

تفعيل دور الإشراف التربوي في تطوير الأداء المهني لمعلمي مدارس المرحلة
الثانوية في سلطنة عمان

**Activating the role of educational supervision in developing
the professional performance of secondary schools teachers
in the Sultanate of Oman**

إعداد

منى عبد القوى صالح اليافعي

أ.د/ يوسف عبد المعطى مصطفى

أ.د/ آمال ربيع كامل

أستاذ الإدارة التربوية وسياسات التعليم
المتفرغ - كلية التربية - جامعة الفيوم

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
المتفرغ - كلية التربية - جامعة الفيوم

أ.م.د/ سميحة على مخلوف

أستاذ الإدارة التربوية وسياسات التعليم المساعد
كلية التربية - جامعة الفيوم

المستخلص

هدف هذا البحث إلى الكشف عن واقع دور الإشراف التربوي لتطوير الأداء المهني لدى معلمي مدارس المرحلة الثانوية في سلطنة عمان، ووضع توصيات لتفعيل ذلك الدور، استخدمت الباحثة "المنهج الوصفي"، واعتمدت على "استبانة" كأداة للبحث ميدانياً تم تطبيقها على عينة من مجتمع البحث بلغت (٤٦٨) معلماً ومعلمة بمدارس المرحلة الثانوية الحكومية والخاصة بمحافظة مسقط وظفار العمانية، أظهرت نتائج البحث أن دور الإشراف التربوي في الزيارات الإشرافية لتطوير الأداء المهني للمعلمين حصل على نسبة موافقة مرتفع بمتوسط حسابي بلغ (٢,٦٧) وإنحراف معياري بلغ (٠,٣٧)، كما أن دور الإشراف التربوي في تطوير الأداء

المهني للمعلمين حصل على نسبة موافقة مرتفع بمتوسط حسابي بلغ (٢,٣٦) وانحراف معياري بلغ (٠,٣٧)، وتوصل البحث الحالي إلى وضع عدة توصيات لتفعيل دور الإشراف التربوي لتطوير الأداء المهني لدى معلمى مدارس المرحلة الثانوية فى سلطنة عمان، كان من أهمها رفع مستوى صلاحيات المشرف التربوي وإعداد برامج تدريبية للمشرفين التربويين على كيفية تطوير الأداء المهني للمعلمين.

الكلمات المفتاحية: الإشراف التربوي - الأداء المهني

Abstract

The aim of this research is to reveal the reality of the role of educational supervision to develop the professional performance of secondary school teachers in the Sultanate of Oman, and to make recommendations to activate that role. The arithmetic mean reached (2.67) and standard deviation amounted to (0.37), and the role of educational supervision in developing the professional performance of teachers obtained a high approval rate with a mean of (2.36) and standard deviation amounted to (0.37), and the current research reached a number of recommendations to activate the role of educational supervision to develop the professional performance of secondary school teachers in the Sultanate of Oman, the most important of which was raising the level of powers of the educational supervisors and preparing training programs for them on how to develop the professional performance of teachers.

Keywords: Educational supervision - Professional performance

المقدمة

يشهد المجال التعليمي تطوراً متسارعاً تقنياً ومعرفياً فى العصر الحالي، نتيجة التقدم والتطور التكنولوجي العظيم الذى أضفى بظلاله على جميع مناحي الحياة ومنها الحقل التعليمي.

يعد الإشراف التربوي من أهم عوامل نجاح العملية التربوية والتعليمية فى مدارس المرحلة الثانوية فى سلطنة عمان، لمساعدته المعلم على تطوير أدائه

المهني، من خلال اكتسابه لأساليب تدريسية متعددة تواكب العصر الحالي، ومهارات تطوير مهنته التربوية والتعليمية بصفة مستمرة.

يعد الاهتمام بتطوير الأداء المهني للمعلم خاصة بمدارس المرحلة الثانوية من أهم عناصر نجاح المخرجات التعليمية من طلاب قادرين تربوياً ومعرفياً على الانتقال لمرحلة تعليمية جامعية أوسع فكرياً وابداعياً، ويتطلب تطوير هذا الأداء المهني للمعلم تفعيل أكبر لدور الإشراف التربوي، والذي يعد من أهم عناصر نجاح العملية التربوية والتعليمية داخل هذه المدارس التي تتصف خصائصها بالحساسية.

إن تطوير الأداء المهني للمعلمين هو أهم مسؤوليات المشرفين التربويين الموجهين من الإدارات التعليمية ومديري المدارس المشرفين المقيمين، من خلال تحفيز هؤلاء المعلمين على تطوير أدائهم المهني بأساليب متعددة، يتم ذلك عن طريق الزيارات الإشرافية داخل الفصل الدراسية والذي يقدم فيها المشرف التربوي للمعلم النصح والإرشاد والتوجيه، وكذلك من خلال تحفيز المعلم على حضور المؤتمرات وورش العمل ومتابعة كل ما هو جديد في مجالات التدريس واكتساب مهارات مهنية لرفع كفاءة أدائه، كما يبرز أيضاً هذا الدور من خلال تقديم حوافز معنوية ومادية له.

مشكلة البحث:

تولى سلطنة عمان اهتماماً كبيراً بعملية الإشراف التربوي داخل مدارس السلطنة بصفة عامة، ومدارس المرحلة الثانوية بصفة خاصة، لما لهذه العملية من أثر بالغ في تطوير الأداء المهني للمعلمين وبالتالي تطوير العملية التربوية والتعليمية وتحسين المخرجات التعليمية من طلاب ناضجين تربوياً ومعرفياً.

تتبنى وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان مسؤولياتها في تحقيق الرؤية المستقبلية للاقتصاد العماني والتي تعرف بـ "عمان ٢٠٤٠"، لكن ظهرت في السنوات الأخيرة ظاهرة انخفاض مستوى المخرجات التعليمية في طلاب خريجي مدارس

المرحلة الثانوية، مما يعد مؤشراً على ضعف فى الأداء المهنى لمعلمى هذه المرحلة والذى يدل على انخفاض دور الإشراف التربوى فى هذه المدارس فى تطوير الأداء المهنى للمعلمين.

