الخلاصـــــــــة

محمود محمد غانم، ماجستير، الجامعة الاردنية، نيسان، ١٩٧٨
الوقت المناسب لاعطاء التغذية الراجعـــة
اشراف الدكتور عبد الرحمن عـــــدس

ان اصطلاح "التغذية الراجعة" مأخوذ عن العلوم الطبيعية والبيولوجيـــة، وهو اصطلاح حديث نسبيا لم يقفز الى الاستعمال العام الا منذ حوالي العقديـــن من الزمان. وكان الاصطلاح الدارج قبل هذا هو اصطلاح "معرفة النتائج" الذى يعتبر محدودا في معناه ومضمونه اذا ما قيس بالنسبة لاصطلاح "التغذية الراجعة" الذى يعني بالاضافة الى معرفة النتائج ضرورة استخدام المعلومات الحاصلة من الاداء في تصحيح ذلك الاداء وتعديله. (Annett, 1972, P: 26-30)

والتغذية الراجعة في مجال التربية والتعليم تشير الى العملية التي يتـــم بواسطتها تزويد الفرد بمعلومات او بيانات عن سير ادائه بشكل مستمر من اجـــل مساعدته في تعديل ذلك الاداء اذا كان بحاجة للتعديل او تثبيته اذا كان يسير في الاتجاه الصحيح. (Chaplin, 1968, P: 182)

وللتغذية الراجعة او معرفة نتائج الاداء تأثير بالغ على سير العملية التعليمية. وهي بالاضافة الى كونها تزود الفرد بمعلومات عن سير ادائه بقصد تعديل ذلـــك الاداء فان لها خواص تعزيزية وحافزة، من شأنها ان تساعد على حدوث التعلـــم. (Annett, 1972, P: 11, 122-130).

ونظرا لأهمية التغذية الراجعة في مجالات التربية والتعليم فقد استحوذت فكرتها على اهتمام الباحثين، وخاصة ما يتصل بالوقت المناسب لاعطائها. وقـــد كان الاعتقاد السائد فيما مضى بان اعطاء التغذية الراجعة مباشرة بعد الانتهـــاء من الاداء يعطي افضل النتائج. وقد ساد هذا الاعتقاد نتيجة للتجارب التـــي اجريت في مجال التعلم الحيواني، والتي بينت ان التأخر في تقديم التعزيز يخفـــض من مستوى الأداء، وانه اذا زاد هذا التأخير، عن خمس او عشر ثوان فان ذلـــك يمكن ان يخفض من مستوى الاداء الى الصفر. (Travers, 1973, P: 309)

واصبح مبدأ اعطاء التغذية الراجعة مباشرة بعد الانتهاء من الاداء أمـــرا مقبولا بوجه عام وذلك لان بعض النظريات المذكورة في التعلم مثل نظرية سكنـــر

قد أيدت هذه الفكرة، كما ان ورود مثل هذه الفكرة في العد
في ميدان التربية وعلم النفس وانتشار الآلات التعليمية اد
هذه الفكرة. (Sassenrath & Yonge, 1968)

الا ان دراسات بريك بل[1] ورفاقها (Yonge, 1968)
التي اجريت في السنوات ١٩٦٢، ١٩٦٣، ١٩٦٤ جاءت بنتائج تخالف
سائدا من وجوب اعطاء التغذية بعد الانتهاء من الاداء مباشرة. وقد ا
دراسات بريك بل هذه ان لا فرق بين اعطاء التغذية الراجعة متأخرة او مبا
على مستوى التعلم بالنسبة للمواد اللفظية ذات المعنى.

