وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعـــة بغداد

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات

الدراسات العليا / ماجستير

التغذية الراجعة

أ . م . د / ســحر حر مجيد

هـ / 1445 **م/2023**

المقدمة :

عندما نتحدث عن العوامل المختلفة التي تحدد فاعلية تعلم المهارات الحركية وتطور الأداء الحركي فأن احد اهم هذه العوامل هي التغذية الراجعة .

ان التغذية الراجعة تعني المعلومات التي يحصل عليها الفرد نتيجة أداء معين وان احد اهم وظائف التغذية الراجعة يمكن في أهميتها في تحسين التعلم الحركي للمهارات .

لقد بينت البحوث بصورة عامة بأن التغذية الراجعة تزيد نت تحسن الأداء في مراحل التعلم الأولى ، فان المتعلم يأخذ الصورة الأولية للحركة ويضع برنامجاً حركياً مناسبا للاستجابة ونفذه وبعد ذلك يقارن النتيجة بالهدف المبيت او البرنامج المقرر .

هذه المقارنة تحدد الأخطاء التي ارتكبها المتعلم وان هذه المقارنة هي ما يعرف بالتغذية الراجعة حيث يخزن المتعلم هذه المقارنة والنتيجة التي خرج بها من هذه المقارنة في الذاكرة لغرض استخدامها في المحاولة اللاحقة مع التحسين الملائم والمعتمد على تلك المقارنة (يعرب خيون 2010 ص 117)

مصطلحات التغذية الراجعة

ان مفهوم التغذية الراجعة تم تصنيفه بأشكال متعددة وان اكثر التقسيمات شيوعاً هو تقسيم (Dellrey 1971) كما موضح في الشكل الاتي :

التغذية الراجعة	
التغذية الراجعة الخارجية	التغذية الراجعة الداخلية
• معرفة النتائج	• النظر والسمع
• معرفة الأداء	• المستقبلات الحسية

ان مفهوم التغذية الراجعة كما قلنا سابقاً يعود الى كل المعلومات التي يحصل عليها الفرد خلال او بعد أداء الاستجابة ويمكن ان تكون هذه المعلومات اما داخلية او خارجية .

1- التغذية الراجعة الداخلية هي تلك المعلومات التي يحصل عليها المتعلم نتيجة الإحساس الداخلي .
2- التغذية الراجعة الخارجية فأنها معلومات خارجية اما من المدرب او من جهاز معين ويمكن ان تعطى التغذية الراجعة في اثناء الأداء .

وتسمى بالتغذية الراجعة الانية او المستمرة ويمكن أيضاً اعطاؤها بعد الانتهاء من الأداء وتسمى تغذية راجعة نهائية .

ان احد اشكال التغذية الراجعة الانية هو عندما يستلم الفرد معلومات حسيه داخلية عن الأداء اما المعلومات الانية للتغذية الراجعة الخارجية فيمكن ان تكون في الحركات المستمرة مثل تمرير حلقة حول سلك ومحاولة التمرير بدون لمس السلك حتى لا يظهر ضوء معين او صوت معين .

اما المعلومات النهائية فهي المعلومات التي يحصل عليها الفرد كنتيجة لا داءه (الكرة لم تصب الهدف) في حين ان التغذية الراجعة الخارجية النهائية يمكن ان تكون عن طريق اله او جهاز مثل الضوء ينبه الى نتيجة الأداء او عن طريق المدرب او افراد اخرين .

عندما يعطي المدرب معلومات حول نتائج الحركة تسمى هذه التغذية الراجعة بمعلومات حول النتيجة (KR) اما اذا اعطى المدرب معلومات لها علاقة بكيفية التحرك من ناحية المسار الحركي او مقدار القوة المطلوبة فأن هذه المعلومات تسمى المعلومات حول الأداء (KP) الجمناستك يمكن ان يخبر المتعلم ان حركته لم توصله للهدف المطلوب لذلك لم يصل الى النتيجة المطلوبة (معلومات حول النتيجة) او يوضح حركة أجزاء الجسم التي تم استخدامها وكيفية كونها سريعة جداً او بطيئة جدا (معلومات حول الأداء) .