فى ضوء ما سبق يتضح أن هناك دوراً أكبر يجب تفعيله للإشراف التربوى فى تطوير الأداء المهنى لدى معلمى مدارس المرحلة الثانوية فى سلطنة عمان، لذلك فإن مشكلة البحث الحالى تكمن فى الإجابة عن السؤال الرئيس التالى:
"كيف يمكن تفعيل دور الإشراف التربوى لتطوير الأداء المهنى لدى معلمى مدارس المرحلة الثانوية فى سلطنة عمان؟"

ويندرج تحت هذا السؤال الرئيس، الأسئلة الفرعية التالية:

- ١- ما الأسس النظرية والفلسفية للإشراف التربوى فى الأدبيات الإدارية والتربوية المعاصرة؟
- ٢- ما الأسس النظرية والفلسفية للأداء المهنى للمعلمين فى الأدبيات الإدارية والتربوية المعاصرة؟
- ٣- ما الواقع الميدانى لدور الإشراف التربوى لتطوير الأداء المهنى لدى معلمى مدارس المرحلة الثانوية فى سلطنة عمان؟
- ٤- ما التوصيات لتفعيل دور الإشراف التربوى لتطوير الأداء المهنى لدى معلمى مدارس المرحلة الثانوية فى سلطنة عمان؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى ما يلى:

- ١- التعرف على الأسس النظرية والفلسفية للإشراف التربوى فى الأدبيات الإدارية والتربوية المعاصرة.
- ٢- التعرف على الأسس النظرية والفلسفية للأداء المهنى للمعلمين فى الأدبيات الإدارية والتربوية المعاصرة.

٣- الكشف عن الواقع الميداني لدور الإشراف التربوي لتطوير الأداء المهني لدى معلمي مدارس المرحلة الثانوية في سلطنة عمان.

٤- التوصل لوضع توصيات لتفعيل دور الإشراف التربوي لتطوير الأداء المهني لدى معلمي مدارس المرحلة الثانوية في سلطنة عمان.

أهمية البحث:

تتبع أهمية البحث الحالي من خلال ما يلي:

١- رفع مستوى وعي القائمين على العملية التعليمية في سلطنة عمان بأهمية تفعيل دور الإشراف التربوي لتطوير الأداء المهني لدى معلمي مدارس المرحلة الثانوية.

٢- فتح المجال لاستحداث أساليب إشراف تربوي متعددة لتطوير الأداء المهني لدى معلمي مدارس المرحلة الثانوية في سلطنة عمان.

٣- قد تساعد توصيات البحث الحالي وآليات تنفيذها لتفعيل دور الإشراف التربوي لتطوير الأداء المهني لدى معلمي مدارس المرحلة الثانوية في سلطنة عمان.

٤- قد يساعد هذا البحث الحالي ويحفز الدارسين والباحثين في مجال الإدارة التربوية وسياسات التعليم على إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات لتفعيل دور الإشراف التربوي لتطوير الأداء المهني لدى معلمي مدارس المرحلة الثانوية والمراحل التعليمية الأخرى المختلفة في سلطنة عمان.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- الحد المكاني: اقتصر البحث الحالي على عدد من المدارس الحكومية والخاصة للمرحلة الثانوية بمحافظة مسقط وظفار العمانية.

٢- الحد الزمانى: تم تطبيق هذا البحث ميدانياً فى النصف الثانى من العام
الدراسى الجامعى ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م.

٣- الحد البشرى: اقتصر البحث الحالى فى تطبيقه الميدانى على عينة من
مجتمع البحث الأسمى من معلمى مدارس المرحلة الثانوية الحكومية
والخاصة فى محافظتى مسقط ووظفار العمانيتين.

٤- الحد الموضوعى: اقتصر البحث الحالى على تفعيل دور الإشراف التربوى
لتطوير الأداء المهنى لدى معلمى مدارس المرحلة الثانوية فى سلطنة عمان.

مصطلحات البحث:

(١) الإشراف التربوى Educational Supervision:

عرف الإشراف التربوى اصطلاحاً بأنه "مجموعة من الأنشطة المدرسية التى
يقوم بها تربويون مختصون لمساعدة المعلمين على تنمية ذواتهم وتحسين ممارساتهم
التعليمية والتقويمية داخل الصف وخارجه". (محمود طافش الشقيرات، ٢٠٠٤م،
٩٢).

ويعرف البحث الحالى الإشراف التربوى إجرائياً بأنه "مجموعة من الأنشطة
التي يمارسها المشرف التربوى من الإدارة التعليمية أو مدير المدرسة المشرف التربوى
المقيم مع معلمى المواد المختلفة فى المدرسة يستطيع من خلالها تقييم نقاط القوة
والضعف فى ممارسة هؤلاء المعلمين للعملية التعليمية وتقويمها بهدف رفع كفاءة
أدائهم المهنى وتحقيق الأهداف التربوية والتعليمية".

(٢) الأداء المهنى Professional Performance:

عرف الأداء المهنى للمعلم بأنه "مجموعة الإجراءات والممارسات والنشاطات
المرتبطة بالإدارة المدرسية، والتدريس، والإنماء المهنى التى يقوم بها المعلم فى
المدرسة التى يعمل فيها بالطريقة السليمة والصحيحة، مراعيًا بذلك الكفاءة والفعالية

والسلامة العامة في العمل، من أجل تحقيق أهداف العملية التعليمية والرقى بمستوى تعلم الطلبة". (نسرين صالح محمد صلاح الدين، ٢٠٢٠م، ٣٣-٣٤)

ويعرف البحث الحالى الأداء المهنى للمعلم إجرائياً بأنه " النتائج الفعلية التي يحققها المعلم داخل الصف الدراسى على مدار العام مع الطلاب من مخرجات تعليمية، بعد مزاوله الأنشطة والمهام التربوية والتدريسية لهم فى ظل الامكانيات المتاحة لتحقيق أهداف المدرسة والعملية التعليمية".

