

Some Implications of the history of educational
technology : We are all in this Together ..

By : Kenneth H. Silber *

** بعض المضامين من تاريخ تكنولوجيا التربية :
كلنا معا في هذا المجال ..

ترجمة : د. بدر الصالح
جامعة الملك سعود - كلية التربية
قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم

ذي القعدة ١٤١٥ هـ

* In . James W. Brown (ed) : Educational media your Book . Libraries Unlimited , Litteton , co . 1981

PP 18 - 26 .

** هذه ترجمة غير رسمية لهذا المقال ، ولذا ينحصر استخدامها لطلاب وطالبات الماجستير وخصوصا طلاب وطالبات المقرر

(٥٠٥ وصل) - أصول تكنولوجيا التعليم *

- أقسام تكنولوجيا التربية والتعليم تغير مسمياتها الى " التطوير التعليمي " .
- المصمم التعليمي (Instructional Designer) لا يعرف شيئا عن انتاج الوسائل أو تخزين المعلومات واسترجاعها .
- أخصائيي الوسائل يجادلون بأن الأهداف السلوكية وبحوث الوسائل التعليمية غير عملية وليس لها علاقة بطبيعة عملهم .
- أخصائيي الوسائل ومدراء الوسائل ومطوري التعليم (Instructional Develoers) ومنتجي الوسائل التعليمية يرتبطون بمنظمات مهنية مختلفة ولا يرتبطون ببعضهم البعض مهنيا .

تمثل الحالات المذكورة أعلاه أعراض لمشكلة خطيرة في مهنة تكنولوجيا التربية ، وهي مشكلة سيكون لها نتائجها الضارة على كل من المهنة والإسهام الفريد لتكنولوجيا التربية بالنسبة لدورها في تسهيل التعلم . إنها مشكلة أساسية وخطيرة أكثر من مجرد غياب الإتصال أو التعاون أو الفهم أو العمل معا بين المجموعات الفرعية التي تتكون منها تكنولوجيا التربية بل إنها أكثر من مجرد انحدار منظمات مهنية مرتبطة بتكنولوجيا التربية ، إن الصراع بين المهن والمنظمات لإعلاء شأن كل منها قد حدث أصلا من قبل ولا نزال في الموقع نفسه . إن المشكلة تكمن في أننا لا نرى أنه لكي تبقى تكنولوجيا التربية وتصبح فريدة وفعالة ، فإنه يجب على أجزائها أن تتعرف على العلاقات المتداخلة فيما بينها وأن تعمل معا . أما أن نستمر في الإنشاق المهني فسوف يترتب عليه عدم القدرة على تحسين العملية التعليمية ، وبالتالي اضمحلنا كمهنة .

ان سبب عدم رؤيتنا للعلاقات المتداخلة وضرورة العمل معا يرجع الى أننا لا نعرف :

- الجذور التاريخية التي نمت بها تكنولوجيا التربية .
- تمازج هذه الجذور في الصورة الكلية التي عليها تكنولوجيا التربية حاليا .
- تفرد طريقة حل المشكلات التي يقدمها لنا مفهوم المجموع الكلي (Wholness) (أو الوحدة الكاملة) لتكنولوجيا التربية .
- حجم التأثير الذي يمكن أن يحدثه أسلوب تكنولوجيا التربية على كل من التعلم والمنظمات التي ترعى التعلم .

ستحاول هذه الورقة المختصرة أن تذكرنا بكل ما قيل بخصوص كل من هذه المجالات الأربعة حتى نتعرف على جذور علاقاتنا المتداخلة والحاجة للمحافظة عليها . لقد قيل الكثير عبر سنوات حول هذه المجالات ، ولذا سوف نسلط الضوء على تلك الأفكار سواء ما قيل منها في الماضي أو الحاضر . وهي الأفكار التي تؤثر في المشكلة المحددة أعلاه .

الجزور التاريخية لتكنولوجيا التربية :

من أين جاءت تكنولوجيا التربية ؟ من حركة التعليم السمعي البصري ؟ نظرية الإتصال ؟ نظرية النظم ؟ الإتصال الجماهيري والبحوث والإنتاج في هذا المجال ؟ حركة التعليم المبرمج ؟ تعزيز المعلومات واسترجاعها ؟ أن أي شخص يحاول الإجابة عن هذا السؤال يمكن أن يختار واحدا أو اثنين من هذه الجزور التاريخية المحتملة على أنها الإجابة الصحيحة ، اعتمادا على طبيعة ارتباطه بتكنولوجيا التربية ، لكن المراجعة الموضوعية للتاريخ توضح لنا أن تكنولوجيا التربية مشتقة من كل تلك الجزور .

