحظة، و مما يؤكد نجاح البرنامج التدريبي القائم على التعلم النشط في تنمية الأداء التدريسي لدى أساتذة التكوين و التعليم المهنيين المعنيين بالدراسة.

هذه النتيجة بطبيعة الحال تثبت صحة الفرضية، بمعنى أن أفراد العينة قد حققوا أداءا تدريسيا عاليا وفق البرنامج التدريبي القائم على التعلم النشط و في القياس البعدي مقارنة مع أدائهم التدريسي في القياس القبلي.

يمكن تفسير هذه النتيجة إلى الأنشطة التعليمية و الممارسات البيداغوجية التي اكتسبها الأساتذة، والتي تضمنها البرنامج التدريبي القائم على التعلم النشط والتي تم تناولها من خلال ما تضمنه محتوى البرنامج، وأساليب التدريس، طرق التدريس التقويم قد لبت الحاجات التدريبية للأساتذة في الأداء التدريسي، حيث ساعدت في الرفع من مستوى أدائهم التدريسي النشط.

كذلك يرجع الباحث هذه النتائج إلى أن التعلم في البرنامج التدريبي الذي يهدف تطوير الأداءات التدريسية في التعلم النشط و استراتيجياته ، الذي جعل هذا التدريب ذا معنى قائم على الفهم أكثر من التركيز على الحفظ أي التركيز على الطرق والاستراتيجيات الحديثة في العملية التدريسية التي تدعوا إليه الاتجاهات التربوية المعاصرة بدلا من الطرق الاعتيادية كما ساعد على ربط الأداءات ببعضها البعض و جعلها كلا متكاملا في شكل مترابط سهل على الأساتذة فهمه من خلال المعارف و المعلومات و المواقف التدريسية الجديدة ومقارنتها بما هو موجود لديهم من معارف بيداغوجية ومفاهيم سابقة واستخدام لما هو موجود لديهم في التعرف و فهم غير ما هو معروف لديهم بحيث تناول البرنامج الذي تم بناءه الصفة المنطقية وتسلسل المعارف والمعلومات في عرض الأداءات التدريسية من خلال الربط بالواقع التدريسي ونقصد بذلك الممارسة البيداغوجية للأستاذ داخل غرفة الصف الدراسي وتدعيم ذلك بالأمثلة والوسائل التعليمية، هذا سهل من جعل الأداء ذا معنى بالنسبة للأساتذة بعيدا عن التركيز على الممارسات البيداغوجية الاعتيادية وأصبحت هذه الممارسات البيداغوجية الجديدة معقولة ومقبولة لديهم.

يمكن أن يعزى الفرق إلى أن البرنامج التدريبي أتاح للأساتذة المتدربين فرصة التفاعل مع المادة التدريبية (محتوى البرنامج التدريبي)، حيث أن رغبتهم في اكتساب مهارات ومعارف بيداغوجية، كان له دور في إكسابهم لمحتوى البرنامج القائم على استراتيجيات التعلم النشط.

كذلك مكن البرنامج التدريبي الأساتذة المتدربين من العمل في مجموعات صغيرة و متعاونة، حيث يتم تبادل المعارف والأفكار فيما بينهم، كما أن تطبيق أساليب الحوار والمناقشة و حل المشكلات والعصف الذهني كتقنيات في التدريب، زادت من فاعلية البرنامج في إكسابهم مهارات بيداغوجية فعالة. كما أن ارتباط محتوى البرنامج التدريبي القائم على استراتيجيات التعلم النشط بمحتوى مادة الرياضيات وهو ملمح الأساتذة المتدربين جعلهم يدركون أهمية البرنامج.

