

الحصيلة المعرفية في فسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية لدى معلمي التربية البدنية في منطقة مدينة الرياض التعليمية

خالد بن صالح المزيني* و عبدالرحمن بن سعد العنقري**

*أستاذ مشارك**أستاذ مساعد، قسم التربية المدنية

وعلوم الحركة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية

(قدم للنشر في ١٩/٢/١٤٢١هـ ؛ وقبل للنشر بتاريخ ١٦/٨/١٤٢١هـ)

ملخص البحث. هدفت هذه الدراسة إلى قياس الحصيلة المعرفية في الجوانب الفسيولوجية والميكانيكية الحيوية المرتبطة بالنشاط البدني لدى معلمي التربية البدنية، ممن يحملون درجة البكالوريوس ، في مدينة الرياض . حيث تم عشوائيا اختيار ٣٢ معلما (متوسط \pm انحراف معياري للعمر وسنوات الخدمة = 32.48 ± 3.82 و 8.62 ± 3.94 على التوالي) ومن ثم أخضعوا لاختبار تحريري ، تم التأكد من صدق محتواه وصدقه التلازمي ، أشرف عليه الباحثان مباشرة واشتمل على ٣٠ سؤالاً في موضوعات فسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية. بلغ متوسط مؤشر السهولة لجميع الأسئلة ٥٧٪. وأشارت النتائج إلى وجود ضعف في المستوى العلمي لدى عينة الدراسة ، حيث بلغ متوسط النسبة المئوية للدرجة النهائية (\pm انحراف معياري) التي حصل عليها المعلمون في موضوعات فسيولوجيا الجهد البدني وفي موضوعات الميكانيكا الحيوية 43.95 ± 16.61 و 25.89 ± 11.44 على التوالي ، كما كان هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى أقل من ٠.٠٥ بين هذين المتوسطين. ودلت النتائج أيضا على وجود علاقة عكسية بين عدد سنوات الخدمة في تدريس التربية البدنية والدرجة النهائية لكل من

موضوعات فسيولوجيا الجهد البدني (ر = -٠.٤٥ ، مستوى الدلالة = ٠.٠١) وموضوعات الميكانيكا الحيوية (ر = -٠.٤٠ ، مستوى الدلالة = ٠.٠٣). ولم يكن أي من العمر، وسنوات الخدمة، وعدد مرات حضور الندوات والدورات مؤشرا دالا على التنبؤ بدرجة أي من المجالين قيد الدراسة. وخلاصة القول، فإن هناك ضعفا واضحا في المعلومات المتعلقة بفسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية لدى معلمي التربية البدنية ؛ لذلك يوصي الباحثان بتطوير المستوى العلمي في هذين المجالين لهذه الفئة من المعلمين .

مقدمة

تعتبر التربية البدنية أحد المكونات المهمة للتربية العامة. فبالإضافة إلى مساهمتها في التطور العقلي فإنها تساهم بشكل فعال في النمو الجسمي والمحافظة على الصحة ، وهو أمر قد لا توفره المجالات التربوية الأخرى. هذا النمو بأنواعه لا يتحقق في أي برنامج للتربية البدنية إلا في وجود عناصر مثل تعليم المهارات الحسية الحركية ، واكتساب المعرفة ، وتطوير اللياقة البدنية ، وتطوير السلوك الاجتماعي والاتجاهات الإيجابية [١].

ولأن المعلم هو أحد الأعمدة الرئيسة في العملية التعليمية ، فإن عدم إلمامه بالمعلومات المتعلقة بالجوانب الحركية في التربية البدنية يمثل فجوة في العملية التعليمية لا يمكن تفاديها حتى في ظل وجود المقرر الدراسي المكتمل المواصفات. في الواقع ، توفر طبيعة درس التربية البدنية لمعلم التربية البدنية شيئا من الخصوصية مقارنة بمعلمي المواد الأخرى ، ذلك كون درس التربية البدنية يؤدي خارج الفصل ، فالتعامل مع الطلاب في الملعب أو المضمار يختلف تماما عن التعامل في فصل مغلق. ومن أهم هذه الاختلافات هو وجود الطالب في وضع يتوجب عليه بذل جهد بدني غير عادي ، هذا الجهد له تأثيراته الفسيولوجية و النفسية والاجتماعية والتي إذا لم يتم التعرف عليها ومراعاتها فإنها قد تؤثر سلبا على الطلاب.