وقد كانت مثل هذه النتائج حافزا الى اجراء المزيد من الدراسات في هذا
المجال، التي اكدت ان اعطاء التغذية الراجعة بشكل متأخر يفوق اعطاءها بشكل
فوري. ومن هذه الدراسات دراسة ستيرجص[2] ١٩٦٦ ودراسة ستيرجص[3] وكروفورد
١٩٦٣. (Sassenrath & Younge, 1968)

وتأتي اهمية هذه الدراسات وغيرها من الدراسات التي اجريت في هذا المجال
في كونها جاءت بافكار عن الموعد المناسب لاعطاء التغذية الراجعة تخالف الافكار
التي كانت سائدة قبل ذلك، وهي بالاضافة الى ذلك ركزت على قياس الحفظ طويل
المدى كهدف تربوي وتأثير التغذية الراجعة عليه بدلا من التركيز على اهمية هذه
التغذية على الحفظ المباشر او قصير المدى. (Sassenrath & Yonge, 1968)

وبعد ان اوضحت الدراسات التي اجريت حول الوقت المناسب لاعطاء التغذية
الراجعة في حالة المواد اللفظية ذات المعنى، بان التأخر في اعطاء هذه التغذية
يحسن الحفظ طويل المدى، فقد اخذت الدراسات التي تلت ذلك تركز على بحث
الاسباب التي تجعل الحفظ طويل المدى افضل شأنا في حالة التغذية الراجعة
المتأخرة منه في حالة التغذية المباشرة.

وقد اتبعت هذه الدراسات طريقة واحدة في الاجراء تتلخص في اعطاء
المتعلمين مادة يدرسونها، ثم يختبرون في محتواها مباشرة بواسطة اختبار من نوع
الاختيار المتعدد. وفي الوقت المقرر لاعطاء التغذية الراجعة، كانت تعرض عليهم

---

(١) Brackbill
(٢) Sturgis
(٣) Sturgis and Crawford

قد أيدت هذه الفكرة، كما ان ورود مثل هذه الفكرة في العديد من المؤلفات الرئيسية في ميدان التربية وعلم النفس وانتشار الآلات التعليمية ادى الى زيادة انتشار هذه الفكرة. (Sassenrath & Yonge, 1968)

الا ان دراسات بريك بل[1] ورفاقها (Sassenrath & Yonge, 1968) التي اجريت في السنوات ١٩٦٢، ١٩٦٣، ١٩٦٤ جاءت بنتائج تخالف ما كان سائدا من وجوب اعطاء التغذية بعد الانتهاء من الاداء مباشرة. وقد أظهرت دراسات بريك بل هذه ان لا فرق بين اعطاء التغذية الراجعة متأخرة او مباشرة على مستوى التعلم بالنسبة للمواد اللفظية ذات المعنى.

وقد كانت مثل هذه النتائج حافزا الى اجراء المزيد من الدراسات في هذا المجال، التي اكدت ان اعطاء التغذية الراجعة بشكل متأخر يفوق اعطاءها بشكل فورى. ومن هذه الدراسات دراسة ستيرجس[2] ١٩٦٦ ودراسة ستيرجس[3] وكروفورد ١٩٦٣. (Sassenrath & Younge, 1968)

وتأتي اهمية هذه الدراسات وغيرها من الدراسات التي اجريت في هذا المجال في كونها جاءت بافكار عن الموعد المناسب لاعطاء التغذية الراجعة تخالف الافكار التي كانت سائدة قبل ذلك، وهي بالاضافة الى ذلك ركزت على قياس الحفظ طويل المدى كهدف تربوى وتأثير التغذية الراجعة عليه بدلا من التركيز على اهمية هذه التغذية على الحفظ المباشر او قصير المدى. (Sassenrath & Yonge, 1968)

وبعد ان اوضحت الدراسات التي اجريت حول الوقت المناسب لاعطاء التغذية الراجعة في حالة المواد اللفظية ذات المعنى، بان التأخر في اعطاء هذه التغذية يحسن الحفظ طويل المدى، فقد اخذت الدراسات التي تلت ذلك تركز على بحث الاسباب التي تجعل الحفظ طويل المدى افضل شأنا في حالة التغذية الراجعة المتأخرة منه في حالة التغذية المباشرة.