ان فاعلية استخدام معلومات حول النتيجة ومعلومات حول الأداء في تعليم المهارات الحركية مرتبطة بنوع المهارة

أنواع التغذية الراجعة

1- التغذية الراجعة الداخلية

ان التغذية الراجعة الداخلية هي عباره عن المعلومات الخاصة بالحركة التي تنشأ من المستلزمات الحية والتي تقوم المعلومات التي تأتي من مصادر تنوعيه مثل المعلومات الواردة من مستلزمات اللمس ، الاطالة ، الضغط ، الاذن الداخلية، جهاز حفظ التوازن والمغازل العضلية

مثلا / لاعب التنس المضرب فأنه يشعر بالعقدة وبأكتاف وحركة الذراع ويرى انتقال المضرب ويسمع ويشعر بالكره وهي تصطدم بالمضرب وكل هذه الوسائل حيث ان التغذية الراجعة الداخلية هي المعلومات التي تأتي من مصادر حسية داخليه تشترك فيها عدة منظومات عصبية تؤثر في السيطرة على الحركة

وان حركة الجسم نفسه تعطي تغذية راجعة عن طريق حافز أي انها تأتي من داخا الجسم لتخبر القائم بالحركة عن مستوى اداؤه

2- التغذية الراجعة الخارجية

وتسمى أحياناً التغذية الراجعة الاثرائية او التعزيزية التي تحتوي على معلومات عن ناتج الأداء المقاس والذي يعود او يرجع الى المتعلم بواسطة بعض الطرق الصناعية مثل صوت المعلم لعمل بعض التعديلات او ساعة التوقيت بعد نهاية سباق 100 م وافلام الألعاب وإعادة الفديو وغيرها وان هذه التغذية الراجعة تتم بعد التغذية الراجعة الداخلية وتتم السيطرة عليها بواسطة المعلم او المدرب لهذا يمكن اعطاؤها او عدم اعطاؤها

وتشمل التغذية الراجعة الخارجية :

أ- التغذية الراجعة الإعلامية

هي تلك المعلومات التي تعطى للمتعلم بعد استكمال استجابته الحركية ويمكن استعمالها لعمل استجابة ثانية ومن الأمثلة علـــى هذا النوع كلمة (صح) او (خطأ) وهذه المعلومات يمكن ان تزيد او تقلل من استجابة اثناء الأداء ومن خلال هذا التقويم البسيط من الممكن للمتعلم ان يعيد

النظر في طريقة عمله او عن طريق المعلم وارشاداته ويمكن ان يستجيب المعلم لتصحيح اخطاؤه .

ب- **التغذية الراجعة الإضافية** : هذا النوع مهم جداً بالنسبة ال المتعلم خاصة في المراحل الأولى من التعلم ويكن ان تعطى بصورة مباشرة من قبل المعلم او بصورة غير مباشرة بواسطة وسائل أخرى كالنموذج او الصورة الثابتة وكذلك استعمال السبورة العادية او المغناطيسية .

ت- **التغذية الراجعة الفورية النهائية :** هذا النوع يقع بعهد الإنجاز مباشرة يمكن اعطاؤه بصورة واضحة أي بعد اكتمال عملية الإنجاز مباشرة حيث يقوم المعلم بإعطاء هذا النوع لتعزيز صحة الإنجاز او لتصحيح دقة مسار الأداء الحركي وكذلك يقوم المعلم بتوضيح الأخطاء التي حدثت من المتعلم اثناء الأداء .

ث- **التغذية الراجعة المتأخرة (المؤجلة)** يحدث هذا النوع بعد الإنجاز او بعد فترة بسيطة من الإنجاز وعلى الرغم من الافتراض المألوف كلما كانت التغذية الراجعة انية وسريعة كانت افضل .