وتكمن إشكالية معلم التربية البدنية ليس فقط في ضرورة إلمامه بالطريقة التي عليه أن يقدم بها المعلومات ، وما يصاحب ذلك من ملاحظة الأخطاء والقدرة على

اكتشافها ، وأهمية تقديم التغذية الراجعة ، ولكن فيما إذا كان يعي المعلومات التي ينبغي عليه تقديمها. فعلى سبيل المثال ، فإن معلم التربية البدنية في حاجة ماسة لإلمام كافٍ بفسيولوجيا الجهد البدني و الميكانيكا الحيوية ، وذلك لإثراء معرفة هذا المعلم فيما يتعلق بتطوير اللياقة البدنية ، وتعليم المهارات الحس-حركية ، وتطوير الأداء . وتأكيداً لأهمية هذين المجالين نجد ، على سبيل المثال ، أن ١٠٠٪ من برامج إعداد معلم التربية البدنية في الجامعات الكندية تحتوي على هذين المجالين كمقررات أساسية [٢].

ويدرس علم فسيولوجيا الجهد البدني استجابة أجهزة الجسم المختلفة للجهد البدني وتكيفها للتدريب. أما الميكانيكا الحيوية ، فتدرس أعضاء الجسم من نواح ميكانيكية من خلال تطبيق قوانين الفيزياء الميكانيكية وذلك لتطوير الأداء ومنع الإصابة. إن ضعف إلمام معلم التربية البدنية بالمبادئ الأساسية لهذين المجالين قد يضعف من قدرته عند التخطيط لبرامج تأهيل الطلاب لياقياً وصحياً أو حتى عند تنفيذ منهج التربية البدنية ، مما قد يتسبب في تعريض الطلاب لبعض المشاكل الصحية والإصابات نتيجة لعدم الوعي بأبسط قواعد السلامة الصحية أو الأدائية التي أساسها هذين المجالين.

وانطلاقاً مما سبق ، أجريت العديد من الدراسات في التربية البدنية المدرسية تناولت معظم جوانب العملية التعليمية [٣-٨]. ومن ضمن الدراسات المتعلقة بمدرس التربية البدنية ، والمرتبطة بطريقة غير مباشرة بالدراسة الحالية ، قام سكيب Schemm [٩] بدراسة أحد معلمي التربية البدنية ممن قاموا بجهود شخصية لتطوير معلوماتهم في مجال تخصصهم. وتمت دراسة هذا المعلم عن طريق المقابلة الشخصية والملاحظة وتحليل إنتاجه وتحفيزه لاسترجاع المعلومات عن طريق مشاهدة الفيديو. ودلت نتائج هذه الدراسة إلى أن هذا المعلم قد زادت حصيلته المعلوماتية بدرجة كبيرة. وفي دراسة أخرى قام بها روفقنو Rovegno [١٠] مستخدماً المقابلة الشخصية والملاحظة ، وجد أن الأهداف لدى معلمي التربية البدنية تكون غير واضحة عند تدريسهم المعلومات الدقيقة في مجالهم التخصصي.

وفي دراسة مقارنة قام مانروس Manross وآخرون [١١] بمقارنة معلمي التربية البدنية كثيري الخبرة بقليلي الخبرة في التدريس في أكثر من مجال تخصصي وذلك عن طريق المقابلة الشخصية. وجد الباحثون أن المعلمين كثيري الخبرة في التدريس يتذمرون من عدم وجود الدافع لدى الطلاب ، بينما اشتكى المعلمون قليلو الخبرة من صعوبة إيجاد الأنشطة المناسبة للطلاب.

وفي دراسة مسحية ، أكثر ارتباطا إلى حد ما في الدراسة الحالية ، عمد ميلر وهوسنر Miller and Housner [١٢] إلى اختبار الحصيلة المعرفية المتعلقة باللياقة البدنية المرتبطة بالصحة ومقارنتها لدى ثلاث مجموعات هي طلاب التربية البدنية ، ومعلمي التربية البدنية على رأس العمل ، وطلاب الدراسات العليا المتخصصين في فسيولوجيا الجهد البدني . وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى تفوق طلاب الدراسات العليا وضعف مستوى المعلمين على رأس العمل .