منهج البحث وأداته:

استخدم البحث الحالى "المنهج الوصفى"، كمنهج له لقدرته على وصف وتحديد الظروف والعلاقات السائدة فى الواقع للوصول إلى تعميمات أو نتائج تخدم موضوع البحث.

كما اعتمد البحث الحالى على "استبانة" كأداة للتطبيق الميدانى والحصول من خلالها على البيانات اللازمة، تم إعدادها وتصميمها موجهة لعينة من مجتمع البحث الأسمى من المعلمين بمدارس المرحلة الثانوية الحكومية والخاصة فى محافظة مسقط وظفار العمانيين ، لتحقيق أهداف البحث ميدانياً.

الدراسات السابقة:

(أ)الدراسات العربية:

(١)دراسة (رشا راتب القاسم، ٢٠١٣م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام الإشراف الالكترونى فى المدارس الحكومية من وجهة نظر المشرفين التربويين فى شمال الضفة الغربية، استخدمت هذه الدراسة "المنهج الوصفى التحليلى"، واعتمدت على "استبانة" كأداة لدراستها الميدانية، تم تطبيقها على عينة من مجتمع الدراسة مكونة من (٢٤٤) مشرفاً ومشرفة، وتوصلت هذه الدراسة إلى عدة نتائج، كان من أهمها ما يلى:

- أن هناك توافقاً كبيراً فى استجابات المبحوثين حول استخدام الإشراف الالكترونى

- أن البنية التحتية من أهم معيقات عملية الإشراف الإلكتروني.
وأوصت هذه الدراسة بضرورة دراسة خطة وزارة التربية والتعليم وسياستها فى مجال
التكنولوجية.

(٢)دراسة (شريهان مروان حسين بشير، ٢٠١٧م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع الأداء المهنى للمعلمين فى
المدارس الحكومية فى محافظة القدس وسبل الارتقاء به كما يراه المديرون
والمشرفون، تم تطبيق هذه الدراسة على عينة من مجتمع الدراسة بلغت (١٣٠) مديراً
ومشرفاً تم اختيارهم بطريقة عشوائية طبقية من (١٧٤) مديراً ومشرفاً، وتوصلت هذه
الدراسة إلى أن واقع الأداء المهنى للمعلمين فى المدارس الحكومية فى محافظة
القدس جاء بدرجة متوسطة.

(٣)دراسة (علا السيد أحمد على، وآخرون، ٢٠١٩م):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن معوقات تطوير دور المشرف التربوى
بمدارس رياض الأطفال بمصر، استخدمت هذه الدراسة "المنهج الوصفى"، واعتمدت
على المقابلة المفتوحة كأداة لدراستها الميدانية تم إجراءها مع (٥٠) مبحوث من
معلمات رياض الأطفال والمشرفات التربويات والقيادات التعليمية من مختلف
الإدارات التعليمية بمحافظة دمياط، وتوصلت هذه الدراسة إلى إبراز الآليات التى
يمكن أن تساعد فى تفعيل دور المشرف التربوى بمدارس رياض الأطفال بمصر،
وأوصت بضرورة تزويد المشرفين التربويين بأجهزة الحاسب الآلى ومستلزماتها
وتدريبهم على استخدامها.

(٤)دراسة (يوسف محمد أحمد طيطى، ٢٠٢١م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى توافر مهارات الإشراف عن بعد
لدى المشرف المقيم فى مدارس مديرية الخليل من وجهة نظر المعلمين، استخدمت
هذه الدراسة "المنهج الوصفى"، واعتمدت على "استبانة" كأداة للتطبيق العملى طبقت

على عينة من مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات مديرية الخليل بلغ عددهم (٢٠٠٥) معلماً ومعلمة تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وأظهرت هذه الدراسة أن مدى توفر مهارات الإشراف عن بعد لدى المشرف المقيم في مدارس مديرية الخليل من وجهة نظر المعلمين جاء متوسطاً.

(ب) الدراسات الأجنبية:

(١) دراسة (Mathew E. Brock, 2014): بعنوان "فاعلية التدريب في برامج التنمية المهنية للمعلمين شبه المحترفة على دعم الزملاء لهم".

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية التدريب في برامج التنمية المهنية للمعلمين شبه المحترفة وعلاقة ذلك بدعم الزملاء، استخدمت هذه الدراسة "المنهج الوصفي التحليلي"، واعتمدت على "استبانة" كأداة لدراسها التطبيقية تم تطبيقها على عينة مكونة من (٤٠) معلماً، وتوصلت إلى أن برامج التدريب شبه المحترفة للتنمية المهنية للمعلمين تسهم في رفع النمو المهني لهم بدرجة مرتفعة وترتبط بدعم زملائهم لهم، وأوصت هذه الدراسة بضرورة مشاركة المعلمين في دورات تدريبية تهدف لتحسين مستواهم المهني.

(٢) دراسة (Ekpoh, I, Eze, B., 2015): بعنوان "تقنيات الإشراف لمديري المدارس والأداء الوظيفي للمعلمين في المدارس الثانوية في منطقة إيكوم التعليمية عبر ولاية النهر بنيجيريا".

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من العلاقة بين تقنيات الإشراف للمديرين وبين الأداء الوظيفي للمعلمين في المدارس الثانوية لمنطقة إيكوم التعليمية عبر ولاية النهر بنيجيريا، اعتمدت هذه الدراسة على عدد (٢) استبانة طبقت على عينة مكونة من (٨٦) مدير مدرسة، و (٣٤٤) معلماً، و (١٣٨٦) طالباً، وتوصلت هذه الدراسة إلى وجود علاقة قوية بين تقنيات الإشراف لمديري المدارس وبين الأداء الوظيفي للمعلمين في بندي زيارة الفصول الدراسية وتقنيات ورش العمل.

خطة البحث:

تسير خطة البحث الحالى وفق الخطوات التالية:

الخطوة الأولى: شملت المقدمة، مشكلة البحث، أهدافه، أهميته، حدوده، مصطلحاته، منهجه وأداته الميدانية، الدراسات السابقة وخطة البحث.

الخطوة الثانية: عرض الإطار النظرى للبحث من خلال محورين، كما يلي:

المحور الأول: الأسس النظرية والفلسفية للإشراف التربوى فى الأدبيات الإدارية والتربوية المعاصرة.