من حركة التعليم السمعي البصري :

لقد زودت الكتب الدراسية الأولى في مجال استخدام طرق التعليم البصري - وفيما بعد التعليم السمعي البصري - بواسطة أسماء مشهورة مثل هوبان (Hoban) وزيمان (Zisman) ومكنسكي (McClusky) وديل (Dale) - زودت تكنولوجيا التربية بديدات الأفكار التالية التي لا تزال تستخدم إلى اليوم :

- 1- إطار نظري يدعم استخدام الرسائل في التربية .
- 2- الخبرات البصرية المحسوسة تمثل جزءا هاما من التعليم .
- 3- تصنيف الرسائل حسب نوعها وتنظيمها معا في تسلسل نظري قابل للتطبيق (مثل مخروط الخبرات ؛ دليل Dale) .
- 4- الرسائل ليست غايات بحد ذاتها ، بل يجب تكاملها وتداخلها مع العملية التعليمية بأكملها .
- 5- يعد الأسلوب الذي تستخدم به الرسائل في التعليم عاملا حاسما لتحقيق التعلم .
- 6- أهمية إدارة الرسائل وبرامج الرسائل .
- 7- رغم وجود بحوث حول فاعلية تصميم واستخدام الوسائل ، لا تزال الحاجة قائمة للمزيد من تلك الأبحاث .

من نظرية الإتصال :

ان نظريات الإتصال مثل تلك التي لخصها كل من بول (Ball) وبيرنيز (Byrnes) ولت أفكز ، مفاهيمية وعملية وسعت أفاق تكنولوجيا التربية وهي أفكار لا تزال تستخدمها إلى اليوم :

- 1- نحن مهتمون بعملية الإتصال وكذلك بالوسائل التي تنقل الأفكار في هذه العملية .

- ٢- نحن مهتمون بخصائص مستقبل الرسالة (المتعلم) وكذلك بخصائص مرسل الرسالة (المعلم أو وسائط عرض المعلومات) وكذلك بوسائل نقل الرسالة في الإتصال .
- ٣- تتوفر بحوث معتبرة حول كيفية تصميم كل عنصر من عناصر الإتصال لتحقيق أكبر قدر من فاعلية الإتصال .

من نظرية النظم العامة :

تطورت نظرية النظم العامة (General Systems Theory) من دراسة الجسم البشري كنظام بيولوجي ودراسة البشر والآلات كنظم تؤدي وظائفها سويًا . لقد شكلت كثير من مبادئ نظرية النظم نظرتنا الى التعليم كمتخصصين في تكنولوجيا التربية :

- ١- التعليم ليس مجموعة من العناصر المنفصلة العشوائية ولكنه بدلا من ذلك ، عبارة عن نظام يتصف بالتنظيم والوحدة الكاملة (Wholeness) .
- ٢- كنظام ، يتفاعل التعليم مع نظم أخرى في البيئة (مثل المتعلم) ويتم تنظيمه وتعديله بناءا على التغذية الراجعة (Feedback) .
- ٣- كنظام ، تعمل مكونات التعليم منفردة ومجموعة في تفاعل مقصود ومخطط له لتحقيق النتائج المطلوبة والمخرجات .
- ٤- تشمل مكونات النظام التعليمي الأفراد والأدوات والمواد وأساليب التعليم الجماهيري والذاتي مع الدمج المناسب للمكونات لمقابلة أهداف محددة .
- ٥- يشمل مدخل النظم للتعليم الطريقة المنظمة لتصميم وتنفيذ وتقويم عملية التعلم والتعليم بكامها ، في ضوء أهداف محددة بناءا على التعلم والإتصال الإنساني وتوظف مزيج من المصادر البشرية وغير البشرية لتحقيق تعليم أكثر فاعلية .

من الإتصال الجماهيري :

يوجد كم كبير من النظريات والبحوث حول ماهية الوسائل وكيف يمكن أن تؤثر بالمشاهد وكيف يمكن انتاجها لتحقيق أقصى قدر من الفاعلية . لقد ترجمت هذه المبادئ العامة من الحالة الجماهيرية الى الموقف التعليمي وهي تستخدم من قبل أخصائيي تكنولوجيا التربية الذين يصممون وينتجون الوسائل التعليمية .