أما فيما يتعلق بالدراسات المرتبطة مباشرة في موضوع الدراسة الحالية ، فلقد أسفرت نتائج البحث على قواعد البيانات المتوفرة عن عدم وجود أي دراسة مطابقة. كما أنه لا توجد دراسة على المستوى المحلي بحثت في نفس موضوع الدراسة الحالية. أما على مستوى العالم العربي ، فعلى حد علمنا لا توجد أي دراسة مشابهة للدراسة الحالية. وعلى الرغم من أن هذه الحقيقة تزيد من أهمية الدراسة الحالية ، إلا أنها تجعل مهمة تفسير النتائج ومناقشتها أكثر صعوبة.

الهدف من الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى قياس الحصيلة المعرفية في مجالي فسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية لدى معلمي التربية البدنية ، ممن يحملون درجة البكالوريوس ، في مدينة الرياض .

الطريقة والإجراءات

عينة البحث

تم عشوائيا اختيار ثلاثة مراكز من بين المراكز التعليمية الخمسة في مدينة الرياض . ثم بعد ذلك تم اختيار ٣٢ معلم تربية بدنية من حملة البكالوريوس (٢١٪ من العدد الكلي والبالغ ١٥٢ معلما) بطريقة عشوائية راعت التوازن بين المراكز الثلاثة وبحيث تم الاختيار من ٢٠ مدرسة متوسطة و ١٠ مدارس ثانوية.

أداة القياس

تم إعداد اختبار معرفي في knowledge test من قبل الباحثين ، وهما مختصان في فسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية ، حيث قاما بإعداد مجموعة من الأسئلة تركزت على مواضيع أساسية لمعلم التربية البدنية ، وهي ما يقدم في مقررات كل من فسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية في مرحلة البكالوريوس في قسم التربية البدنية وعلوم الحركة بجامعة الملك سعود وكليات المعلمين في مدينة الرياض. وكانت الأسئلة على شكل اختيار متعدد (موضوعي) من أربع فقرات. ولقد تم التأكد من صدق المحتوى content validity للأسئلة على مرحلتين [١٣] ، ص ١٤١ : الأولى تمثلت في فحص شامل لمحتويات فسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية والتي تقدم على مستوى الأقسام والكليات المتخصصة وذلك استعدادا لاختبار أسئلة تمثل هذا المحتوى . أما المرحلة الثانية ، فتم فيها وضع أسئلة الاختبار ومن ثم عرضها على أربعة من الأكاديميين (اثنان منهم بدرجة أستاذ والآخران بدرجة أستاذ مشارك) المختصين في فسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية والذين أكدوا جميعا ، بعد استبعاد بعض الأسئلة لعدم ملاءمتها ، على صدق محتواها ومطابقته لما يقدم على مستوى البكالوريوس . وتألفت أداة القياس من ٣٠ سؤالاً منها ١٦ في فسيولوجيا الجهد البدني والباقي في الميكانيكا الحيوية.

كما تم التأكد من الصدق التلازمي concurrent validity للاختبار المعرفي في الدراسة الحالية ، وذلك بتطبيق الاختبار على عينة (ن = ٢٦) من طلاب مرحلة البكالوريوس الذين أنهموا مقررات الميكانيكا والفسولوجي ولازالوا يدرسون في هذه المرحلة . ومن ثم تم تحليل العلاقة الارتباطية بين درجاتهم النهائية في الاختبار المعرفي في الدراسة الحالية والمعدل التراكمي لهم ، وأشارت نتيجة هذا التحليل إلى علاقة ارتباطية إيجابية (ر = ٠,٥٨) دالة عند مستوى أقل من ٠,٠١ ، وهي في حدود ما أوصي به في مثل هذا النوع من الصدق [١٣] ، ص ١٦٩ .

تطبيق أداة القياس

تم تطبيق الاختبار بالإشراف المباشر من قبل الباحثين ، وأعطى المشاركون حرية فيما يتعلق بوقت الاختبار ولم يتجاوز وقت الإجابة عن جميع الأسئلة ٤٥ دقيقة.

