



التحكم والتعلم والتطور الحركي

تأليف

سارة أستيل

أندريا أوتلي

زمالة روبرتز (تفاعل العلم والحياة)

مديرة مركز الرياضة وعلوم التدريب

كلية المهن الصحية والعلوم التأهيلية

جامعة ليدز، ليدز، المملكة المتحدة

جامعة ساوث هامبتون، المملكة المتحدة

ترجمة

د. سعيد بن أحمد الرفاعي

الأستاذ المشارك بكلية التربية

قسم التربية البدنية وعلوم الحركة، جامعة الملك سعود

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص.ب ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية



ح جامعة الملك سعود، ١٤٣٣ هـ (٢٠١٢ م)

هذه ترجمة عربية مصرح بها من قبل مركز الترجمة بالجامعة لكتاب :

Motor Control Learning and Development

By: Andrea Utley and Sarah Astill

© Taylor & Francis Group, 2008.

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

أوتلي، أندريا.

التحكم والتعلم والتطور الحركي / أندريا أوتلي ؛ سارة أستيل ؛ سعيد بن أحمد
الرفاعي. - الرياض، ١٤٣٣ هـ.

٤٢٦ ص، ١٧×٢٤ سم.

ردمك: ٧-٩٧٩-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

١- الألعاب الرياضية - تدريب ٢- التربية البدنية - تدريب ٣- التدريب الرياضي
أ. أ. أستيل، سارة (مؤلف مشترك) ب. الرفاعي سعيد بن أحمد (مترجم) ج. العنوان

١٤٣٣/٧٣٩٧

ديوي ٧٩٦,٠٧

رقم الإيداع ١٤٣٣/٧٣٩٧

ردمك: ٧-٩٧٩-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

حكمت هذه الترجمة لجنة متخصصة شكلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد وافق
المجلس العلمي على نشره، بعد اطلاعه على تقارير المحكمين، في اجتماعه الرابع
للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣ هـ المعقود بتاريخ ١٥/١١/١٤٣٢ هـ الموافق ٢٣/١٠/٢٠١١ م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٣٣ هـ



الإهداء

لشقيقي بيفيرلي (Beverley)

أندريا أوتلي (Andrea Utley)

لوالدي

سارة استيل (Sarah Astill)

مقدمة المترجم

على الرغم من كثرة المطبوعات التي تلقي بها المطابع العربية لإنتاج مختصين في مجال علوم الحركة والتدريب الرياضي، إلا أنها تفتقر للربط بالنتائج البحثية الجديدة كما تميل إلى تكرار نفسها من جهة وإعادة الصياغة تحت مسميات متضاربة وهي بذلك لا تنتج جديداً ولا توأكب حديثاً.

مجال التعلم والتحكم والتطور الحركي أحد المجالات الذي يحتاج الدارس في مجال التدريب الرياضي أو العلاج الطبيعي إلى الإلمام بها.

ونظراً لافتقار صناعة التأليف العلمي في العالم العربي الذي يعتمد على الأبحاث والمراجعات المحدثه، فلقد كان خيار الترجمة هو الخيار المتاح الذي يمكن الدارس من الاطلاع على أحدث نتائج البحوث الأصلية والتطبيقية ويساعد على سرعة طرح كتاب جامع محدث للدارسين والمختصين في هذا المجال.

لذلك، أقدم هذه الترجمة للدارسين والباحثين شاكراً لمركز الترجمة بجامعة الملك سعود تبنيه ودعمه للمشروع وحصوله على موافقة الناشر الأصلي باللغة الإنجليزية.

سائلاً الله أن ينفع به الجميع.

المترجم

الاختصارات

بطارية تقييم للأطفال	ABC
اسيتوكولين	ACH
الخطاء المطلق	AE
التحكم المتوافق مع العمر	AMC
الخطاء الثابت	CE
تداخل السياق	CI
النظام العصبي المركزي	CNS
زمن ردة الفعل الاختياري	CRT
خلل تنسيق تطوري	DCD
زمن ردة الفعل التمييزي	DRT
رسم كهربية الدماغ	EEG
رسم كهربية العضلة	EMG
رسم الرنين المغنطيسي الوظيفي	FMRT
زمن ردة الفعل المجزاء	FRT
برنامج حركي مُعمم	GMP
مؤشر الصعوبة	ID
معرفة الأداء	KP