من العلوم السلوكية والتعليم المبرمج :

رغم أن العلوم السلوكية وخصوصا علم النفس وعلم النفس التربوي وحركة التعليم المبرمج كليا تنظر الى التعلم والتعليم من زاوية مختلفة وأن أصولها ترتبط بتوجهات نظرية وعملية مختلفة تماما عن الجذور الأربعة التي ناقشناها ، إلا أنها ساهمت أيضا بأفكار هامة لتكنولوجيا التربية :

- ١- أهمية التعرف على كيفية حدوث عملية التعلم التي نحاول تسهيلها .
- ٢- أهمية التركيز ليس فقط على المثيرات وتنظيم المثيرات ولكن على استجابة المتعلم أيضا وعلى نتائج التعلم .
- ٣- استخدام الأهداف السلوكية .
- ٤- استخدام عملية تطوير (Development Process) لتصميم التعليم .
- ٥- استخدام اختبارات محكية المرجع .
- ٦- تجريب وتنقيح المواد التعليمية حتى تنتج التعلم الفعال .

من تخزين واسترجاع المعلومات :

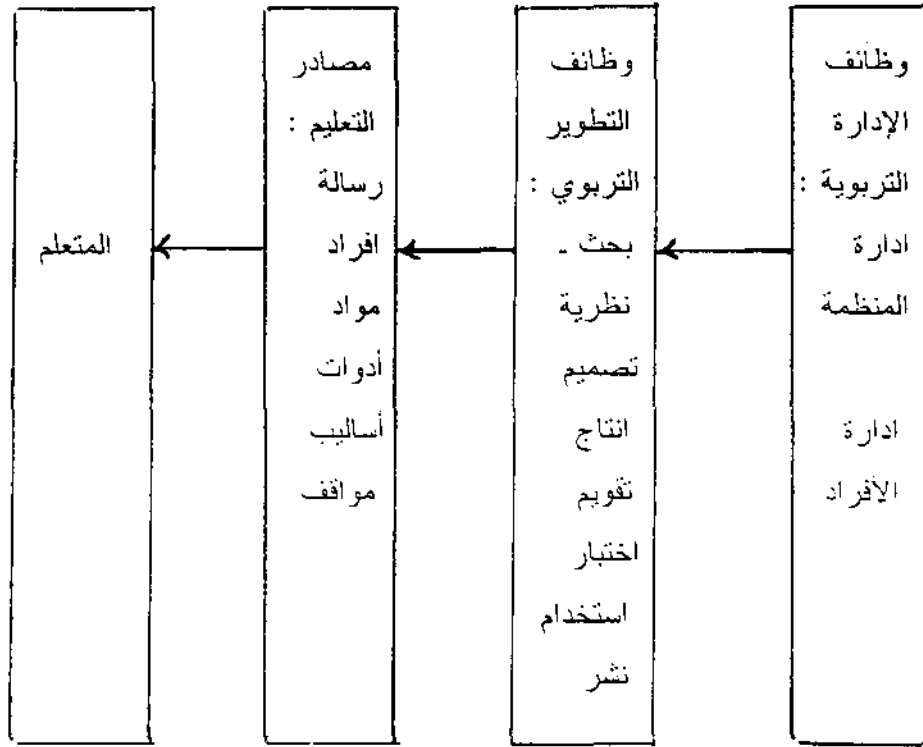
- لقد ساهم علم وتقنيات تخزين واسترجاع المعلومات بشكل بارز في فكر وتطبيق تكنولوجيا التربية :
- ١- جميع مصادر التعليم ينظر إليها الآن على أنها مصادر بأشكال متنوعة بدلا من النظام القديم الذي يقسمها الى وسائل مطبوعة وغير مطبوعة .
 - ٢- استخدام تكنولوجيا الحاسب الآلي لإتاحة استرجاع فوري ومباشر للمصادر والمعلومات حول هذه المصادر .
 - ٣- تقنيات ترميز المعلومات بغرض تخزينها حتى تتحقق الفورية في استرجاع المعلومات .
 - ٤- إمكانية الوصول الى المصادر والمعلومات المتعلقة بها من أي موقع تقريبا مما يجعل بالإمكان تحقيق اللامركزية في عملية التعليم والتعلم .