المعالجة الإحصائية

تم حساب الإحصائيات الوصفية للعينة للمتغيرات قيد الدراسة (العمر ، وسنوات الخدمة ، وعدد الدورات والندوات ، ودرجة اختبار فسيولوجيا الجهد البدني ، ودرجة اختبار الميكانيكا الحيوية) . ولقياس التحصيل المعرفي للعينة فقد تم حساب نسبة الإجابات الصحيحة لكل من فسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية وذلك عن طريق قسمة عدد الإجابات الصحيحة على عدد الأسئلة الكلي لكل مجال. كما تم حساب الصعوبة item difficulty [١٤] ، ص ٢٤٣ لكل سؤال وذلك بقسمة عدد الإجابات الصحيحة لكل سؤال على عدد الأفراد الذين أجابوا عن ذلك السؤال. تم أيضا حساب معامل الارتباط بيرسون Pearson للمتغيرات قيد الدراسة وكذلك تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد لكل مجال على حدة ، وذلك باستخدام العمر وعدد الدورات والندوات التي حضرها المعلم وعدد سنوات الخدمة في التدريس كعوامل تنبئية ، وذلك لمعرفة مدى

قدرة هذه المتغيرات على التنبؤ بالحصيلة العلمية . وأخيراً تم استخدام اختبار (ت) لمعرفة ما إذا كان هناك فرق في متوسط الدرجات النهائية بين فسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية. ولقد تم تحديد مستوى الدلالة الإحصائية عند ≥ 0.05 .

النتائج

بلغ متوسط مؤشر السهولة لجميع الأسئلة ٥٧٪، كما تراوح مؤشر السهولة بين ٨٤-٣٪. يوضح جدول رقم ١ الإحصاءات الوصفية للمتغيرات قيد الدراسة. ويتضح من هذا الجدول فرق التحصيل العلمي بين المجالين (٤٣,٩٥ لفسولوجيا الجهد البدني مقابل ٢٥,٨٩ للميكانيكا الحيوية)، حيث كان هذا الفرق دالاً إحصائياً عند مستوى > 0.05 (ت = ٦,٠٨، درجة الحرية = ٣١).

جدول رقم ١. نتيجة الإحصائيات الوصفية للمتغيرات قيد الدراسة

المتغير	المتوسط	عدد العينة
\pm الانحراف المعياري	المدى	(ن)
العمر (سنة)	32.48 ± 3.82	٢٩
سنوات الخدمة	8.62 ± 3.94	٣١
عدد المشاركات في الندوات والدورات	1.62 ± 1.07	٣٢
الدرجة النهائية المثوية لمادة فسيولوجيا الجهد البدني (%)	43.95 ± 16.61	٣٢
الدرجة النهائية المثوية لمادة الميكانيكا الحيوية (%)	25.89 ± 11.44	٣٢

* تمثل مجموع الإجابات الصحيحة عن عدد الأسئلة الكلي في كل مجال، والبالغ ١٦ سؤالاً للفسيولوجي و ١٤ سؤالاً للميكانيكا الحيوية مضروبة في ١٠٠.

أما جدول رقم ٢ ، فيستعرض معاملات الارتباط بين المتغيرات قيد الدراسة. ويتبين من هذا الجدول أن هناك علاقة عكسية بين التحصيل العلمي وسنوات الخدمة. بمعنى آخر، فإنه كلما زادت سنوات الخدمة في التدريس انخفضت درجة الاختبار في كلا المجالين قيد الدراسة .

جدول رقم ٢. مصفوفة الارتباط باستخدام اختبار بيرسون Pearson بين المتغيرات قيد الدراسة

المتغير	١	٢	٣	٤
العمر				
سنوات الخدمة	$r = 0.66^{**}$			
حضور الدورات والندوات	$r = 0.02$	$r = 0.30$		
تحصيل فسيولوجيا الجهد البدني	$r = 0.31$	$r = -0.45^{**}$	$r = -0.15$	
تحصيل الميكانيكا الحيوية	$r = 0.38^{*}$	$r = -0.40^{*}$	$r = 0.14$	$r = 0.33$

** دال إحصائياً عند ≥ 0.01 .

* دال إحصائياً عند ≥ 0.05 .