المحور الثانى: الأسس النظرية والفلسفية للأداء المهنى للمعلمين فى الأدبيات الإدارية والتربوية المعاصرة.

الخطوة الثالثة: عرض الإطار الميدانى للبحث، والذي تضمن أهداف البحث ميدانياً، أداة البحث الميدانية وخطوات تصميمها، مجتمع البحث الميدانى، ثبات عينة البحث وصدق إتساقها الداخلى، الحكم على عبارات مقاييس البحث، والمعالجة الإحصائية ونتائج البحث ميدانياً.

الخطوة الرابعة: تضمنت توصيات لتفعيل دور الإشراف التربوى لتطوير الأداء المهنى لدى معلمى مدارس المرحلة الثانوية فى سلطنة عمان وآليات تنفيذها.

الإطار النظرى للبحث

المحور الأول: الأسس النظرية والفلسفية للإشراف التربوى فى الأدبيات الإدارية والتربوية المعاصرة.

الإشراف التربوى يعد من أهم الممارسات والأنشطة التى تقام بين المشرف التربوى وبين المعلم والطلاب فى المدارس، وتعتبر هذه العملية من أهم عوامل بناء جسور الثقة بين أطرافه.

أولاً: مفهوم الإشراف التربوي:

تعددت تعريفات الإشراف التربوي في الأدبيات التربوية والإدارية السابقة، في محاولة للوصول إلى مفهوم موحد لهذه العملية وبالرغم من عدم التوصل لتعريف موحد إلا أنها جميعاً اتفقت على أهمية هذه العملية في العملية التعليمية وتنمية أداء المعلمين مهنيًا وتحسين المخرجات التعليمية من الطلاب، نذكر من هذه التعريفات ما يلي:

- الإشراف التربوي بمفهومه العام هو "مجموعة الخدمات والعمليات التي تقدم بقصد مساعدة المعلمين على النمو المهني مما يساعد في بلوغ أهداف التعليم".

(سلمان صالح عليان، وآخرون، ٢٠٠٩م، ١٢)

- الإشراف التربوي هو "عملية فنية شورية قيادية إنسانية شاملة، غايتها تقويم وتطوير العملية التعليمية والتربوية بكافة محاورها". (فهد خليل زايد، محمد

صلاح رمان، ٢٠١٥م، ١٤).

مما سبق يتضح أن الإشراف التربوي هو عملية تعاونية بين المشرف التربوي والمعلم تهدف إلى الارتقاء بالعملية التعليمية من خلال تنمية وتطوير أداء المعلم مهنيًا وتحسين المخرجات التعليمية والتربوية.

ثانياً: أهداف الإشراف التربوي:

يهدف الإشراف التربوي إلى ما يلي:

- تشجيع المعلمين على الإطلاع على كل ما هو جديد في مجال التدريس.
 - تنمية روح العمل الجماعي بين أطراف عملية الإشراف التربوي.
 - تلبية احتياجات المجتمع في مخرجات تعليمية لطلاب ناجحين علمياً وعلمياً.
- ويرى البعض أن "الهدف الرئيس لعملية الإشراف التربوي هو تحقيق أهداف المدرسة ومساعدة المعلمين في الحقل التعليمي". (أحمد إبراهيم احمد، ١٩٩٩م، ١٣)

ثالثاً: أسس دور المشرف التربوى:

- هى مجموعة الأسس التى يقوم عليها دور المشرف التربوى، وهى كما يلى:
- الديمقراطية: احترام المعلمين والطلبة وغيرهم من المتأثرين بالعمل الإشرافى، وتهيئة فرص متكافئة لنموهم.
- التعاون: تفاعل ومشاركة جميع ذوى العلاقة بعملية الإشراف التربوى.
- الشمول: جمع العوامل المؤثرة فى تحسين التعليم وتطويره. (جودت عزت عطوى، ٢٠١٤م، ٢٨٣).

رابعاً: معوقات عملية الإشراف التربوى:

- هناك العديد من الأمور التى تعيق عملية الإشراف التربوى، نذكر منها ما يلى:
- زيادة النصاب المقرر للمشرف التربوى من المدارس والمعلمين.
 - ضعف المخصصات المالية المطلوبة لتطبيق الأساليب الإشرافية.
 - غياب الدور الإشرافى لمدير المدرسة.
 - النظرة السلبية عند بعض المعلمين والمديرين والمشرفين التربويين. (خالد بن محمد الشهرى، ٢٠١٤م، ٣٤-٣٧).

المحور الثانى: الأسس النظرية والفلسفية لأداء المهنى للمعلمين فى الأدبيات الإدارية والتربوية المعاصرة.

يرتبط نجاح أى مدرسة كمؤسسة تعليمية ارتباطاً وثيقاً بالأداء المهنى للمعلمين بداخلها، فهى علاقة طردية كلما ارتفع مستوى الأداء المهنى للمعلم، كلما ارتفعت مستوى نجاح المدرسة كمؤسسة تربوية وتعليمية وزيادة قيمتها التنافسية بين أقرانها.

أولاً: مفهوم الأداء المهني للمعلمين:

عرف الأداء المهني بمفهومه العام على أنه "أداء الفرد للواجبات والمسئوليات المسندة له من خلال التوصيف الوظيفي له، والنتائج الذي يحققه عند قيامه بهذه الأعمال". (ماهر السعيد محمود، وآخرون، ٢٠١٨م، ١٢٢).

وعرف الأداء المهني للمعلم بأنه "السلوك الذي يقوم به المعلم في المؤسسة التربوية في موقف تعليمي معين، داخل وخارج بيئة الصف بهدف تحسين ممارساتهم المتعلقة بدورهم التعليمي والتربوي، وتكون هذه الممارسات قابلة للقياس". (رياض سمور، ٢٠٠٣م، ٨).

كما عرف الأداء المهني للمعلمين بأنه "كل أنواع السلوك الصادر عن المدرس والمعبّر عنه بأنشطة وممارسات، والتي تمكنه من أداء مهامه التعليمية، والتربوية بما يحقق أهداف معدة سلفاً". (الحسين قرساس ، ٢٠١٩م، ١٢٣).