مزج الجذور التاريخية في صورة كلية جامعة لتكنولوجيا التربية :

هل يمكن مزج الجذور التاريخية من ستة مجالات وحقول معرفية مختلفة في مجال متسق ومهنة تسمى تكنولوجيا التربية ؟ ما الذي يمكن أن ينتج من هذا التمازج والتركيب ؟ هل يمكن لتكنولوجيا التربية بهذه الصورة وهذه القوة أن تفهم وتستخدم ؟

للإجابة عن السؤالين الأولين ، صرفت جمعية الإتصالات والتكنولوجيا التربوية (AECT) سبع سنوات في تطوير تعريف جديد وشامل لتكنولوجيا التربية بحيث مزج كل هذه الجذور التاريخية في وحدة كاملة وملتحمة وشمل ذلك تعريفا لفظيا ونموذج :

تكنولوجيا التربية عملية معقدة متداخلة تشمل الأفراد والإجراءات والأفكار والإدارة والتنظيم بغرض تحليل تلك المشكلات وابتكار وتنفيذ وتقويم وإدارة حلول تلك المشكلات المرتبطة بجميع أوجه التعلم الإنساني . . أما العلاقات بين عناصر تكنولوجيا التربية فيوضحها نموذج " مجال تكنولوجيا التربية " :



- يشير هذا النموذج لنقاط هامه عديده حول تكنولوجيا التربية التي تؤثر بنا جميعا :
- جميع الأشياء المذكورة تحت " مصادر التعلم " وجميع " العمليات " (ويترتب عليها الأفراد الذين يؤدونها) المذكورة تحت " الوظائف " تمثل أجزاءا من تكنولوجيا التربية دون استبعاد ايا منها .
 - جميع المصادر المذكورة متساوية الأهمية بالنسبة لدورها في تسهيل التعلم ، فليس هناك مصدر يعد أكثر أهمية من المصادر الأخرى .
 - جميع الوظائف المذكورة متساوية الأهمية بالنسبة لدورها في تسهيل التعلم فليس هناك وظيفة تعد أكثر أهمية من الوظائف الأخرى .
 - انها الوظيفة أو " ما يتم عمله " بدلا من عناوين الوظيفة العشوائية والعلاقات التنظيمية هو ما يعرف ماهية تكنولوجيا التربية .

لسوء الخط ، للإجابة عن السؤال الثالث المذكور سابقا ، فإن أغلب الناس الذين في مجال أو مهنة تكنولوجيا التربية إما أنهم تجاهلوا أو رفضوا هذا التعريف . فهم إما يعتبرونه معقدا لكي يفهموه أو أنه ينطوي على تهديد لموقعهم المهني في منظماتهم مما يجعلهم يعرضون عن قبوله . وعلى أية حال ، سواء تجاهلوا أو رفضوا ، فهم لا يعلمون أنهم يرفضون كل من الطبيعة المتفردة وحجم التأثير الذي ينطوي عليه هذا المفهوم لتكنولوجيا التربية . فهذا التفرد والتأثير يمكن لتكنولوجيا التربية أن تنمو لتصبح قوة هامة في مستقبل التربية والتدريب . وبدون هذا التفرد والتأثير فإن تكنولوجيا التربية ستجزأ الى مجالات منفصلة يرتبط كل منها بجذوره التاريخية ، وأن كل مجال سيجد نفسه مهملًا بجوار البرنامج التربوي التدريبي . لذلك سوف ننظر فيما يأتي الى تفرد تكنولوجيا التربية وحده تأثيرها ونحاول أن نوضح أهمية فهم وقبول واستخدام هذا التصور الواسع لتكنولوجيا التربية .

تفرد تكنولوجيا التربية :

كل وظيفة من وظائف تكنولوجيا التربية مثل كل جزء من أجزاء الجسم البشري ، له هدف أو غاية فريدة وتؤدي جملة من الأنشطة لتحقيقه . وكما هي وظيفة العين للرؤية فقط والأنف للشم فقط والقدم للتذوق واليد للوصول للأشياء فقط ، كذلك الحال في تكنولوجيا التربية ، فوظيفة التصميم هي في الحقيقة لتصميم مصادر التعلم فقط وتقوم وظيفة الإنتاج بإنتاج تلك المصادر فقط ، بينما تقوم الخدمات المساندة فقط بتخزين تلك المصادر وجعلها في متناول المستفيدين . إضافة الى ذلك وأكثر من هذا تقوم وظائف تكنولوجيا التربية بعملها معا في نظام كلي متداخل مثل أجزاء الجسم البشري . هذا التداخل وهذا العمل الجماعي الكلي ينتج أثرا يعرف " بالتكامل " (Synergy) ويعني أن الكل أكبر من مجموع أجزائه . ونحن معتادون على هذا الأثر في أجسامنا ، فنحن نعرف ما تقوم به العينان والأنف والقدم واليدان كل على حده ، ولكن عندما تعمل هذه الأجزاء معا كما هو الحال عندما نستهلك وجبة عشاء فرنسية ممتازة التحضير فإننا سنقول أن هذه الخبرة لا يمكن وصفها ، لأنها أي الخبرة أكثر من مجرد حصيلة النظر الى الطعام زائدا الشم زائدا تذوق الطعام ، ولكنها الحواس مجتمعة هو ما يخلق خبرة أكبر من مجموع أجزائها . نحن ايضا معتادون على هذا الأثر في المواقف الخارجية مثل الإستماع الى أوركسترا سيمفونية أو مشاهدة مسرحية يؤديها عدد من الممثلين الممتازين .