وقد اتبعت هذه الدراسات طريقة واحدة في الاجراء تتلخص في اعطاء المتعلمين مادة يدرسونها، ثم يختبرون في محتواها مباشرة بواسطة اختبار من نوع الاختيار المتعدد. وفي الوقت المقرر لاعطاء التغذية الراجعة، كانت تعرض عليهم

---

(١) Brackbill

(٢) Sturgis

(٣) Sturgis and Crawford

الفقرات التي اجابوا عليها في الاختبار الاول مع وضع خط تحت البديل الصحيح ، واجراء بعض التغييرات على الفقرات المقدمة مثل عرض الفقرات بدون البدائل غير الصحيحة — مقدمة السؤال والبديل الصحيح فقط — او البدائل دون السؤال وذلك لمعرفة اثر مثل هذه التغييرات على الحفظ طويل المدى . وبعد فترة من اعطاء التغذية الراجعة تمتد من الساعات الى الأيام كانت تعطى مجموعات الطلاب اختبارا ثانيا هو عبارة عن الاختبار الاول بعد اجراء تغيير في ترتيب الفقرات والبدائل وذلك من اجل قياس الحفظ طويل المدى .

ومن هذه الدراسات (Sturges, 1969) ودراسة (More, 1969) ودراسة (Sturges, 1972) ودراسة (Sassenrath & Yonge, 1968) ودراسة (English and Kinzer, 1966) ودراسة (Sassenrath and Garverick, 1965) .

وقد تبين من هذه الدراسات ان المجموعات التي اعطيت تغذية راجعة ، تفوقت وبشكل واضح على المجموعات التي لم تعط مثل تلك التغذية . وان المجموعات التي اعطيت تغذية متأخرة تفوقت على المجموعات التي اعطيت تغذية مباشرة في حالة المواد اللفظية ذات المعنى . وقد بينت هذه الدراسات ايضا بأن العوامل التي توثر على الحفظ طويل المدى وترفع من مستواه ليس ما يحدث خلال فترة التأخير التي تسبق اعطاء التغذية الراجعة ، وانما تعود الى عوامل أخرى تحدث اثناء أو بعد اعطاء التغذية الراجعة المتأخرة . وقد اشارت هذه الدراسات الى ان معرفة العلاقات التي تربط بين مقدمة السؤال والبدائل الصحيحة وغير الصحيحة ، والتي يتعرض لها المتعلم أثناء فترة التغذية الراجعة ، هي عامل هام يؤثر على الحفظ طويل المدى ويرفع من مستواه .

أما بالنسبة للوقت المناسب لاعطاء التغذية الراجعة فبالرغم من كون جميع الدراسات — المشار اليها اعلاه — اتفقت على أفضلية اعطاء التغذية الراجعة بشكل متأخر على اعطائها بشكل فوري ، الا انها اختلفت فيما بينها على الوقت المناسب لذلك ، فبينما اظهرت بعض الدراسات ان الوقت المناسب هو يوم واحد . بينت دراسات اخرى ان الوقت المناسب هو يومين . وقد اظهرت المعالجات الاحصائية الخاصة بالعلاقة بين مستوى الحفظ طويل المدى ووقت اعطاء التغذية الراجعة بانها علاقة غير مستقيمة (علاقة منحنية) . كما اثبتت هذه الدراسات ايضا بان لا فرق بين المواد المختلفة من حيث الوقت المناسب لاعطاء التغذية الراجعة .