من خلال كل ما سبق نجد أن هذه النتيجة هي نفسها النتيجة التي تتفق نسبيا مع العديد من النتائج الـــدراسات السابـــقة التي تم عرضها منها: دراسة شبول (2013)، حيث اتفقت نتائجها مع دراستنا في نتيجة وجود فروق دالة إحصائيا لصالح التطبيق البعدي الذي أرجعته نتائج هذه الدراسة إلى استخدام التعلم النشط، كذلك دراسة القيسي (2015) التي كشفت نتائجها إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسطات أداء معلمي الرياضيات على لبطاقة الملاحظة لمهارات التدريس للمجموعتين التجريبية و الضابطة و كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، كما اتفقت نتيجة دراسة ختام صقر (2016) مع نتائج دراستنا حيث توصلت إلى تفوق أداء المجموعة التجريبية، وذلك بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لطلاب المجموعة التجريبية، التي أرجعتها نتائج هذه الدراسة إلى طريقة التدريس بإستراتيجية التعلم النشط.

7 –2- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية.

ينص الفرض الثاني على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المتربصين على اختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لصالح القياس البعدي.

للتحقق من هذا الفرض، وللكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المتربصين في الأداء القبلي و البعدي للاختبار التحصيل تم استخدام اختبار (ت) t- test، و فيما يلي نتائج هذا الفرض.

الجدول رقم (6) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطي درجات في الأداء القبلي و البعدي للاختبار التحصيل

المؤشرات الإحصائية / الأداء	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	حجم الأثر	مستوى الدلالة
قبلي	271	8.45	5.32	270	68.73	0.94	0.01
بعدي		36.51	4.11				

يتبيّن من الجدول أنه توجد فروق بين متوسطات درجات المتربصين في الأداء القبلي و البعدي للاختبار التحصيل ، و كانت الفروق لصالح الاختبار البعدي، حيث جاء المتوسط الحسابي لتحصيل المتربصين في الاختبار البعدي أعلى من المتوسط الحسابي في الاختبار القبلي، أي ارتفاع متوسط درجات المتربصين في القياس البعدي و المقدر بـــ (51.36) وبانحراف معياري قدره (4.11) عن متوسط درجات المتربصين في القياس القبلي و المقدر بـــ (8.45) و بانحراف معياري قدره (5.32)، و هذا لصالح القياس البعدي بعد تدريس الأساتذة وفقا للبرنامج التدريبي المتضمن التعلم النشط .

لمعرفة دلالة الفرق في المتوسطين الحسابيين في التطبيقين، تم تطبيق اختبار "ت"، حيث بلغت قيمة "ت" (68.73) و عند مستوى الدلالة (0.01) و بمقارنة المتوسطين يمكن الاستنتاج أن الفروق لصالح الأداء البعدي.

تم حساب معامل ايتا n^2 لدرجات أفراد عينة الدراسة في القياس البعدي وذلك لتقدير حجم التأثير للبرنامج التدريبي على تحصيل الدراسي للمتربصين.

بلغ حجم تأثير البرنامج التدريبي في التحصيل الدراسي حسب مستويات تصنيف بلوم للأهداف المعرفية للاختبار التحصيل البعدي (0.94)، و هي قيمة عالية، و هذا يعني أن (94%) من التباين الكلي للمتغير التابع (التحصيل الدراسي) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي).

وهذه النتيجة تثبت صحة الفرضية الثانية، و هذا يعني أن أفراد عينة المتربصين قد حققوا درجات عالية في اختبار التحصيل في التطبيق البعدي مقارنة مع درجاتهم في اختبار التحصيل في التطبيق القبلي.

وهذا يفسر الأثر الايجابي للبرنامج التدريبي الذي تم تطبيقه على الأساتذة، فالتدريس بالتعلم النشط أدى إلى تنمية التحصيل الدراسي، مما أدى بقدرة المتربصين على استثمار المعلومات المكتسبة والمعارف الرياضية التي تضمنها محتوى مادة الرياضيات التي تلقوها في مواقف تعليمية جديدة، بحيث في هذا المستوى يقتضي من المتربص استخدام معلوماته و معارفه في ظروف موضوعية و واقعية.

