

نظرية الدوائر المغلقة

وضع هذه النظرية Adams الذي حاول ايجاد نظرية شاملة للتعلم

الحركي

مفهوم نظرية الدوائر المغلقة :

تم اشتقاق هذا المصطلح من العلوم الهندسية لوصف ما يطلق عليه جهاز التحكم الذاتي. الثرموست...كيف يعمل؟

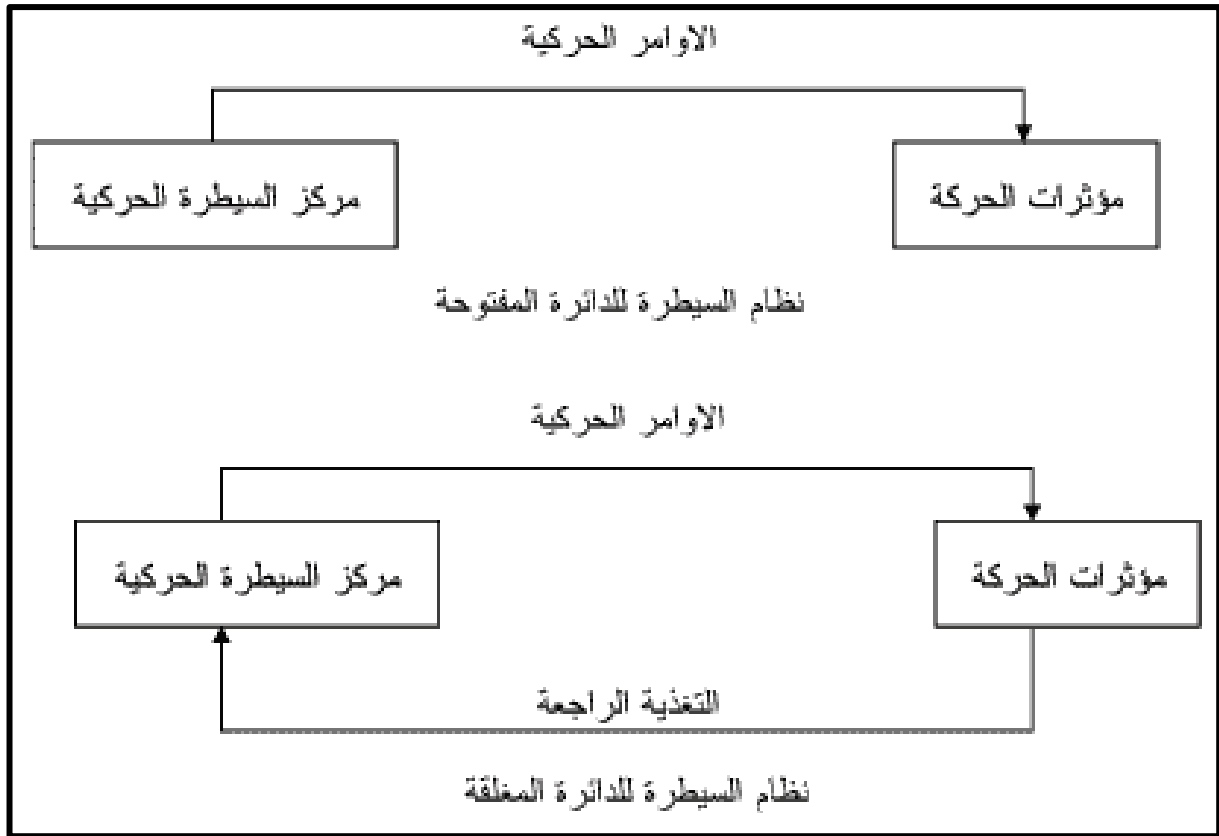
و يعتقد آدمز ان كل الحركات تتم من خلال مقارنة التغذية المرتدة القادمة من الاطراف او الاجهزة الحسية - كالعين - خلال الحركة بمحك تصحيحي و الذى يتم اكتسابه خلال ممارسة الحركات و قد اطلق على هذا المحك مصطلح الاثر الإدراكي

الاثر الإدراكي

عندما يقوم الفرد بالحركة واتخاذ وضع معين بأحدى اطرافه فان التغذية المرتدة الداخلية تترك اثر فى النظام العصبى المركزى عن الاحساس الداخلى الناتج عن وضع الطرف فى الفراغ (و لهذا اطلق عليه الاثر الادراكى) هو ميكانيزم محكي مفترض تقارن به التغذية المرتدة الحسية الواردة عن الاداء الحالى