أما بالنسبة لتحليل الانحدار المتعدد فلم يكن دالاً إحصائياً لكل من فسيولوجيا الجهد البدني (ف = ٢.١ ، مستوى الدلالة = ٠.١٣ ، درجة الحرية = ٣ و ٢٥) ، ولا الميكانيكا الحيوية (ف = ٢.٢ ، مستوى الدلالة = ٠.١١ ، درجة الحرية = ٣ و ٢٥) . علماً بأن معامل الارتباط المتعدد (R) لفسيولوجيا الجهد البدني كان ٠.٤٥ ، وهذا يعني أن حوالي ٢٠٪ فقط من التباين في درجات هذا المجال يمكن تفسيره من خلال العلاقة التعددية مع العمر وسنوات الخدمة وعدد الندوات والمؤتمرات . وبلغت مساهمة هذه المتغيرات (٠.٠٩) للعمر و (٠.١٨) لسنوات الخدمة ، و (٠.١٤) لعدد الندوات والمؤتمرات. أما معامل الارتباط المتعدد للميكانيكا الحيوية ، فكان حوالي ٠.٤٦ وهذا يعني أن حوالي ٢١٪ من التباين في درجات هذا المجال يمكن تفسيره من خلال العلاقة التعددية مع العمر

(بلغت مساهمته في العلاقة ٠,١٤) وسنوات الخدمة (بلغت مساهمتها في العلاقة ٠,١٤) وعدد الندوات والمؤتمرات (بلغت مساهمتها في العلاقة ٠,٠١) ، ولم يكن أي من هذه العوامل دالا (عند مستوى $> ٠,٠٥$) على التنبؤ بدرجة اختبار فسيولوجيا الجهد البدني أو الميكانيكا الحيوية.

المناقشة

لا يختلف التربويون على أهمية متابعة المعلمين وتقومهم بصورة مستمرة . فإذا كان هذا هو الحال بالنسبة للمعلمين بشكل عام ، فإن الأهمية تزداد بالنسبة لمعلمي التربية البدنية وذلك لما لدرس التربية البدنية من خصوصية كما تقدم . لذلك كان الغرض من هذه الدراسة هو قياس المستوى المعرفي لمعلمي التربية البدنية في فسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية ، ممن يحملون درجة البكالوريوس ، في مدينة الرياض .

تم وضع الاختبار المعرفي لهذه الدراسة على أساس من الوضوح والدقة ، مع التأكد أن كل سؤال عالج مفهوما أساسيا يعد ضروريا لكل معلم تربية بدنية ، لأن في ذلك أساس لتخطيط أي برنامج سواء كان ذلك لرفع مستوى اللياقة البدنية للطلاب أو حمايتهم من الإصابات أو مجرد إثراء معرفة الطلاب بالمعلومات المتعلقة بالنشاط البدني ومحاذيره وفوائده لكل الأعمار.

أظهرت النتائج أن متوسط مؤشر سهولة أسئلة الاختبار كان ٥٧٪ وهذا في حدود ما أوصى به [١٥] ، ص ٣٤٧ . وعلى الرغم من وقوع ثلاثة أسئلة في مادة الميكانيكا الحيوية دون المدى الموصى به (١٠-٩٠٪) للصعوبة ، إلا أن هذه الأسئلة لم يتم حذفها ، بل أدخلت ضمن الدرجة النهائية وذلك لأهمية المفاهيم التي تقوم هذه الأسئلة بالاستقصاء المعرفي عنها . أحد هذه الأسئلة على سبيل المثال كان عن الزاوية الأقرب للمثلث عند دفع الكرة الحديدية. إذا نظرنا إلى منهج التربية البدنية في المرحلتين المتوسطة والثانوية نجد أنه يتضمن تدريس مهارات الكرة الحديدية. ومن ذلك يتضح بساطة المعلومة

وأهمية معرفتها عند تدريس هذا الموضوع ، فزاوية انطلاق الكرة الحديدية تعتبر عاملا حاسما في مدى المسافة الأفقية المقطوعة و التي هي أساس هذه الرياضة.

لوحظ من خلال نتائج هذه الدراسة الضعف الواضح في الحصيلة العلمية للمجالين قيد الدراسة ، حيث بلغ متوسط النسبة النهائية لفسيولوجيا الجهد البدني حوالي ٤٤٪ مقابل ٢٦٪ فقط للميكانيكا الحيوية . وعلى الرغم من ارتفاع النسبة لمجال فسيولوجيا الجهد البدني مقارنة بالميكانيكا الحيوية ، إلا أن نتائج هذين المجالين كانتا تحت الدرجة المطلوبة للنجاح على مستوى البكالوريوس (٦٠٪). وقد يرجع الفرق في تحصيل معلمي التربية البدنية بين هذين المجالين إلى عدة أسباب منها ، على سبيل المثال ، أن مدة الخدمة في مجال التدريس لدى عينة الدراسة كانت بين ٤ و ١٩ سنة ، وهذا يعني أن أفراد العينة ربما لم يدرسوا هذه المادة بهذا المحتوى المطور الذي يقدم في الوقت الحالي من قبل أقسام التربية البدنية بالجامعات وكليات المعلمين.