ان هذا التشبيه ينطبق على تكنولوجيا التربية ، فعندما تعمل وظائف تكنولوجيا التربية معا بطريقة كلية وجماعية متداخلة فإن ذلك سينتج الأثر التكاملي نفسه . فكل وظيفة يمكن أن تنظر الى مشكلة ما في ضوء أهدافها وأنشطتها المحددة والمحدودة فقط ، ولذا يمكنها أن تنظر الى جزء من تلك المشكلة

وتحل ذلك الجزء فقط . ولكن عندما تعمل كل الوظائف معا فإن ذلك يمثل المجموع الكلي أو الكائن الكلي - وفي هذه الحالة تكونولوجيا التربية - التي تنظر الى المشكلة وتولد الحلول المناسبة . ان تكونولوجيا التربية يمكنها أن تتعامل مع المشكلة والحول في ضوء العملية الكاملة بعرض تسهيل التعلم هذه الوظيفة التكاملية هو ما يجعل تكونولوجيا التربية فريدة ، فمن خلال النظر الى تلك المشاكل يبذل النظرة الكلية ومن خلال وضع الحلول الوظيفية لهذه المشاكل في اطار الكل فان تكونولوجيا التربية أكثر من مجرد مجموع التصميم التعليمي زاندا انتاج الوسائل زاندا التقويم زاندا تخزين المعلومات واسترجاعها زاندا التدريس زاندا الإدارة . ان تكونولوجيا التربية يمكنها أن تحل مشاكل التعلم بطريقة لا يمكن لأي من الوظائف المنفصلة (أو المجالات) أن تحلها كل منها على انفراد . هذا الفرد يعطى لتكونولوجيا التربية تأثير عملي وسياسي على عملية التعلم وهو يمثل ضخامة التأثير الذي لا يمكن مقارنته بأي وظيفة أو مجال منفصل .

ضخامة التأثير لتكونولوجيا التربية :

عندما ينظر الى تكونولوجيا التربية بهذه الطريقة الكلية الجامعة فإن ذلك يغير الطريقة التي ننظر من خلالها الى العمليات الكلية والمشروع الكلي للتربية والتدريب :

- تكونولوجيا التربية عبارة عن جزء متداخل في عمليات تخطيط المنهج والتعليم لهذا تحدث تأثيرا على مجمل العملية الكلية للمنهج تقريرا واستراتيجية وتنفيذا بدلا من أن تكون اضافة فقط في مرحلة تنفيذ المنهج .

- يمكننا تكونولوجيا التربية من استخدام وسائط تعليم (mediated Instruction) حيث لا تقوم المواد بعرض المعلومات فقط ولكن يتوفر لها كل " أحداث التعلم " كجزء منها . وهذا ما مكن للجامعة البريطانية المفتوحة والمقررات الدراسية عن بعد في الولايات المتحدة من إحداث تأثير ضخم على التعلم وعلى تنظيم المشروع التربوي .

ان تكونولوجيا التربية تغير دور المعلم بشكل واسع من دور موزع للمعلومات بطريقة غير منظمة تتسم بهيمنة المعلم الى فرد مشارك في التصميم أو التقويم أو تنفيذ التعليم المنظم من خلال عمله كخبير في المحتوى الدراسي ومصمم ومنتج وقائم بالتقويم وتخزين المعلومات واسترجاعها ومنتج (من خلال التفاعل الشخصي مع المتعلمين) أو مدير للعملية بأكملها ، باختصار تتطلب تكونولوجيا التربية من المعلمين تعلم مهارات تكونولوجيا التربية وتطبيق تلك المهارات ✘

تأثير تكنولوجيا التربية على العاملين في مجاها :