يتضح مما سبق أن مفهوم الأداء المهني للمعلم هو سلوك المعلم داخل الصف الدراسي وخارجه والذي يعبر عن مجموعة الممارسات والأنشطة التي يؤديها والتي من خلالها يمكن قياس أدائه المهني، بهدف تحسين وتنمية العملية التعليمية وتحقيق أهدافها.

ثانياً : سبل تطوير الأداء المهني للمعلمين:

- هناك العديد من سبل تطوير الأداء المهني للمعلمين، نذكر منها ما يلي:
- تحسين الأداء التدريسي للمعلم: يقصد به تحسين سلوك المعلم أثناء الموقف التعليمي من إدارته للصف وممارسته للأنشطة المدرسية، ويجب أن تكون هذه العمليات قابلة للتحليل والملاحظة والحكم على جودتها. (حسن حسين زيتون، ٢٠٠٦م، ٨).
 - توفير المناخ الملائم للعمل: يتم ذلك من خلال تنمية نزعة العمل بروح الفريق وتحسين أوضاع المعلمين الاجتماعية والاقتصادية وزيادة مرتباتهم والكشف عن

المواهب والملكات المدفونة لديهم. (فؤاد على العاجز، ومحمد البنا، ٢٠٠٩م، ٢٦٥).

- تشجيع الابداع لدى المعلمين: يتم ذلك من خلال إفادتهم بالانجازات العلمية الحديثة فى التعليم ومساعدتهم على نقل الأفكار والأساليب والعمل على تطبيقها وتدريبهم على المهارات التعليمية والاهتمام بالتفكير العلمى بأسس علمية. (نادية فتحى عبد الجليل الغول، ٢٠١٨م، ٤٨-٤٩).

يمكن القول مما سبق أن أهم سبل تطوير الأداء المهنى للمعلمين فى المدارس يقع على عاتق المشرف التربوى، حيث أنه بخبرته هو القادر مع توفر الامكانيات المادية والتقنية على مد يد المساعدة للمعلمين لتطوير وتحسين أدائهم المهنى، كما يشترط أن يتحلى بالديمقراطية والتعاون والحكمة فى إدارته لعملية الإشراف التربوى بهدف تحسين الأداء المهنى للمعلمين وتحقيق أهداف العملية التعليمية والتربوية.

ثالثاً : عوامل ضعف الأداء المهنى للمعلمين:

- هناك العديد من العوامل التى تؤدى إلى ضعف الأداء المهنى للمعلمين فى المدارس، نذكر منها ما يلى: (محمد حسن رسمى، وآخرون، ٢٠١٨م، ٤٧٢-٤٧٣)
- العلاقات غير الرسمية التى تنشأ داخل المدرسة.
 - الاهتمام بالالتزام الشكلى وإهمال التنفيذ الفعلى للمعلمين أمام المشرفين التربويين.
 - الاهتمام بالأفراد واتجاهاتهم على حساب تحقيق أهداف المدرسة.
 - الاكتفاء بتشخيص الأفعال والانفعالات السلوكية دون خطوات عملية لعلاجها.
 - الصراع بين المعلمين داخل المدرسة.
 - التركيز على الدرجات والترقيات وإهمال الأداء.
 - زيادة القيود الخارجية من الأجهزة الرقابية والإشرافية.
 - ضعف روح الفريق وسوء العلاقة بين أطراف العملية الإشرافية.

الإطار الميداني للبحث

أولاً: أهداف البحث الميدانية:

هدف هذا البحث ميدانياً إلى ما يلي:

- الكشف عن الواقع العملي الميداني لدور الإشراف التربوي في تطوير الأداء المهني لدى معلمي مدارس المرحلة الثانوية في سلطنة عمان.
- وضع توصيات لتفعيل دور الإشراف التربوي لتطوير الأداء المهني لدى معلمي مدارس المرحلة الثانوية في سلطنة عمان.

ثانياً : أداة البحث الميدانية وخطوات تصميمها:

استخدمت الباحثة (استبانة) كأداة للبحث ميدانياً بهدف جمع البيانات اللازمة لتحقيق الأهداف العلمية للبحث، تم إعدادها وتصميمها بعد الإطلاع على العديد من الأبحاث والدراسات والاستبانات من الأدبيات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالي، ومرت عملية تصميم الأداة بالخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تصميم الاستبانة في صورتها الأولية، وشملت محورين رئيسيين للكشف عن دور الإشراف التربوي لتطوير الأداء المهني لدى معلمي مدارس المرحلة الثانوية في سلطنة عمان، هما كما يلي:

المحور الأول: تألف من (١٠) عبارات تمحورت حول دور الإشراف التربوي في الزيارات الإشرافية من وجهة نظر المعلمين.

المحور الثاني: تألف من (١٠) عبارات تمحورت حول دور الإشراف التربوي في تطوير الأداء المهني من وجهة نظر المعلمين.

الخطوة الثانية : تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على عدد من الأساتذة المختصين بالبحث العلمي في الإدارة التربوية وسياسات التعليم للحكم على ملائمة عبارات المحورين لموضوع البحث الحالي.

الخطوة الثالثة: تكونت الاستبانة في صورتها النهائية ، مما يلي:

- التعريف بأهداف الاستبانة العلمية.
- تحديد مقاييس استجابة عينة مجتمع البحث الميدانى لعبارات المحورين بثلاثة مقاييس (كبيرة ، متوسطة، قليلة).
- البيانات الشخصية: تضمنت النوع وسنوات الخبرة فى المنصب الحالى.
- محورى الاستبانة.

ثالثاً: مجتمع البحث الميدانى:

تم تطبيق البحث الحالى ميدانياً على معلمى مدارس المرحلة الثانوية الحكومية والخاصة بمحافظة مسقط وظفار العمانيتين، حيث بلغ عينة مجتمع البحث (٤٦٨) معلماً ومعلمة، ويوضح الجدول التالى تحليلاً لعينة مجتمع البحث من حيث النوع وسنوات الخبرة فى المنصب الحالى.

