



كلية التربية النوعية  
قسم تكنولوجيا التعليم

## نموذج مقترح لتوظيف تقنيات الأستوديو الافتراضي في تنمية مهارات إنتاج برامج التليفزيون التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

رسالة مقدمة من الباحثة

يارا أحمد محب الدين محمود

مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية النوعية

( تخصص تكنولوجيا التعليم )

إشراف

أ.د. نبيل جاد عزمى

أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية - جامعة حلوان

أ.د. عبد البديع محمد سالم

أستاذ علوم الحاسب كلية الحاسبات

والمعلومات - جامعة عين شمس

د. سهام عبد الحافظ مجاهد

مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية

النوعية - جامعة عين شمس



Ain Shams university  
Faculty of Specific Education  
Department of Educational technology

# **A Suggested Model for functionalize Virtual Studio Techniques in developing skills production of Educational Television Programs among students in Educational Technology**

A thesis Submitted

By

**Yara Ahmed Mohep Elden Mahmoud**

Assistant Lecturer in Educational Technology

Department

Faculty of Specific Education - Ain Shams university

For Obtaining Doctor of philosophy in Specific Education

“Educational technology “

**Supervised by**

**Prof.Dr. Abdel – Badeeh Mohamed Salem**

Professor of Computer Science Department,  
Faculty of Computer and Information Sciences  
Ain Shams university

**Prof.Dr. Nabil Gaad Azmi**

Professor & Head of educational  
Technology depart. , faculty of education  
Helwan university

**Dr. Seham Abdel Hafez Megahed**

Lechurer at department of educational  
Technology , faculty of Specific Education  
Ain – Shams university

**2013**

## قائمة المحتويات

الفصول	الموضوع	رقم الصفحة
الفصل الأول:	الإطار العام للبحث	
١- مقدمة البحث .....		٣
٢- مشكلة البحث .....		١١
٣- أسئلة البحث .....		١٢
٤- أهداف البحث.....		١٢
٥- أهمية البحث.....		١٣
٦- فروض البحث.....		١٣
٧- حدود البحث .....		١٤
٨- عينة البحث.....		١٤
٩- منهج البحث.....		١٤
١٠- أدوات البحث.....		١٥
١١- إجراءات البحث .....		١٥
١٢- مصطلحات البحث .....		١٦
<b>الفصل الثاني:</b>	<b>رؤية شاملة عن الاستوديو الافتراضي</b>	
<b>أولاً :</b>	<b>رصد واقع إنتاج برامج التلفزيون التعليمية</b>	١٩
١-١ متطلبات إنتاج برامج التلفزيون التعليمية .....		٢٠
٢-١ مميزات استخدام برامج التلفزيون التعليمية .....		٢١
٣-١ جوانب القصور في إنتاج واستخدام برامج التلفزيون التعليمية .....		٢٢
<b>ثانياً:</b>	<b>الاستوديو الافتراضي</b>	٢٣
١-٢ بداية ظهور الاستوديو الافتراضي .....		٢٤
٢-٢ تعريف الاستوديو الافتراضي .....		٢٤

## تابع قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
٢٦	٣-٢ فكرة عمل الاستوديو الافتراضي .....
٢٨	٤-٢ تطبيقات الاستوديو الافتراضي في المجالات المختلفة .....
٣١	٥-٢ توظيف الاستوديو الافتراضي في إنتاج برامج التلفزيون .....
٣٢	٦-٢ الفرق بين الكروما والاستوديو الافتراضي .....
٣٤	٧-٢ مميزات الاستوديو الافتراضي .....
٣٥	٨-٢ خصائص الاستوديو الافتراضي .....
٣٦	٩-٢ تصنيف نظم وأنواع الاستوديو الافتراضي .....
٣٧	١٠-٢ فريق عمل الاستوديو الافتراضي .....
٣٧	١١-٢ أشهر البرامج المستخدمة في إنتاج الاستوديو الافتراضي .....
٣٧	١-١١-٢ برامج إنتاج المناظر الافتراضية .....
٣٧	أ- برنامج (3d Studio Max) .....
٣٩	ب- برنامج (Maya) .....
٣٩	ج- برنامج (Soft Image) .....
٤٠	٢-١١-٢ البرامج الجاهزة لإنتاج الاستوديو الافتراضي .....
٤١	٣-١١-٢ برامج مؤثرات الفيديو الرقمية .....
٤١	١٢-٢ توظيف تقنيات الاستوديو الافتراضي في العملية التعليمية .....
٤٤	١٣-٢ التلفزيون التفاعلي الثلاثي الأبعاد .....
٤٥	<b>ثالثاً : التجارب والتوجهات العالمية لاستخدام الاستوديو الافتراضي</b>
٤٥	١-٣ تجربة المركز القومي لأبحاث تكنولوجيا المعلومات الألمانية .....
٤٧	٢-٣ تجربة هيئة الأذاعة النرويجية .....