تحثنا فيما مضى حول تأثير تكنولوجيا التربية على التعلم وبنية التربية والمعلمين والمعلمين . ولكن ماذا عن تأثيرها على الافراد العاملين الذين يكونون هذه المهنة كما عرفناها هنا ؟ ماذا يعني كل ذلك فيما يتعلق بنظرتنا الى أنفسنا وبالنسبة لما نطلقه على أنفسنا ؟ هل نحن أخصائيي تكنولوجيا تربيتنا؟ أم أخصائيي تطوير تعليمي ؟ أم أخصائيي وسائل ؟ أم أخصائيي انتاج وسائل ؟ ، ان الإجابة هي أنت كل ما ذكر أعلاه . كيف ؟ لننظر الى مثال تناظري من مجال الهندسة ، فالمتخصصون في ذلك المجال يحددون أنفسهم أولا كيميائي ، ومهندس ميكانيكي وغيرهما ، المنهج نفسه يمكن تطبيقه في تكنولوجيا التربية ، أولا نحن كنا أخصائيي تكنولوجيا تربيتية ، ولكن مثل المهندسين (أو الأطباء) هذا العنوان يبدو واسعا جدا لوصف لجانب الذي يشمل تخصص كل منا ، ولنا نحن أنفسنا من خلال مجالاتنا الفرعية التي تتضمني تحت تكنولوجيا التربية . وقد حدثت جمعية الإخصائيات والتكنولوجيا التربوية (AECT) ثلاثة مجالات فرعية هي :

- تطوير البرنامج التعليمي : وهو مجال يتم بتطوير نظام تعليمي متكامل (مقرر ، منهج ، ، ، الخ) وذلك من خلال التطبيق الكلي لأسلوب النظم .
- الادارة والوسائل : ويتعلق بتوفير خدمات مساندة مستمرة للتعليم ويدخل في ذلك المواد والأدوات والاختيار والحصول على المصادر والتخزين والتوزيع الى المصادر والتوزيع ، ، ، الخ .
- تصميم انتاج الوسائل : ويركز على انتاج حقايق محددة من وسائط التعليم .

ولكن هذا يعيدنا ثانية الى المشكلة التي بدأنا بها ، فالمهنيون في تكنولوجيا التربية يصنفون أنفسهم من خلال مجالاتها الفرعية بدلا من مجالها الكلي ، وهم يقومون بذلك من خلال الأسماء التي يستخدمونها والمجالات المهنية التي يترأونها والجمعيات المهنية التي ينضمون اليها ووجهات النظر التي يعتقدون بها بالنسبة للمشاكل التي تقع في محيط نظرتهم البحثية ، والحلول التي يمكن أن يقدمونها . وفي كل حالة من هذه الحالات ينجذب المهنيون نحو مجالاتهم ووجهات نظرهم التخصصية الفرعية المنعزلة بدلا من التوجه نحو النظرة الكلية الجامعة المتداخلة لتكنولوجيا التربية .

ان الخطر في هذا الاتجاه ليس فقط في الإضمحلال المحتمل للمنظمة المهنية ، والعديد من الدوريات المتخصصة التي تقدم هذا المفهوم الشامل فهذا يمكن تجاوزه والنجاة منه . إنما الخطر الحقيقي يكمن في حقيقة أنه حالما تبدأ بتجزئة المفهوم الكلي الشامل والمتداخل لكامل منهج تكنولوجيا التربية وذلك من خلال الصراع حول المسميات والإفراط في التخصصات وفقدان الإتصال أو من خلال اي وسائل أخرى ، فنحن حينئذ نجرا ما يجعل من تكنولوجيا التربية عملية فريدة وما يعطيها قوة تأثير هائلة .

خلاصة :

بمراجعة التاريخ والتعريف الحالي لتكنولوجيا التربية وتفردا وتأثيرها نكون حاولنا الوصول الى ما يأتي :

- ١- لا يهم كيف دخلنا مجال تكنولوجيا التربية فنحن نرى جذورنا قد امتزجت مع جذور آخرين لخلق المفهوم الذي لدينا حول تكنولوجيا التربية في الوقت الحاضر .
- ٢- كلنا جزء من المهنة نفسها ، نشترك في المنهج الكلي الشامل والمتداخل لحل مشكلات التعلم .
- ٣- في اطار تلك العملية الكلية لتكنولوجيا التربية ، نحن في الوقت نفسه جزء من الوظيفة الخاصة التي نؤديها وجزء من الكائن الحي الكلي (اي تكنولوجيا التربية) .