جدول (١) البيانات الشخصية لعينة مجتمع البحث

المتغير	المستوى	العدد	النسبة
النوع	ذكر	٣٨٨	٨٣%
	أنثى	٨٠	١٧%
الإجمالى		٤٦٨	١٠٠%
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٢٨	٦%
	من ٥-١٠ سنوات	٦١	١٣%
	أكثر من ١٠ سنوات	٣٧٩	٨١%
الإجمالى		٤٦٨	١٠٠%

رابعاً: ثبات عينة البحث:

تم استخدام اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) لقياس مدى ثبات الاستبيان، كما هو موضح بالجدول التالى، والذى أظهر أن معامل الثبات الإجمالى لمحورى الاستبانة بلغ (٠,٩٤٣)، مما يدل على أن الاستبيان يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

جدول (٢) تحليل معامل الثبات ألفا كرونباخ

الرقم	محاوِر البحث	عدد فقرات المحور	معامل ثبات ألفا كرونباخ	مستوى الثبات
١	الزيارات الإشرافية.	١٠	٠.٩٤٥	عالي
٢	تطوير الأداء المهني.	١٠	٠.٩٤٠	عالي
	معامل الثبات الإجمالي	٢٠	٠.٩٤٣	عالي

خامساً: صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب معامل الارتباط بيرسون (Person- Correlation) بين كل محور من محاور الاستبانة، والجدول التالي يبين إرتباط كل محور مع المحور الكلى، حيث نجد أن جميع معاملات الارتباط دالة احصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، حيث كان الحد الأدنى لمعاملات الارتباط (٠.٨٧٣***)، بينما كان الحد الأعلى (٠.٨٧٧***)، وعليه فإن جميع الأبعاد متسقة داخلياً مع البعد الكلى للاستبانة، مما يثبت صدق الاتساق الداخلي لعبارات المحورين.

جدول (٣) تحليل معامل الإرتباط بيرسون لمحورى الاستبانة

رقم المحور	محاوِر البحث	معامل الإرتباط Person	قيمة الدلالة
١	الزيارات الإشرافية.	٠.٨٧٣**	٠.٠٠٠
٢	تطوير الأداء المهني.	٠.٨٧٧**	٠.٠٠٠

سادساً: الحكم على عبارات مقاييس البحث:

للكشف عن دور الإشراف التربوى لتطوير الأداء المهني لدى معلمى مدارس المرحلة الثانوية فى سلطنة عمان، تم استخدام مقياس ليكرت الثلاثى، كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (٤) الحدود الدنيا والإدارية لمقياس ليكرث الثلاثى

الدرجة	المتوسط الحسابى (طول الخلية)	درجة الممارسة
قليلة	١.٦٦-١	ضعيف
متوسطة	٢.٣٢-١.٦٧	متوسط
كبيرة	٣-٢.٣٣	مرتفع

سابعاً: المعالجة الإحصائية ونتائج البحث ميدانياً:

(أ) محور الزيارات الإشرافية:

يوضح الجدول التالى نتائج تحليل عبارات محور "الزيارات الإشرافية"، كما

يلى:

جدول (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحوّر الزيارات الإشرافية.

الرتبة	ن	العبارة	قليلة	متوسطة	كبيرة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المستوى
١	١	يشركنى المشرف فى الإعداد للزيارة الإشرافية.	٢.٦	٦.٤	٩١.٠	٢.٨٨	٠.٣٩	مرتفع
٢	٢	ينسق المشرف معى خطط الزيارات الإشرافية المستقبلية.	٣.٨	٩.٠	٨٧.٢	٢.٨٣	٠.٤٧	مرتفع
٣	٤	يتابع المشرف باهتمام أسلوب إدارتى للوقت	٣.٨	١٠.٣	٨٥.٩	٢.٨٢	٠.٤٨	مرتفع

						واستثماره في الصف الدراسي.		
مرتفع	٠.٤٩	٢.٧٩	٨٣.٣	١٢.٨	٣.٨	يركز المشرف على ممارساتي التدريسية في توصيل المعارف للطلاب.	٣	٤
مرتفع	٠.٤٨	٢.٧٧	٧٩.٥	١٧.٩	٢.٦	يراجع المشرف الملاحظات المدونة في الزيارات الإشرافية السابقة.	٧	٥
مرتفع	٠.٥٦	٢.٧٢	٧٦.٩	١٧.٩	٥.١	يهتم المشرف بتفاعل الطلاب مع أسلوبى التدريسى.	٨	٦
مرتفع	٠.٥٤	٢.٦٩	٧٣.١	٢٣.١	٣.٨	يراقب المشرف علاقاتى الإنسانية مع الطلاب في الصف الدراسي.	٩	٧
مرتفع	٠.٥٥	٢.٤٩	٥١.٣	٤٦.٢	٢.٦	يشجعنى المشرف على	١٠	٨

						تتمية الإبداع للطلاب المتفوقين دراسياً.		
مرتفع	٠.٦٦	٢.٤٤	٥٢.٦	٣٨.٥	٩.٠	يدون المشرف ملاحظاته حول أسلوبى اللغوى المتبع في الصف الدراسى.	٥	٩
متوسط	٠.٦٩	٢.٢٦	٣٩.٧	٤٦.٢	١٤.١	يتابع المشرف تحفيزى للطلاب على اكتساب المعارف.	٦	١٠
مرتفع	٠.٣٧	٢.٦٧	%٧٢.١	%٢٢.٨	%٥.١	المحور الكلي		

يتضح من الجدول السابق بعد تحليل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الأول "الزيارة الإشرافية"، أن نتائج هذا المحور حصلت على مستوى موافقة **مرتفع**، حيث حصل على متوسط حسابى كلى بلغ (٢.٦٧) وإنحراف معيارى بلغ (٠.٣٧)، مما يشير إلى ارتفاع مستوى دور الإشراف التربوى من خلال الزيارات الإشرافية للمشرفين التربويين لتطوير الأداء المهنى لدى معلمى مدارس المرحلة الثانوية فى سلطنة عمان، حصلت (٩) عبارات من عبارات هذا المحور على مستوى موافقة مرتفع، كانت العبارة رقم (١) فى المرتبة الأولى (يشركنى المشرف فى الإعداد للزيارة الإشرافية) بمتوسط حسابى بلغ (٢.٨٨)، وإنحراف معيارى بلغ (٠.٣٩) مما يدل على حرص المشرف التربوى لإشراك المعلم فى الإعداد للزيارة الإشرافية بهدف إنجاح الزيارة الإشرافية فى تحقيق أهدافها وكذلك