و الذى يتم فى ضوء تقييم مدى صحة الحركة

والمقصود بميكانيزم المحك فى اى نظام للدوائر المغلقة هو المعيار المستخدم للتقييم حيث يتم تزويد المخ بالمعلومات بواسطة الممرات الحسية من العضلات و المفاصل و العين والاذن وغيرها. تخزن فى الدماغ.....و الوظيفة الاساسية التى يقوم بها الاثر الادراكى بعدها هى استخدام هذه المعلومات لمقارنة الاداء الحالى للحركة بما يجب ان يكون عليه ، و فى حاله اكتشاف خطأ يتم ارسال الاوامر لتعديل الحركة (توقيت والاتجاه)



► و يشير ادمز الى انه مع تطور الاثر الادراكي يصبح الفرد قادرا على اكتشاف و تصحيح الخطأ فى الاداء مما يدل على انتقالى الفرد من مرحلة التعلم الاولى الى مرحلة الاتوماتيكية فى الاداء مع تملك الفرد القدرة على اكتشاف اخطاؤه فهذا يعنى وجود نوعين من الذاكرة

الثانية لتقييم
المخرجات

الاولى لإنتاج
الحركة

اذن الذاكرة التى تاتى منها الحركة ليست هى
التى تقيمها

مواصفات هذه النظرية

- ان جميع الحركات تعتمد على التغذية الراجعة
- -لاتتم هذه الحركات الا بالادراك الحسي
- -ان المتعلم يعدل الحركات من خلال ادراكه للحركة من داخل الجسم وليس من خارجه
- -لا يمكن تصحيح الاخطاء خلال الاداء
- -ان هناك مركز لتصحيح الاداء
- -الاداء يخلق اثرا حسيا يزداد عمقا بالتكرار
- -ان التغذية الراجعة لا توصل المتعلم الى الهدف مباشرة وانما تخلق الفرص للوصول اليه
- -التغذية الراجعة تحفز على الاداء وتعده في نفس الوقت
- انها ضرورية لتفسير التعلم في الحركات البطيئه فقط

مواصفات هذه النظرية

- ▶ -ان جميع الحركات تعتمد على التغذية الراجعة
- ▶ -لاتتم هذه الحركات الا بالادراك الحسي
- ▶ -ان المتعلم يعدل الحركات من خلال ادراكه للحركة من داخل الجسم وليس من خارجه
- ▶ -لايمكن تصحيح الاخطاء خلال الاداء
- ▶ -ان هناك مركز لتصحيح الاداء
- ▶ -الاداء يخلق اثرا حسيا يزداد عمقا بالتكرار
- ▶ -ان التغذية الراجعة لاتوصل المتعلم الى الهدف مباشرة وانما تخلق الفرص للوصول اليه
- ▶ -التغذية الراجعة تحفز على الاداء وتعده في نفس الوقت
- ▶ انها ضرورية لتفسير التعلم في الحركات البطيئه فقط

القصور فى نظريه الدائره المغلقه

قسم العلماء الفترة من ظهور المثير و حتى بداية تنفيذ الاستجابة الى

الاحساس: من المستقبلات الحسية الى المخ.

الادراك الحسى: وتفسير او اعطاء معنى للبيانات .

انتقاء الاستجابة: حيث يتم الاستفادة من المعلومات المدركة و من الخبرة السابقة.

تنفيذ الاستجابة: و فيها يتم نقل الاشارة من المخ الى الحبل الشوكى لبدء تنفيذ الاستجابة المنتقاة

▶ يستغرق الاحساس حوالى ١٥ ملى ثانية

▶ و الادراك حوالى ٤٥ ملى ثانية

▶ و انتقاء الاستجابة حوالى ٧٥ ملى ثانية

▶ و تنفيذ الاستجابة حوالى ١٥ ملى ثانية

▶ و فى الحركات البطيئة و التى يمكن فيها تعديل التغذية المرتدة فانه يضاف الزمن الذى تستغرقه التغذية المرتدة

▶ ١٦٠ ملى ثانية داخلية.

▶ ١٩٠ تغذية مرتدة خارجية.