إذا كان هناك ضعف واضح في حصيلة معلمي التربية البدنية في الموضوعات المتعلقة بفسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية ، وهذا يتفق مع دراسة ميلر و هوسنر [١٢] والمشار إليها سابقا ، حيث تؤكد ضعف مستوى التحصيل المعرفي المتعلق باللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى المعلمين الذين على رأس العمل .

ولكن ما الأسباب وراء هذا الضعف ؟ في الحقيقة فإن هناك أسبابا عديدة لهذا الضعف قد يكون منها :

أولا : أن ما يطالب المعلمون بتنفيذه في حصص التربية البدنية (من قبل المشرفين على هذه المادة مثلا) يعد بعيدا عن ما يدرسه هؤلاء المعلمون عند تأهيلهم. هذا الواقع ظهر جليا من خلال الزيارات الميدانية للمعلمين والمقابلات الشخصية التي قام بها الباحثان مع بعض مشرفي التربية البدنية ، والذي تبين من خلالها أن هناك فجوة كبيرة بين المادة العلمية المقدمة لهؤلاء المعلمين في مرحلة البكالوريوس ومفردات درس التربية

البدنية، والذي في الغالب يكون مجرد ممارسة كرة القدم. ويشير متزلز [١٦] في مقالة مرجعية عن زمن حصّة التربية البدنية إلى أن المعلمين يقضون معظم الوقت في الترتيب والإشراف على الأنشطة بدلا من شرح المفاهيم أو تعليمها. وفي الواقع فإن حصّة التربية البدنية على المستوى المحلي قد لا تختلف في معظم الأحوال في شكلها الحالي عن فترة الاستراحة بين الحصص (الفسحة). وهذا قد يكون سببا في عدم اهتمام الكثير من معلمي التربية البدنية بتطوير أنفسهم ومواكبة التطور الذي يحدث في مجال التربية البدنية، وهذا ما يقودنا إلى السبب الثاني.

ثانيا : لا يبدو أن لدى معلمي التربية البدنية اهتماما في تطوير أنفسهم من الناحية العلمية، حيث اتضح ذلك من خلال عدد الندوات والدورات التي حضرها هؤلاء المعلمون والتي بلغ متوسطها ١.٦٢ خلال سنوات الخدمة التي بلغ متوسطها ٨.٦٢ سنة. إضافة إلى ذلك فإن المادة العلمية المقدمة في هذه الدورات والندوات التي تم حضورها لم تكن مرتبطة ارتباطا مباشرا بالتربية البدنية المدرسية حيث كان معظمها عبارة عن دورات تحكيم لبعض الألعاب الفردية والجماعية. وهذا ما أكدته نتائج هذه الدراسة، حيث كانت العلاقة بين عدد الدورات والندوات والتحصيل العلمي ضعيفة، بل هي سالبة في حالة مادة فسيولوجيا الجهد البدني. ويبدو أيضا أن جهود هؤلاء المعلمين الفردية في تطوير ذاتهم في مجال تخصصهم قد تكون متواضعة، حيث أبدى بعض المعلمين عدم معرفتهم بأبسط المفاهيم في علوم الحركة مثل معرفة أنواع الألياف العضلية أو قوانين نيوتن وما شابه ذلك. وقد يكون لدى البعض من قدامى الخريجين بعض العذر، وذلك إما لعدم دراستهم لهذه المواد بسبب تخرجهم قبل تطوير البرنامج بجامعة الملك سعود (قبل ١٤ عاما)، على سبيل المثال، أو نسيان هذه المعلومات، مما يطرح تساؤلا عن مدى الحاجة إلى التعليم المستمر خلال سنوات العمل. وتجدر الإشارة هنا إلى الدراسة التي قام

بها سكمب [٩] حيث أوضحت أن معلم التربية البدنية استطاع أن يطور نفسه أثناء عمله وأن يكون لديه حصيلة علمية جيدة بمجهود فردية.