لتحقيق التعاون مع المعلم وتشجيعه على العمل بروح الفريق الواحد وتطوير أدائه المهني، بينما حصلت العبارة رقم (٦) على مستوى موافقة متوسط (يتابع المشرف تحفيزي للطلاب على اكتساب المعارف) بمتوسط حسابي بلغ (٢.٢٦)، وإنحراف معياري بلغ (٠.٦٩) مما يدل على أن المشرف التربوي يتابع تحفيز المعلم للطلاب على اكتساب المعارف ولكن بصورة ليست عالية ربما يرجع ذلك لتركيز المشرف على نقاط أخرى مثل أسلوب إدارة المعلم للوقت أثناء الصف الدراسي أو التركيز أكثر على مراقبة العلاقات الإنسانية بين المعلم والطلاب.

(ب) محور تطوير الأداء المهني:

يوضح الجدول التالي نتائج تحليل عبارات محور "تطوير الأداء المهني"،

كما يلي:

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لمحور تطوير الأداء

المهني.

الرتبة	ن	العبارة	قليلة	متوسطة	كبيرة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المستوى
١	٣	يشركني المشرف في وضع الخطط التدريسية السنوية واليومية.	٥.١	١٦.٧	٧٨.٢	٢.٧٣	٠.٥٥	مرتفع
٢	٥	أستطيع التواصل مع المشرف إلكترونياً في الصعوبات التي	٣.٨	٢٣.١	٧٣.١	٢.٦٩	٠.٥٤	مرتفع

						تواجهنى.		
مرتفع	٠.٥٤	٢.٦٢	٦٤.١	٣٣.٣	٢.٦	يقدم المشرف النصح والإرشاد والتوجيه لى قدر استطاعته.	٦	٣
مرتفع	٠.٥٩	٢.٦٠	٦٥.٤	٢٩.٥	٥.١	يتفاعل المشرف بصورة سريعة مع متطلباتى التعليمية.	٨	٤
مرتفع	٠.٦٢	٢.٤٤	٥٠.٠	٤٣.٦	٦.٤	يشجعنى المشرف على تتمية أدائى المهنى بصورة مستمرة.	٩	٥
مرتفع	٠.٦٢	٢.٣٣	٤١.٠	٥١.٣	٧.٧	يتبادل المشرف معى الأفكار والخبرات فى مجال العملية التعليمية.	٤	٦
متوسط	٠.٦٠	٢.٢٨	٣٥.٩	٥٦.٤	٧.٧	يمدنى المشرف بمصادر التطوير المهنى.	١	٧
متوسط	٠.٥٩	٢.٠٤	١٩.٢	٦٥.٤	١٥.٤	يوجهنى المشرف إلى تحقيق أهداف	١٠	٨

						المدرسة.		
متوسط	٠.٦٨	١.٩٥	٢٠.٥	٥٣.٨	٢٥.٦	يوفر المشرف لقاءات وندوات خاصة بتطوير الأداء المهني.	٧	٩
متوسط	٠.٦٩	١.٩٠	١٩.٢	٥١.٣	٢٩.٥	يقدم المشرف التربوي الحوافز المادية والمعنوية لتطوير أدائي المهني.	٢	١٠
مرتفع	٠.٣٧	٢.٣٦	%٤٦.٧	%٤٢.٤	%١٠.٩	المحور الكلي		

يتضح من الجدول السابق بعد تحليل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الثاني "تطوير الأداء المهني"، أن نتائج هذا المحور حصلت على مستوى موافقة **مرتفع**، حيث حصلت على متوسط حسابي بلغ (٢.٣٦)، وانحراف معياري بلغ (٠.٣٧)، مما يشير إلى ارتفاع مستوى دور الإشراف التربوي في تطوير الأداء المهني لدى معلمي مدارس المرحلة الثانوية في سلطنة عمان، حصلت (٦) عبارات من عبارات هذا المحور على مستوى موافقة مرتفع، كانت على رأسهم العبارة رقم (٣) (يشركني المشرف في وضع الخطط التدريسية السنوية واليومية) بمتوسط حسابي بلغ (٢.٧٣) وانحراف معياري بلغ (٠.٥٥) مما يشير حرص المشرف التربوي على أن يشرك المعلم في وضع الخطط التدريسية السنوية واليومية من أجل رفع كفاءة الأداء المهني وتطويره للمعلم، بينما حصلت (٤) عبارات من عبارات هذا المحور على مستوى موافقة متوسط، كان أقلهم حصولا العبارة رقم (٢) (يقدم المشرف التربوي الحوافز المادية والمعنوية لتطوير أدائي

المهنى) بمتوسط حسابى بلغ (١.٩٠) وإنحراف معيارى بلغ (٠.٦٩) مما يشير إلى أن تقديم الحوافز بشقيها المعنوى والمادى من قبل المشرف التربوى للمعلم لا تأتى بالصورة المرضية للمعلم، ربما يرجع ذلك إلى ضعف الامكانيات المتاحة للمشرف التربوى نفسياً ومادياً لتقديم مثل هذه الحوافز.