لقد لخص (وجيه محجوب) اراء الكثير من العلماء في التقسيم التالي للتغذية الراجعة

1- **التغذية الراجعة الخارجية :** يكون في هذا النوع مباشرة او متاخرة فيما يأتي :

أ- التغذية الراجعة الخارجية المباشرة :

- تقدم قبل الفعل الحركي
- تقدم اثناء الفعل الحركي
- تقدم بعد الفعل الحركي مباشرة

ب- التغذية الراجعة الخارجية المتأخرة :

- تقدم قبل الفعل الحركي بفترة طويلة
- تقدم بعد الفعل الحركي لمدة طويلة اما كلامياً او صوريا
- تقدم المعلومات بشكل مستقل لكل أداء حركي بعد فترة طويلة
- تقدم معلومات عن مجموعة كمية الفعل الحركي بعد فترة طويلة

2- التغذية الراجعة الداخلية

اكثر التقسيمات شيوعاً هو تقسيم الممثل في الشكل التالي الموضح تفصيليا من خلال شرح مفرداته (Dellrey 1971)

وظائف التغذية الراجعة

1- الدافعية : تكون على شكل (الفاظ – درجات – الفاظ تقديرية) وهي واحدة من الوظائف المهمة في دفع وتحفيز المتعلم وتساعد المتعلم الذي أصابه التعب مثلا على بذل المزيد من الجهد تجاه المهمة .

2- وظيفة تعزيزية : يقصد بها (التشجيع) مثل (عمل جيد – احسنت – ممتاز) عندما يكمل مثلا لاعب تمريرة جريئة هنا يظهر التأثير الرئيسي الثاني من التغذية الراجعة وهي الخاصية التعزيزية حيث ان التغذية الراجعة التي تعطى بعد الحركة تقود الى فرصة احسن بأن تنتج الحركة في ظروف مشابهه في المستقبل .

3- وظيفة إعلامية: هي اخبار المتعلم عن نتيجته ويمكن القول بأن التغذية الراجعة في التعليم المهارى هنا هي المعلومات التي يتم تزويدها عن النمط الحركي وهذه التغذية هي المنظار الذي يجعل من المعلم مهماً جداً للتعليم المهارى بعكس الاله لأنه يستطيع ان يعرف الأنماط الملائمة من الأفعال لإعطاء التغذية الراجعة المناسبة (وسام صلاح 2012) .

4- التصحيح (تصحيح الأخطاء): أي يستخدم لتصحيح الأخطاء وبالتالي الوصول الى المستو الأمثل في الإنجاز والأداء وهذه الوظيفة مهمه لأنها تخبر المتعلم خيف يختار المتغيرات بشكل اكثر فعالية في المرة القادمة.

5- مقارنة الحركة مع التي تحدث بالاتجاه الصحيح: وهذا يظهر واضح جدا في المراحل الأولى من التعلم حيث التغذية الراجعة تزيد من تحسن الأداء في مراحل التعليم الأولى حيث ان المتعلم يأخذ الصورة الأولية للحركة ويضع برنامجاً حركياً مناسباً للاستجابة وينفذ بعد ذلك يقارن النتيجة مع الهدف المبيت او البرنامج المقرر.

6- استخدام إشارة الخطأً السابقة لإعادة توجيه التنظيم، انسجاماً مع الفقرة السابقة والخاصة بأثار المقارنة فأن المقارنة ستحدد الأخطاء التي ارتكبها المتعلم وهذه المقارنة الخاصة بإصلاح الخطأً اعتماداً على تلك المقارنة تسمى التغذية الراجعة.

العوامل التى تتأثر بها الوظائف الرئيسية للتغذية الراجعة

1- طبيعة المهارة – نوعها – درجة صوتها
2- الطريقة التي تقدر بها التغذية الراجعة (سمعية –بصرية – حسية)
3- عمر المتعلم (العمر الزمني –مستوى الادراك الحسي لديه –العمر التعليمي او التدريبي)

فاعلية استخدام التغذية الراجعة

1- تكرار استخدام التغذية الراجعة

تكرار إعطاء التغذية الراجعة له تأثيرات متباينة في الأداء ففي بداية التعلم يستحسن إعطاء التغذية الراجعة مباشرة بعد كل محاولتين وذلك لان المحاولات تحتاج الى تحسين في الأداء ولهذا يكون عامل التغذية الراجعة فاعلاً في هذه المرحلة لكن في المراحل المتقدمة من التعلم فأن الفرد المتعلم لا يحتاج الى تغذية راجعة بعد كل محاولة وانما يمكن ان تعطى بعد أربع او خمس محاولات وذلك لظهور الثبات والأداء.