وقد رأى الباحث ان يختار موضوع الوقت المناسب لاعطاء التغذية الراجعة محورا لدراسته الحالية وذلك لان الدراسات السابقة ركزت بالدرجة الاولى على معرفة الاسباب التي تجعل الحفظ طويل المدى افضل في حالة تأخير التغذية منها في حالة اعطائها مباشرة ، وبحثت الوقت المناسب بطريقة غير مباشرة . ويهدف الباحث من وراء ذلك الى كشف النقاب عن الوقت الاكثر ملاءمة لاعطاء التغذية الراجعة ، وهل يتأثر هذا الوقت بنوعية المادة المتعلمة ام لا ؟

ولهذا الغرض فقد اختار الباحث مجتمع دراسته ليشمل طلبة الصف الثالث الاعدادي في مدارس عمان العاصمة ، وفي ضوء حدود مشكلة الدراسة الحالية ونتائج الدراسات السابقة المماثلة فان الباحث اورد الفرضيات التالية كأساس لدراسته :

١ ـ المجموعات التي تعطى تغذية راجعة تكون نتائجها على اختبارات الحفظ طويل المدى الخاصة بالمواد اللفظية اعلى من نتائج المجموعات التي لا تعطى مثل هذه التغذية .

٢ ـ المجموعات التي تعطى تغذية راجعة متأخرة تكون نتائجها على اختبارات الحفظ طويل المدى الخاصة بالمواد اللفظية اعلى من نتائج المجموعات التي تعطى مثل هذه التغذية مباشرة .

٣ ـ المجموعات التي تعطى تغذية راجعة بعد يومين تكون نتائجها على اختبارات الحفظ طويل المدى الخاصة بالمواد اللفظية اعلى من نتائج المجموعات الاخرى التي تعطى مثل هذه التغذية في فترات زمنية تزيد او تقل عن اليومين .

٤ ـ ان النمط الذي يربط بين توقيت اعطاء التغذية الراجعة ونتائج المجموعات المعينة على اختبارات الحفظ طويل المدى في حالة المواد اللفظية لا يختلف باختلاف نوعية تلك المواد .

ولما كانت الدراسة الحالية تهدف الى معرفة الوقت المناسب لاعطاء التغذية الراجعة ، وهل يختلف مثل هذا الوقت باختلاف المادة التعليمية فقد لجأ الباحث الى اختيار نوعين من المواد التعليمية احداهما ادبية (تاريخ) والاخرى علمية (علوم) ، كما قسم المجموعات بالنسبة للوقت الخاص باعطاء التغذية الراجعة الى سبعة اقسام مفصلة على النحو التالي :ـ

١ ـ مجموعة اعطيت التغذية مباشرة ٢ ـ ومجموعة اعطيت التغذية بعد نصف ساعة . ٣ ـ ومجموعة اعطيت التغذية بعد يوم . ٤ ـ ومجموعة اعطيت التغذية بعد يومين . ٥ ـ ومجموعة اعطيت التغذية بعد ثلاثة ايام . ٦ ـ ومجموعة اعطيت التغذية بعد اربعة ايام . ٧ ـ ومجموعة لم تعط تغذية راجعة بالمرة .

وضمت كل مجموعة حوالي (٤٠) طالبا وطالبة (٢٠ طالبا ، ٢٠ طالبة) ، ونظرا لصعوبة مزج الجنسين بسبب عدم وجود الاختلاط في المدارس الاعدادية ، ولما

كانت كل مجموعة ستضم حوالي (٢٠) طالبا من الذكور ومثلها من الاناث فان المجموعات التسع (سبع مجموعات لاغراض الدراسة ومجموعتا احتياط) تحتاج الى مالا يقل عن (١٨٠) طالبا او طالبة في كل مدرسة لذلك عمد الباحث الى اختيار مدرسة من الذكور واخرى من الاناث من بين المدارس الاعدادية في محافظة عمان العاصمة، والتي يحوى الصف الثالث الاعدادى في كل واحدة منها مالا يقل عن (١٨٠) طالبا اوطالبة حتى يضمن امكانية توفر العدد المطلوب لمجموعات الدراسة. وقد اختيرت مدرسة عبد المنعم رياض الثانوية من بين مدارس الذكور بالطريقة العشوائية واخذت منها مجموعات الذكور كما تم اختيار المدرسة الزبيدية الثانوية الثانية من بين مدارس الاناث بالطريقة العشوائية، واخذت منها مجموعات الاناث، ووزع الطلاب وكذلك الطالبات على المجموعات التسع بحيث كانت معدلات مجموعات الذكور المدرسية متساوية تقريبا، وكذلك كانت معدلات مجموعات الاناث، وذلك طبقا للمعدلات المدرسية في نهاية العام الدراسي ١٩٧٦/٧٧.