ماذا يعنى هذا؟

▶ ولكن ماذا يحدث عندما تؤدى الحركة بصورة لا تسمح بالامداد بالتغذية المرتدة خلال الاداء كالارسال فى كره التنس حيث لا يمكن تعديل الحركة خلال الاداء

▶ ان تخزين برنامج حركى بسيط لكل مهارة او حركة يؤديها الانسان فى الذاكرة يتسبب فى ظهور مشكلة فى التخزين فهل من الممكن ان يخزن

الانسان فى ذاكرته برنامج خاص لكل حركة على حدا كما يفترض آدمز
فى نظريته فى الاثر المخزون. -

► ان الفرد يحدد تسلسل الحركة قبل البدء بالتنفيذ خصوصا فى الحركات
السريعه

► ان وقت التغذية الراجعة فى بعض الاحيان اطول من وقت اداء الحركة

► -ان هناك نوعين بالذاكره ذاكره الاسترجاع المسئوله عن ايجاد الحركة
وتهيئه البرنامج وذاكره التمييز المسئوله عن تقييم الحركة بعد انتهائها

► ان المهارات تحتاج الى خزن عده برامج حركيه وليس نموذج واحد لذلك
سيكون هناك كم هائل من البرامج

► - كما ان هناك عدد هائل من المهارات الجديده كل يوم

نظرية **المخططات** **الحركية** **Schmidt**
نظرية الدائرة المفتوحة

ان نظرية الدوائر المفتوحة او النظرية المركزية للتحكم

الحركى تؤدى الى الاعتقاد بان عائد المعلومات (التغذية الرجعية) ليس
ضروريا للتحكم الحركى و ان الحركة تتحكم فيها المراكز العليا للجهاز العصبى
المركزى و الذى يحتوى على المعلومات الضرورية للتحكم فى الحركات
المركبة من البداية و حتى النهاية لذا فان هذه النظرية تؤكد على عدم وجود
الحاجة الملحة لاي معلومات تمر من وصلة الى وصلة اثناء اداء سلسلة من
الحركات كما هو الحال فى نظرية الدائرة المغلقة وان المعلومات الضرورية
لبداء الحركة و التحكم فى كل جزء من اجزائها موجود فى جهاز معالجة
المعلومات المركزى

اسباب ظهور الدوائر المفتوحة

١- الزمن المستقطع فى عملية التصحيح (رد الفعل) اقل من زمن الاستجابة الواحدة (عن طريق التغذية الرجعية او عائد المعلومات)

٢- الترتيب المتسلسل فى المهارات المركبة كالعزف على البيانو و الزمن المستخدم فى الاداء يرفض الاعتراف بدور عائد المعلومات او التغذية الرجعية. حركات العينين يقدم نفس الردود

٣ - قطع الالياف العصبية الحسية للإطراف بالنسبة للحيوانات يثبت نفس الاتجاه ،فالدراسات التى اجريت على حجب العصب اثناء تعلم الفرد مهارة حركية فى غياب المعلومات العصبية الحسية التى تاتى عن طريق العضلات و المفاصل ترفض ايضا الاعتراف بدور عائد المعلومات او التغذية الرجعية.

نظرية الدوائر
المفتوحة

نظرية الدوائر
المغلقة

تظهر فى
الحركات
السريعة

تظهر فى
الحركات
البطيئة

ظهرت فكره البرنامج الحركي من خلال مفهوم الدائره المفتوحه

-يمكن من خلالها تقبل تفسير السيطره الحركيه في الحركات السريعه والمركبه

-هو مجموعه من النماذج او المعلومات التي يجمعها الانسان او يربطها على شكل عنقود او حزمه يخزنها ويسترجعها متى اراد

-يتم تصنيف وخرن المتشابه بصوره مترابطه بحيث عندما يستدعي البعض منها يسهل استدعاء البعض الاخر

-هو عمليه تجميع الاوامر من العضلات قبل البدء بالحركه

-يتم التخطيط للحركات السريعه والتهيه لها قبل بدء الحركه لغرض تقليل وقت الاستجابه

-تخزن الحكات في الذاكره طويله المدى مع الاحتفاظ بسلسله حركاتها وتوقيتاتها

-ان تهيئه البرنامج تزيد من اليه الاداء وتقلل الانتباه

تكامل نظرية الدوائر المغلقة و الدوائر المفتوحة

ان لكل من النظريتين السائدتين الخاصيتين بالتحكم الحركي نقاط قوة خاصة بها .

متى تستخدم كل نظرية و توقيتها.

استخدام كل من النظريتين في مراحل التعلم الحركي

مرحلة التوافق الاولى. (دوائر مغلقة)

مرحلة التوافق الجيد.(دوائر مغلقة)

مرحلة الاتقان و التثبيت.