كما يمكن تفسير هذه النتيجة على أساس الرجوع إلى عامل استراتيجيات التعلم التي هي محور دراستنا، فأسس التعلم بالطرق التنشيطية التي تقوم على تنشيط المدرس للمتربصين على أساس التعاون التعليمي داخل الفصول الدراسية، وترك المتربص يستفيد من مهارات الآخرين داخل الجماعة الصفية، وجعل النتيجة متميزة من حيث نتائج التحصيل لمن درسوا بهذه الاستراتيجيات.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليها الدراسات السابقة، من خلال نتائج دراساتهم التي تؤكد على استخدام التعلم النشط واستراتيجياته الحديثة في مجال التربية و التعليم، والأخذ بها لدى المعلم حيث يؤدي دوره التعليمي للقيام بتشجيع المتعلم وتحفيزه، الذي ينعكس حتما على التحصيل الدراسي بالإيجاب وهذا ما كشفت عنه دراسة مداح (2009) التي اتفقت نتائجها مع نتائج دراستنا الحالية، التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى تلميذات الصف الخامس لصالح المجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي في اختبار التحصيل للمفاهيم الرياضية، كذلك دراسة الساعي (2011)، دراسة عشا والشبلي (2012)، ودراسة أحمد (2014) حيث توصلت نتائجهما إلى وجود فروق دالة إحصائية بين نتائج الطلبة في مجموعتي الدراسة لصالح قياس المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي، و هذا ما يتفق مع نتائج دراستنا في الفرضية الثانية المتعلقة بمتغير التحصيل الدراسي.

خاتمة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، أصبح من الضروري تدريب أساتذة التكوين المهني أثناء الخدمة على استراتيجيات التعلم النشط المختلفة لما لها من أثر ايجابي على

إكسابهم المهارات المختلفة للتدريس، كما يمكن تشجيعهم على حضور الدورات التكوينية (دورات الإتقان)، تساعدهم على نموهم المهني و هذا ينعكس على المتربصين في تحسين تحصيلهم الدراسي.

مراجـــع

1- أحمد مشير بن صالح (2014). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإكساب معلمات الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط و خفض قلق الرياضيات لطالباتهن، مجلة تربويات الرياضيات، مجلد 17، عدد6.

2- الدميخي عبد الله بن إبراهيم (2003). أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في مجال التدريس بأسلوب حل المشكلات لطلاب الصف الثاني متوسط بمدينة الرياض، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

3- الزاهري طاهر (2004). فاعلية استخدام إستراتيجيتين للتعلم النشط في تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في الرياضيات و ميلهم نحو دراستها، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا ، مصر.

4- الزايدي فاطمة (2009). أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري و التحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث متوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

5- الساعي عمار (2011). أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل طلبة الصف الثالث متوسط في مادة الرياضيات، مجلة البحوث التربوية و النفسية، عدد 32.

6- الظاهر زكرياء محمد (1991). مبادئ القياس و التقويم في التربية، دار عمار للثقافة و النشر، الأردن.

7- المالكي عبد المالك (2000). فاعلية برنامج مقترح على اكتساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط و على تحصيل و اتجاهات طلابهم نحو الرياضيات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

8- شبول رحاب (2013). التعلم النشط في مرحلة التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين، جامعة دمشق كلية التربية.

9- عشا انتصار، الشيلي الهام (2012). أثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة كلية علوم التربية و اتجاهاتهم نحو الرياضيات، مجلة جامعة دمشق، مجلد 28، عدد1.

10- عفت مصطفى الطناوي (2009). التدريس الفعال، تخطيطه ، مهاراته، استراتيجياته، تقويمه، دار المسيرة للنشر و التوزيع، عمان ، الأردن.

11- عودة أحمد سليمان (2002). القياس و التقويم في العملية التدريسية، دار الأمل للنشر و التوزيع، الأردن.

12- مجذوب فاروق (2008). طرائق و منهجية البحث في علم النفس، ط2، شركة المطبوعات للتوزيع و النشر، بيروت، لبنان.

13- مداح سامية (2009). أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض مفاهيم الهندسية و الاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، مجلة دراسات في المناهج و الإشراف التربوي، المجلد1، العدد1.

14- مصطفى يوسف عبد المعطي (1995). إعداد المعلم في مصر في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة، المؤتمر السنوي الثالث للجمعية المصرية للتربية المقارنة و الإدارة التربوية، كلية التربية، جامعة عين الشمس، مصر.