استخدمت هذه الدراسة مقالتين الاولى منها في العلوم بعنوان "الاغذية" والثانية في التاريخ بعنوان "اديان الحجاز قبل الاسلام" وتتكون كل من هاتين المقالتين من حوالي (١٢٠٠) كلمة تقريبا. ووضع على كل مقالة اختبار من نوع الاختيار المتعدد، وكانت عدد فقرات كل اختبار في حدود (٤٠) فقرة تم تطبيقها على ما يقرب من (١٨٢) طالبا وطالبة لاختيار افضل (٢٠) فقرة من كل اختبار تستطيع التمييز بين الطلاب. وبعد التأكد من مدى صدق هذه الاختبارات وهو صدق المحتوى. تم حساب معامل الثبات بالطريقة النصفية فكانت قيمته (٧٩ر) في حالة اختبار العلوم و (٧٥ر) في حالة اختبار التاريخ وقد اعتبر الباحث هاتين القيمتين دالتين على الثبات وكافيين لاغراض البحث.

وقد توصلت الدراسة الى نتائج يمكن ايجازها على النحو التالي :

أ) بالنسبة لتجربة العلوم : ـ

كانت الفروق بين اداء المجموعات المختلفة على اختبار الحفظ الثاني الذى جرى بعد سبعة ايام من اعطاء التغذية الراجعة كما يلي : ـ

تفوقت المجموعة التي اعطيت تغذية راجعة بعد يومين ـ من الاختبار الاول ـ على كل من المجموعات التي اعطيت تغذية راجعة مباشرة والتي اعطيت تغذية راجعة

بعد نصف ساعة والتي اعطيت تغذية راجعة بعد يوم واحد . وكانت الفروق على مستوى (٠,٠١) في حالة المجموعة التي اعطيت تغذية مباشرة و (٠,٠٥) في حالة المجموعة التي اعطيت تغذية بعد نصف ساعة او التي اعطيت تغذية بعد يوم واحد . ولم تكن هناك فروق جوهرية بين اداء المجموعة التي اعطيت تغذية بعد يومين وكل من المجموعات التي اعطيت تغذية بعد ثلاثة ايام او بعد اربعة ايام. وفي نفس الوقت لم تكن هناك فروق جوهرية بين اداء كل من المجموعات التي اعطيت التغذية بعد نصف ساعة او بعد يوم واحد او بعد ثلاثة ايام او بعد اربعة ايام. وهذه النتائج توئيد " الفرضية الاولى " من ان انسب وقت لاعطاء التغذية الراجعة هو في حدود يومين .

كما تفوقت كل من المجموعات التي اعطيت تغذية راجعة على المجموعة التي لم تعط تلك التغذية ، وكانت الفروق ذات دلالة على مستوى (٠,٠٥) في حالة المجموعة المباشرة وعلى مستوى (٠,١) في حالة المجموعة التي اعطيت تغذية بعد يوم وعلى مستوى (٠,٠١) في حالة كل من المجموعات التي اعطيت تغذية بعد نصف ساعة وبعد يومين وبعد ثلاثة ايام وبعد اربعة ايام. وهذه النتائج توئيد " الفرضية الثالثة" من ان المجموعات التي تعطى تغذية راجعة تفوق في نتائجها المجموعات التي لا تعطى مثل تلك التغذية .