الاختصارات

	ي
معرفة النتائج	KR
Light-Emitting diode مشع ضوئي	LED
(نموذج مستوى المعالجة)	LOP
ذاكرة طويلة المدى	LTM
الرسم بالرنين المغنطيسي	MRI
زمن الحركة	MT
نظرية اختيار المجموعة العصبية	NGST
Positron emission tomography الرسم الطبقي لانبعاث الشحنة	PET
النظام العصبي الجاني	PNS
Psyche. Refractory perido فترة المقاومة النفسية	PRP
مربع متوسط الجذر	RMS
زمن ردة الفعل التعرفي	RRT
زمن ردة الفعل	RT
Stimulus Onset Asynchrony تزامن ظهور المثير	SOA
المثير - الاستجابة	S-R
زمن ردة الفعل البسيط	SRT
ذاكرة قصيرة الأمد	STM
مخزن الذاكرة الحسية قصيرة الأمد	STSS
العمليات المعلقة	SUSOPE
(Total Knee Arthroplasty) تقويم كامل مفصل الركبة	TKA
الزمن لقمة التسارع	TPA
الزمن لقمة السرعة	TPY
الزمن الكلي	TT
الخطأ المتغير	VE

تقديم

كان هدفنا الأساس من تأليف هذا الكتاب إنتاج مرجع لطلاب المرحلة الجامعية الذين يسعون للحصول على إحدى الدرجات العلمية في علم الرياضة أو علم التدريب المتوفرة حالياً. كما هدفنا أيضاً إلى تأليف كتاب مفيد للأفراد الذين يأخذون مقررات في التدريب الرياضي أو الذين يتدربون ليصبحوا معلمين للتربية البدنية أو معالجين فيزيائيين. تُعد الفصول الأولى المجال بتعريفه ومناقشة القياس.

يقود ذلك إلى نظريات التحكم وإلى فصول تتعامل مع الكيفية التي نتحكم فيها بالحركة وكيف نتعلم التحكم فيها. تهتم الفصول الأخيرة بتطور المهارات الحركية، حيث شعرنا بأن ذلك مظهر مهم ينبغي أخذه في الاعتبار والذي نادراً ما أخذ في الاعتبار في كتب التحكم الحركي. توفر المواضيع المغطاة في هذا الكتاب معرفة أساسية حيوية لأي فرد يعمل في سياق الحركة كمعلم، أو مدرب، أو معالج.

تم تزويد الأمثلة من الأبحاث الحديثة ذات العلاقة، كما تم اقتراح قراءات إضافية، وتم توفير أنشطة لتعزيز الفهم. كما حاولنا توفير أمثلة من مدى عريض من الرياضيات والأنشطة التي تعتبر ذات ارتباط بالمملكة المتحدة (UK) وأوروبا. يمكن قراءة كل فصل بشكل مستقل ولكن تم عمل ارتباطات وإلقاء الضوء على الفصول ذات الارتباط.

نتمنى أن تستمتعوا بهذا الكتاب، وأن يُحسن محتواه آراءكم ومعارفكم ذات العلاقة بالرياضة، والتربية والتأهيل.

أندريا أوتلي

(Andrea Utley)

ACKNOWLEDGMENTS

نود أن نعبر عن تقديرنا للدعم الذي لقيناه من راشيل هارتلي (Rachel Hartley) في مراجعة النص الأصلي وهيلين تيرتون (Helen Turton) لالتقاطها عددا من الصور التي ظهرت في هذا الكتاب. بالإضافة إلى ذلك، نود أن نتقدم بالشكر للاورا وناجيل (Laura & Nigel) لدعمهما وصرهما.

المحتويات

الصفحة

الإهداء.....	هـ
مقدمة المترجم.....	ز
الاختصارات.....	ط
تقديم.....	ك
الفصل الأول: ما هو التحكم الحركي؟.....	١
تعريف المصطلحات.....	٢
أصول المجال.....	٥
باحثون أساسيون ومحطات رئيسة في التحكم الحركي.....	٧
لماذا ندرس التحكم الحركي؟.....	١٠
الفصل الثاني: تصنيف المهارة.....	١٣
تعريف المصطلحات.....	١٤
تصنيفات المهارة من منظور المهمة.....	١٧
التصنيف من منظور الكفاءة الأدائية.....	٢٨
مصطلحات حركية.....	٣٢
الفصل الثالث: القياس في التحكم الحركي.....	٣٩
قياسات المحصلات (التائج).....	٤٢