2- سحب إعطاء التغذية الراجعة

عندما تعطى المعلومات حول النتيجة في بداية مرحلة التعلم ثم يعقبها عدم إعطاء هذه المعلومات في المحاولات اللاحقة فأن الأداء سوف يتدهور في اثناء المحاولات.

مثـلا قام يعرب خيون ، محمد الحوراني بتجربة في هذا المجال فقد استخدما مجموعتين من طلب منهما السيد الى هدف معين على الأرض على مسافة (12 متر) بعيون مغلقة وسجع للمجموعة التجريبية الأولى عند الوصول الى هدف وتحديدها للهدف من ان تفتح عيونها وتعرف النتيجة (KR) ثم تعود وتعيد الأداء مرة واحدة .

اما المجموعة الثانية فقامت بمحاولتين ولم يتم إعطاء أي معلومات حـــــول النتيجة (KR) وكررت الأداء وتم مقارنة دقة الأداء في المحاولة الثانية وظهر واضحاً تأثير استخدام معلومات حول النتيجة (KR) في الأداء وهذا يظهر أهمية المعلومات حول النتيجة في المراحل الأولى للتعلم لكنها ليست أساسية في المراحل المتقدمة .

3- **دقة معلومات التغذية الراجعة**

فاعلية التعلم الحركي تعتمد على دقة التغذية الراجعة فكما زادت دقة المعلومات التي يحصل عليها المتعلم زادت فاعلية التعلم.

صممت اغلب الدراسات في هذا المجال على شكل إعطاء معلومات متدرجة في الدقة ومعرفة تأثيرها في التعلم، لكن هناك حدود لدقة المعلومات المعطاة الى المتعلم المعلومات الدقيقة جداً قد تؤثر سلباً في الأداء حيث يركز المتعلم في هذه الدقائق وينسى جوهر الموضوع وان دقة المعلومات ذات فائدة ضعيفة للأطفال في تعلم المهارات الحركية مقارنة بالبالغين حيث يمكن القول ان زيادة دقة التغذية الراجعة المرتبطة بالنتيجة (KR) غير ملائمة للأطفال.

4- **التغذية الراجعة الآنية المستمرة**

بعض المهارات تتطلب استخدام هذا الشكل من التغذية الراجعة لغرض التصحيح والتحكم بالأداء مثلاً (حركتي الذراعين والرجلين اثناء السباحة) لان أي تأخير ولو كان جزء من الثانية يؤثر سلباً في الأداء.

5- **التغذية الراجعة النهائية وتوقيتها**

التغذية الراجعة النهائية تعطى للفرد بعد انتهاء المحاولة او الأداء وتكون على شكل معلومات حول النتيجة (KR) ومعلومات حول الأداء (Kp) يمكن إعطاء معلومات حول النتيجة بعد الأداء مباشرةً وإعطاء التغذية لحظة توقف اللاعب غير مجدي لان الأجهزة الحسية منشغلة في انتهاء الأداء لذلك يحتاج الى مدة لنقل التركيز الى المدرب وإعطاءها بشكل متأخر ايضاً يكون غير مجدي لان اللاعب يكون قد نسي الكثير من الاحساسات المرتبطة بالإداء أفضل وقت لإعطاء التغذية الراجعة هو بعد انتهاء اللاعب وضمان تركيزه مع المدرب لاستثمارها بشكل جيد

6- **حجم التغذية الراجعة**

حجم المعلومات المعطاة يجب ان تتناسب مع مستوى المتعلم من الناحية العمرية ومرحلة التعلم

الأطفال عادةً لا يستوعبون معلومات كثيرة في وقت واحد لذا يجب ان تكون بسيطة وتصحيح خطأ واحد في المحاولة الواحدة.

وهذا بالنسبة ايضاً للمتعلم الجديد حيث كثرة المعلومات سوف تربكه ولا يتمكن من تصحيح أخطاء كثيرة في محاولة واحدة او محاولتين ومن هذا نستنتج انه كلما زاد حجم معلومات التغذية الراجعة قلت الفائدة منها.

المصادر

1- الدكتور يعرب خيون (التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق 2010 الطبعة الثانية).
2- دكتور وسام صلاح عبد الحسين / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء (التعلم الحركي وتطبيقاته).
3- دكتور سامر يوسف متعب / كلية التربية الرياضية / جامعة بابل .