تعريف البرنامج الحركي

عبارة عن عملية تجميع للأوامر من العضلات قبل بداية اداء سلسلة من الحركات بحيث يتمكن الفرد من اداء هذه الحركات متتابعة و بدون الحاجة الى الرجوع لعائد المعلومات او التغذية الرجعية الطرفية

ان البرنامج الحركي هو المسؤول عن انتاج الحركة و عند دراسة كيفية انتاج الحركة نجد ان هناك العديد من الجوانب قابلة للتغيير بسهولة في حين نجد ان هناك جوانب اخرى ثابتة بصورة تامة من محاولة لأخرى وهذا هو البرنامج الحركي العام

محتويات البرنامج الحركي العام

١ – ترتيب الاحداث : و يقصد به الترتيب الذى تتم به الحركات المكونه للمهارة مع ملاحظة انه لا يتم تثبيت عضلات معينة فى البرنامج الحركي. وانما تحدد قيم القوه التي بموجبها تساهم العضلات المشتركة في اداء البرنامج

٢ – البناء الزمنى : و يقصد به نسبة استمرار عنصر معين (انقباض عضلة معينة) بالنسبة لاستمرار الحركة ككل. وهي فتره اومده البرنامج ويمكن اداء البرنامج بسرعه او ابطء اعتمادا على هذه القيم

٣ – القوة النسبية : و يقصد به ان كمية القوة الناتجة من اى عضلتين تظل ثابتة من محاولة لاخرى. فالبرنامج له حريه الحركه باستخدام الاتجاهات والعضلات

مؤشرات البرنامج الحركي

و يقصد بالمؤشرات

مدة استمرار الحركة.

اجمالى القوة المطلوبة.

الطرف المستخدم او العضلة.

و يقوم المؤدى بتحديد هذه المؤشرات وفقا للظروف البيئية المحيطة.

مفهوم نظرية البرامج (المخططات)

المخطط يمكن تعريفه على انه قانون او مجموعة من القوانين او العلاقات التي تكونت من تلخيص المعلومات المستمدة من الممارسة و الخبرة .

و يرى شميث اننا نتعلم و نتحكم فى المهارات بنفس الطريقة ،فهو يرى ان البرامج الحركية التي نخزنها ليست خاصة بكل حركة من الحركات التي نؤديها، و لكنها مجموعة قواعد عامة ترشد او توجه الاداء .

هذه النظرية تؤكد ان الاداء البشرى مرن و متنوع و ليس كالالة

و يفترض شميث ان تخزين المخطط الحركى يتم من خلال تخزين اربع انواع مختلفة من المعلومات هي :

محددات الاستجابة المطلوبة
قوة الضربة – اتجاهها

ظروف البداية
وضع اجزاء الجسم ،وزن الثقل
البعد عن الهدف

المخرجات الحركية
ما يعرف بنتائج الحركة

النتائج الحسية
شعورة بالحركة – الصوت الناتج

نظريه السيبرنيته والتحكم الذاتي

١- نموذج الاتصال- عند الولادة تكون المراكز العصبية ضعيفة الاتصال الا من بعض الاتصالات الانعكاسية وبازدياد الخبرة تزداد الاتصالات بين المراكز العصبية فتتكون شبكه اتصالات واسعه(سعه التفكير) -يكون خزن المعلومات والذاكرة ضعيف بسبب عدم النضج

التكرار المبرمج يطور دقه الخزن

٢- نموذج التحكم -معناه زياده التوافق للحركات وهذا لا يتم الا بالتكرار والتصحيح لتعديل خطط العمل

وفي هذا النموذج يوجد نظام الملاحقة ويعني اجراء التغييرات كلما استجد شيء ما فتزداد السيطرة الحركية

٣- نموذج بناء المعلومات- على شكل هرم الجديده في الاعلى والقديمه والاليه الى القاعده

► كيف يعمل المدرب في كل نموذج؟

► علاقه السرعه بالدقه

► الاداء الناجح يتطلب سرعه ودقه

► والتركيز على السرعه يؤدي الى زياده نسبه الخطا

► والتركيز على الدقه يؤدي الى انخفاض السرعه

► العلاقه بينهما تعكس المستوى المهاري

► عند التدريب يفضل التعليم بسرعه بطيئه لغرض اعطاء فكره واضحه عن كيفية الاداء ثم يحاول زياده السرعه الى ان يصل للسرعه الحقيقيه ومحاوله الاحتفاظ بالدقه

► ان تدريب الدقه يطور السرعه بنسب معينه الا ان تدريب السرعه لا يطور الدقه ويمكن حتى ان تقل

- ▶ ان اختيار السرعه والدقه يعتمد على معيار المهمه نفسها
- ▶ عندما تكون السرعه هي العامل المهيمن في اداء المهاره الحقيقيه فان التركيز في وقت مبكر على السرعه يكون افضل وعندما تكون الدقه هي معيار الاداء فان التركيز على الدقه في وقت مبكر هو الافضل
- ▶ متى تستخدمان في مسارات التعلم