ثالثا : يبدو أن هناك عدم إدراك بأهمية الموضوعات المتعلقة بفسولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية من قبل مصممي برامج التربية البدنية المدرسية ومنفذها . والدليل على ذلك عدم وجود أي نظام متابعة وتقييم معلمي التربية البدنية من حيث امتلاكهم للحد الأدنى من التحصيل العلمي والمعرفي .

كما أشارت نتائج الدراسة الحالية إلى وجود علاقة عكسية دالة إحصائية بين عدد سنوات الخدمة ودرجة التحصيل العلمي لكلا المجالين قيد الدراسة . وهذا يعني أنه كلما ازدادت سنوات الخدمة في التدريس انخفض التحصيل العلمي في كلا المجالين . وهذا يشير إلى أن معلمي التربية البدنية إما أنهم لم يدرسوا هذه المعلومات من قبل أو أنهم يفقدون ما لديهم من معلومات على مر الزمن . وهو أمر ليس مستبعدا إذا أخذنا في الاعتبار الأسباب المذكورة آنفا ، كما أنه يتفق مع ما أشار إليه ميلر وهوسنر [١٢] ، حيث أكدوا أن معظم معلمي التربية البدنية يرجعون أسباب ضعفهم في معلومات متعلقة باللياقة البدنية المرتبطة بالصحة إلى النسيان .

بالإضافة إلى ذلك فإنه لم يكن ممكنا التنبؤ بدرجة أي من هذين المجالين من خلال متغيرات مثل العمر ، وسنوات الخدمة ، وعدد الندوات والمؤتمرات ، الأمر الذي يعني أن الحصيلة المعرفية لمعلم التربية البدنية لا تزداد بمجرد التقدم في العمر أو في سنوات الخدمة ، ما لم يحرص المعلم على تطوير نفسه ، بل إن هذا سوف يزيده انقطاعا عن المادة العلمية التي يفترض أن يلم بها . وهذا ما يؤكده كيللي ولنداسي Kelley and Lindasy [١٧] ؛ [١٨] ، حيث أشارا إلى أن الإهمال الذي يتسبب في فقدان الكثير من الجوانب المعرفية في التخصص لدى معلمي التربية البدنية يبدأ بعد التخرج بفترة قصيرة ويستمر ما لم يطبق هؤلاء المعلمون إستراتيجيات لتحديث معلوماتهم .

وخلاصة القول فإن هناك ضعفا معرفيا واضحا في موضوعات فسيولوجيا الجهد البدني والميكانيكا الحيوية لدى معلمي التربية البدنية في مدينة الرياض . وأن الدورات التدريبية التي شارك فيها هؤلاء المعلمون لم تكن عاملا مساعدا على تطوير معرفتهم في مجالين من علوم الحركة وذلك لابتعاد مضمونها عن هذين المجالين.

لذلك وفي حدود نتائج هذه الدراسة يوصي الباحثان بما يلي :

- ١- توفير مراجع لمعلم التربية البدنية يمكن من خلالها زيادة الحصيلة العلمية لديه.
- ٢- الاهتمام بالدورات الموجهة لتطوير الجانب المعرفي لدى معلمي التربية البدنية، كما يمكن جعل هذه الدورات على شكل تعليم مستمر.
- ٣ - التنسيق بين جهات إعداد معلمي التربية البدنية والجهات المسؤولة عن توظيف هؤلاء المعلمين ومتابعتهم وذلك فيما يخدم إعداد هؤلاء المعلمون وتوفير الظروف الملائمة لهم للعمل وتطوير الذات.

المراجع

- [١] النجار، عبدالوهاب، وبجي النقيب، وهزاع الهزاع. "التربية البدنية في التعليم الثانوي المطور في المملكة العربية السعودية: الواقع والتطلعات". مجلة جامعة الملك سعود، ٣، ع ٢٤ (١٤١١هـ/١٩٩١م)، ٥٦١-٥٨٢.
- [٢] Booth, F. B., and F. Kamal. "Matching Teaching Strategies with Learning Styles in Undergraduate Sport History Course." *International Journal of Physical Education*, 30, no. 3 (1993), 26-37.
- [٣] الهزاع، هزاع. العبء الملقى على الجهاز القلبي التنفسي أثناء درس التربية البدنية في المرحلة الابتدائية. الرياض: مركز البحوث التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ١٤١٦هـ.
- [٤] النجار، عبدالوهاب. هل تحقق التربية البدنية أهدافها في المرحلة الابتدائية؟ الرياض: الاتحاد السعودي للتربية البدنية والرياضة، ١٤٠٨هـ.
- [٥] الهزاع، هزاع، و خالد المزيني. "معدل ضربات القلب أثناء دروس التربية البدنية في المرحلة المتوسطة : دراسة على التلاميذ في مدينة الرياض". مجلة جامعة الملك سعود، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ١١، ع ١ (١٤١٩هـ/١٩٩٩م)، ١٠-١٥.