٤٦	قياسات الأداء.....
٥٧	قياس التعلم.....
٦٣	الصدق والثبات.....
٦٩	الفصل الرابع: نظريات التحكم.....
٧١	نظريات الانعكاس.....
٧٣	نظريات الهرمية.....
٧٧	نظريات النظم الديناميكية.....
٨١	النظريات البيئية.....
٨٩	فرضية البناء المنسق.....
٩٧	الفصل الخامس: معالجة المعلومات.....
٩٨	مفاهيم رئيسة.....
١٠٢	زمن ردة الفعل وزمن الحركة.....
١٠٣	زمن ردة الفعل البسيط، والتمييزي، والانتقائي، والإدراكي.....
١٠٧	العوامل المؤثرة في زمن ردة الفعل.....
١١٨	زمن الحركة وقانون فيتر.....
١١٩	التوقع.....
١٢٧	الفصل السادس: قضايا عصبية.....
١٢٨	النظام العصبي.....
١٣٠	العصبون.....
١٣٣	النظام العصبي المركزي.....
١٣٧	تحكم الدماغ بالحركة.....
١٤٥	النظام العصبي الجانبي.....

١٤٩	الفصل السابع: المساهمات الحسية للتحكم
١٥١	الإدراك الحسي العميق والحركة
١٥٥	دور الإدراك العميق والحركة
١٥٩	معلومات استقبال خارجي (Exteroceptive)
١٨١	الفصل الثامن: نظريات التعلم الحركي
١٨٢	نظريات التعلم الحركي
١٨٥	نظرية الحلقة المغلقة لادمز
١٨٩	نظرية المخطط لشميدت
١٩٨	نظرية البيئة
١٩٩	نظرية القيود (نيوويل، 1986، Newell)
٢٠٢	منظور بيئي (إيكولوجي)
٢٠٧	الفصل التاسع: مراحل التعلم الحركي
٢٠٨	نموذج الثلاث مراحل لفيتز وبوسنر
٢١٢	نظرية مرحلة بيرنستين للتعلم الحركي
٢٢٣	نموذج جنتيل ذي المرحلتين
٢٢٨	مؤشرات التعلم
٢٣٥	الفصل العاشر: التذكر
٢٣٧	نموذج المخازن المتعددة لأتكينسون وشيفرين
٢٤٨	نموذج مستويات المعالجة لكريك ولوكهارت
٢٥١	النسيان
٢٥٣	فوضى الذاكرة
٢٥٥	تعزيز الذاكرة

٢٥٩	الفصل الحادي عشر: تضييمات للتدريب
٢٦١	تحليل المهمة: تقسيم المهمة إلى أجزائها المكونة
٢٦٧	حالات التدريب
٢٧٧	تطبيق تنوع التدريب: تداخل السياق
٢٩٣	الفصل الثاني عشر: دور و وظيفة التغذية الراجعة
٢٩٤	التغذية الراجعة المدججة: ما هي، وماذا تفعل، وهل نحتاجها فعلاً؟
٢٩٨	أنواع التغذية الراجعة المدججة
٣٠١	أشكال مختلفة لمعرفة النتائج ومعرفة الأداء
٣١٠	اعتبارات مهمة لتقديم تغذية راجعة مدججة
٣٢٩	الفصل الثالث عشر: التطور الحركي
٣٣١	منظور النضج
٣٣٣	المنعكسات
٣٤٠	العمليات لبنية التطور
٣٤١	نواقص شروحات منظري النضج
٣٤٥	الأساليب المعرفية للتطور
٣٤٨	الحركات التلقائية
٣٥٢	أسلوب الأنظمة الديناميكية للتطور الحركي
٣٥٦	الاستكشاف والانتقاء
٣٦١	الإدراك الحسي والفعل
٣٦٩	الفصل الرابع عشر: تطور مهارات الحركة الأولية
٣٧٠	الستتان الأوليان
٣٧٠	من العامين حتى بلوغ سبع سنوات

المحتويات

ف

٣٧١	من السبع سنوات للبلوغ
٣٧١	البلوغ وما بعده
٣٧٢	التطور القوامي
٣٧٨	تطور التحرك : الحبو، والتعكز، والمشي والعدو
٣٨٧	تطور المهارات اليدوية: المسك، والمد والقبض، والالتقاط والرمي
٤١٩	كشاف الموضوعات