اما بالنسبة للفروق بين اداء كل من المجموعات التي اعطيت تغذية متأخرة ، واداء المجموعة التي اعطيت تغذية مباشرة ، فقد تبين ان هناك فروقا على مستوى (٠,٠٥) بين اداء كل من المجموعات التي اعطيت تغذية بعد ثلاثة ايام وبعد اربعة ايام وبين اداء المجموعة المباشرة ولصالح المجموعات التي اعطيت التغذية بعد ثلاثة ايام وبعد اربعة ايام. ولم تكن هناك فروق ذات دلالة بين اداء المجموعة المباشرة وكل من المجموعات التي اعطيت تغذية بعد نصف ساعة او بعد يوم واحد . وهذه النتائج توئيد بوجه عام ما جاء في " الفرضية الرابعة" من ان المجموعات المتأخرة تتفوق في ادائها على المجموعة المباشرة .

ب) بالنسبة لتجربة التاريخ :-

كانت الفروق بين اداء المجموعات المختلفة على اختبار الحفظ الثاني كما يلي :-

تفوقت المجموعة التي اعطيت تغذية راجعة بعد يومين على كل من المجموعات الاخرى وكانت الفروق على مستوى (٠,٠٥) في حالة كل من المجموعات التي اعطيت تغذية راجعة بعد يوم والتي اعطيت تغذية بعد ثلاثة ايام والتي اعطيت تغذية

بعد اربعة ايام وعلى مستوى (٠١ر) في حالة المجموعة التي اعطيت تغذية بعد نصف ساعة وعلى مستوى (٠٠١ر) في حالة المجموعة التي اعطيت تغذية مباشرة. وهذه النتائج تؤيد ما جاء في " الفرضية الاولى " من ان انسب وقت لاعطاء التغذية الراجعة هو في حدود يومين. وبذلك تكون نتائج تجربة التاريخ ونتائج تجربة العلوم قد ايدت ما جاء في " الفرضية الثانية" من ان لا فرق بين مادة العلوم والتاريخ من حيث الوقت المناسب لاعطاء التغذية الراجعة .

كذلك تفوقت كل من المجموعات التي اعطيت تغذية راجعة على المجموعة التي لم تعط تغذية راجعة ،وكانت الفروق على مستوى (٠٠١ر) . وهذه النتائج تؤيد ما جاء في " الفرضية الثالثة" من ان المجموعات التي تعطى تغذية راجعة تفوق في نتائجها المجموعات التي لا تعطى مثل تلك التغذية.

كما تفوقت كل من المجموعات التي اعطيت تغذية متأخرة بعد يوم واحد وبعد اربعة ايام على المجموعة التي اعطيت تغذية مباشرة وكانت الفروق جوهرية على مستوى (٠٥ر) في حالة المجموعة التي اعطيت تغذية بعد يوم وعلى مستوى (٠١ر) في حالة المجموعة التي اعطيت تغذية بعد اربعة ايام. ولم تكن هناك فروق جوهرية بين اداء كل من المجموعات التي اعطيت تغذية مباشرة والتي اعطيت تغذية بعد نصف ساعة او التي اعطيت تغذية بعد ثلاثة ايام. وهذه النتائج تؤيد بوجه عام ما جاء في " الفرضية الرابعة" من ان المجموعات التي تعطى تغذية متأخرة تفوق في نتائجها المجموعة التي تعطى تغذية مباشرة.

وتبين من هذه الدراسة ايضا بان العلاقة بين مستوى الحفظ طويل المدى ووقت اعطاء التغذية الراجعة بانها علاقة غير مستقيمة.

وفي نهاية هذه الدراسة يوصي الباحث بضرورة اجراء المزيد من الدراسة حول الوقت المناسب لاعطاء التغذية الراجعة وخاصة للمرحلة الابتدائية لان البحوث في هذا المجال نادرة ،كما يوصي بضرورة اجراء المزيد من البحوث حول جدوى الآلات التعليمية التي صممت من اجل اعطاء التغذية الراجعة مباشرة ،فقد اثبتت هذه الدراسة وكثير من الدراسات السابقة لها ان اعطاء التغذية متأخرة ،تفوق في اثارها على اعطائها مباشرة عندما يكون الهدف هو الحفظ طويل المدى والمادة من نوع المواد اللفظية ذات المعنى .