توصيات البحث وآليات تنفيذها:

يوصى البحث الحالى بما يلى:

- رفع مستوى صلاحيات المشرف التربوى لتطوير الأداء المهنى للمعلمين، ويتم ذلك من خلال:
 - تخصيص مبالغ تقدم للمعلمين فى صورة مكافآت على نمو الأداء المهنى.
 - تخصيص حفلات تقدم فيها أشكال متعددة من الدعم المعنوى للمعلمين ذوى الأداء المهنى المرتفع بناء على تقارير الإشراف التربوى.
 - إمكانية عمل لقاءات وندوات تحت إشراف المشرف التربوى تدعو وتحث المعلمين على تطوير أدائهم المهنى.
- إعداد برامج تدريبية للمشرفين التربويين على كيفية تطوير الأداء المهنى للمعلم، ويتم ذلك من خلال:
 - التنسيق المستمر بين وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان وبين الإدارات التعليمية المختلفة.
 - تخصيص الدعم المادى اللازم لإعداد هذه البرامج.
 - تبادل الخبرات بين مسئولى وزارة التربية والتعليم وبين الوزارات فى الدول الأجنبية المعنية بإعداد هذه البرامج.
- استثناء ترقيات خاصة للمعلمين المتفوقين فى تطوير أدائهم المهنى، ويتم ذلك من خلال:

- عمل لجان خاصة لتقييم تقارير الإشراف التربوي الخاصة بتطوير أداء المعلمين مهنيًا.
- التنسيق المستمر بين الإدارات التعليمية والمشرفين التربويين ومديري المدارس المشرفين المقيمين حول تطوير أداء المعلمين مهنيًا.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ١- أحمد ابراهيم أحمد (١٩٩٩م)، الإشراف المدرسي والعيادي، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٢- الحسين قرساس (٢٠١٩م)، دور مفتش التربية في تنمية الأداء الوظيفي للمعلم، مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج (٦)، ع (٥٣)، مركز جيل البحث العلمي بالجزائر فرع لبنان، لبنان، ص ص ١١٥ - ١٣٣.
- ٣- جودت عزت عطوى (٢٠١٤م)، الإدارة المدرسية الحديثة مفاهيمها النظرية وتطبيقاتها العملية، ط (٨١)، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ٤- حسن حسين زيتون (٢٠٠٦م)، مهارات التدريس، رؤية في تنفيذ التدريس، ط (١)، عالم الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٥- خالد بن محمد الشهرى (٢٠١٤م)، تجديد الإشراف التربوي، مكتبة الملك فهد الوطنية، السعودية.
- ٦- رشا راتب القاسم (٢٠١٣م)، واقع استخدام الإشراف الإلكتروني في المدارس الحكومية من وجهة نظر المشرفين التربويين في شمال الضفة الغربية، رسالة ماجستير في الإدارة التربوية، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

- ٧- رياض سمور (٢٠٠٣م)، برنامج مقترح لتطوير الأداء المهنى لدى معلمى مرحلة التعليم الثانوى بمحافظة غزة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الأقصى، غزة، فلسطين.
- ٨- سلمان صالح عليان ، وآخرون (٢٠٠٩م)، الإشراف التربوى بين النظرية والتطبيق، دار زهران للنشر والتوزيع، ط (١)، عمان، الأردن.
- ٩- شريهان مروان حسين بشير (٢٠١٧م)، الأداء المهنى للمعلمين فى المدارس الحكومية فى محافظة القدس وسبل الارتقاء به كما يراه المديرون والمشرفون، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين.
- ١٠- علا السيد أحمد على ، وآخرون (٢٠١٩م)، معوقات تطوير دور المشرف التربوى بمدارس رياض الأطفال بمصر، مجلة جمعية الثقافة من أجل التنمية، مج (١٩)، ع (١٣٦)، سوهاج، مصر، ص ص ١٩٥-٢٢٦.
- ١١- فهد خليل زايد، محمد صلاح رمان (٢٠١٥م)، الإشراف والتوجيه الحديث، ط (١)، دار الإعصار العلمى للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ١٢- فؤاد على العاجز، ومحمود البنا (٢٠٠٩م)، الإدارة الصفية بين النظرية والتطبيق، المكتبة المركزية، الجامعة الاسلامية ، غزة.
- ١٣- ماهر السعيد محمود (٢٠١٨م)، قياس الأداء الوظيفى للأخصائيين الرياضيين بجامعة دمياط، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية، ع (٣٢)، جامعة المنصورة، مصر، ص ص ١١٩ - ١٣٥.
- ١٤- محمد حسن رسمى، وفاطمة السيد صادق، سالم مبارك خليل (٢٠١٨م)، تأثير البيئة التنظيمية على أداء العاملين بالمؤسسة التعليمية، دراسة تحليلية"، مجلة كلية التربية بينها، ع (١١٦)، ج (٦)، كلية التربية، جامعة بنها، مصر، ص ص ٤٦٠-٤٨١.

- ١٥- محمود طافش الشقيرات (٢٠٠٤م)، الإبداع فى الإشراف التربوى والإدارة المدرسية، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ١٦- نادية فتحى عبد الجليل الغول (٢٠١٨م)، درجة ممارسة القيادة الإبداعية لدى مديرى مدارس وكالة الغوث وعلاقتها بالأداء الوظيفى للمعلمين فى محافظة غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- ١٧- نسرين صالح محمد صلاح الدين (٢٠٢٠م)، تحسين الأداء المهنى للمعلمين فى مدارس التعليم الأساسى بسلطنة عمان فى ضوء الإشراف التربوى المدمج، مجلة البحث العلمى فى التربية، ع (٢١)، جامعة عين شمس، مصر، ص ٢٧-٩٧.
- ١٨- يوسف محمد أحمد طيطى (٢٠٢١م)، مدى توافر مهارة الإشراف عن بعد فى ظل أزمة كورونا لدى المشرف المقيم فى مدارس مديرية الخليل من وجهة نظر المعلمين، المجلة الدولية للبحوث والدراسات (IJHS)، مج (٥)، ع (٩)، ص ٢٨٦ - ٣٢٩.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 1- Ekpoh, J. & Eze, B. (2015): Principals' Supervisory Techniques and teachers' Job Performance in Secondary schools in Ikam Education Zone, Cross River State, Nigeria, **British Journal of Education**, vol. 3 , No. 6 , PP 31- 40.
- 2- Mathew E. Brock (2014): Efficacy of Teachers Training Paraprofessional to Implement Peer Support Arrangement, **Dissertation for the degree of doctor of pholosphy**, Vanderbilt University, Nashville, Tennessee , U.S.A.