- [٦] النجار، عبدالوهاب. معلم التربية البدنية في دول الخليج العربية (اختياره، إعداد، مؤهلاته). الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج العربية، ١٤١٦هـ.
- [٧] ندوة الرياضة المدرسية بين الواقع والطموح. اللجنة السعودية للتربية البدنية والرياضة، ١٤٠٩هـ.
- [٨] حمودة، ابراهيم. "فعالية أسلوب التدريس التبادلي في إعداد معلم التربية البدنية بكلية التربية بجامعة الملك سعود." المؤتمر العلمي الأول لأبحاث اللياقة البدنية والصحة والدفاع والإنتاج. العين: جامعة الإمارات العربية المتحدة، ١٤١٢هـ.
- [٩] Schemm P.G. "Learning on the Job: An Analysis of the Acquisition of a Teacher's Knowledge." *Journal of Research and Development in Education*. 28, no. 4 (1995), 237-44.
- [١٠] Rovegno, Inez. "Learning a New Curricular Approach: Mechanism of Knowledge Acquisition in Pre-service Teachers." *Teaching and Teacher Education*, 8, no. 3 (1992), 253-64.
- [١١] Manross, D., et al. "The Influence of Subject Matter Experience on Pedagogical Content Knowledge." *American Educational Research Association* (April 1994), 4-8.
- [١٢] Miller, M. G. and L. Housner "A Survey of Health-related Physical Fitness Knowledge among Preservice and Inservice Physical Educators." *Physical Educator*, 55, no. 4 (1998), 176-87.
- [١٣] Anastasi, A. *Psychological Testing*. 6th ed. New York: Macmillan, 1988.
- [١٤] Thomas, J. R., and J. K. Nelson. *Research Methods in Physical Activity* 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 1996.
- [١٥] أبو لبدة، محمد سبع. مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي. ط٤. الجامعة الأردنية، ١٤١٦هـ.
- [١٦] Metzler, M. "A Review of Research on Time in Sport Pedagogy." *Journal of Teaching in Physical Education*, 8 (1989), 87-103.
- [١٧] Kelley, E. J., and C. A. Lindsay. "Knowledge Obsolescence in Physical Educators." *The Research Quarterly*, 48, no.2 (1977), 463-74.
- [١٨] Kelley, E., and C. Lindsay "A Comparison of Knowledge Obsolescence of Graduating Seniors and Practitioners in the Field of Physical Education." *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51, no.4 (1980), 636-44.

Physical Education Teachers' Knowledge in Exercise Physiology and Biomechanics in the Riyadh Educational Area

Khalid S. Almuzaini and Abdulrahman S. Al-Angari

Assistant Professors,

*Department of Physical Education and
Movement Sciences, College of Education,
King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia*

Abstract . The purpose of this study was to evaluate the knowledge of physical education teachers in exercise physiology (EP) and biomechanics (BM) in the Riyadh educational area. Thirty-two teachers (mean \pm SD; 32.38 \pm 3.82 yr. and 8.62 \pm 3.94 yr. for age and job experience, respectively) were randomly selected and underwent a knowledge test (30 multiple-choice questions with a mean difficulty index of 57%) which contained essential information about EP and BM and had acceptable content and concurrent validities. The average grade indicated a poor performance in EP (43.95 \pm 16.61%) and BM (25.89 \pm 11.44%) with grades of BM being significantly lower ($p < .05$) than those of EP. A negative relationship was found between the final grade of each of these two fields and job experience in years ($r = -.45$, $p = .01$ and $r = -.40$, $p = .03$ for EP and BM, respectively). Age, job experience, and number of symposia and conferences attended were not significant predictors of knowledge in EP and BM. It was concluded that the knowledge in exercise physiology and biomechanics of physical education teachers in the City of Riyadh is poor. Therefore, the authors recommend continuing education for physical education teachers in exercise physiology and biomechanics.