## تابع قائمة المحتويات

٤٧	..... ٣-٣ تجربة معمل أبحاث NHK
٤٨	..... ٤-٣ تجربة شبكة ISITE
٤٩	..... ٥-٣ تجربة قسم ( E.E., POSTECH ) كوريا
٥٠	..... ٦-٣ تجربة مركز ITV
٥٠	..... ٧-٣ تجربة معمل أبحاث NHK
٥١	..... ٨-٣ تجربة جامعه Czech ، Prague
٥١	..... ٩-٣ تجربة قناة Anglia التليفزيونية
٥٢	..... ١٠-٣ تجربة معهد Automation and Electrometry بجامعة
٥٢	..... ١١-٣ تجربة جامعه Warsaw معهد ال Micromechanics and
٥٤	..... ١٢-٣ تجربة قناة CNN
٥٥	..... ١٣-٣ تجربة شركه Hybrid
٥٧	..... ١٤-٣ تجربة الاتحاد الأوروبي IST
٥٧	..... ١٥-٣ تعليق عام على التجارب العالمية السابقة

### الفصل الثالث: تكنولوجيا إنتاج الأستوديو الافتراضي

٦٣	أولاً : دراسة تحليليه لبعض النماذج الفنية لإنتاج الأستوديو الافتراضي
٦٤	..... ١-١ نموذج (M.Hayashi & K.Enami , 1996)
٦٥	..... ٢-١ نموذج (David Hughes , 1996)
٦٦	..... ٣-١ نموذج ( Simon Gibbs, 1996 )
٦٧	..... ٤-١ نموذج (Graham Thomas & Richard Storey, 1999)
٦٨	..... ٥-١ نموذج (Seong-Woo Park, Yongduek Seo , 2000)
٦٩	..... ٦-١ نموذج (Jens Herder, 2001)

## تابع قائمة المحتويات

٧٠	٧-١ نموذج (Menuka & Kai Huttemann , 2003) .....
٧١	٨-١ نموذج (Martin BERNAS & Martin TEISLER , 2003) .....
٧٢	٩-١ نموذج (T.Fukaya & H.Fujikake , 2003) .....
٧٣	١٠-١ نموذج (Shigeru Shimoda & Yuko Yamanouchi, 2005) .....
٧٤	١١-١ نموذج (Aleksey V.Rukhlinskiy & Maxim U.Shevtsov , 2005) .....
٧٥	١٢-١ نموذج (Andreas Pomi & Philipp Slusallek, 2005) ....
٧٦	١٣-١ نموذج (Robert Sitnik , 2006) .....
٧٧	١٤-١ نموذج (Statsllc, 2008) .....
٧٨	١٥-١ نموذج (Hybrid , 2010) .....
٧٩	١٦-١ نموذج (Graham Thomas, 2011) .....
٨٠	١٧-١ نموذج شركة (Darim vision , 2011) .....
٨١	١٨-١ تحليل النماذج الفنية لإنتاج الاستوديو الافتراضي .....
٨٢	<b>ثانياً: تقنيات إنتاج الاستوديو الافتراضي</b>
٨٣	١-٢ أستوديو الكروما Chroma Key Studio .....
٨٣	١-١-٢ تعريف الكروما .....
٨٤	٢-١-٢ شكل أستوديو الكروما .....
٨٥	٣-١-٢ إضاءة أستوديو الكروما .....
٨٦	٤-١-٢ العناصر الافتراضية في أستوديو الكروما .....
٨٦	٥-١-٢ الإكسسوارات الزرقاء Blue props .....
٨٧	٢-٢ المنظر الافتراضي .....
٨٧	١-٢-٢ تعريف المنظر الافتراضي .....
٩٠	٢-٢-٢ مزايا المناظر الافتراضية .....
٩٠	٣-٢ كاميرا الأستوديو الافتراضي .....
٩٠	١-٣-٢ الكاميرا الحقيقية أو كاميرا البث المباشر .....

## تابع قائمة المحتويات

٩٣	٢-٣-٢ الكاميرا الافتراضية Virtual Camera .....
٩٤	٤-٢ نظم تتبع حركة الكاميرا Camera tracking .....
٩٤	٢-٤-١ نظام أجهزة التتبع الالكتروميكانيكية .....
٩٥	٢-٤-٢ نظام تتبع الكاميرا x , y , z .....
٩٦	٢-٤-٣ نظام تتبع حركة الكاميرا عن طريق التعريف النمطي .....
٩٨	٢-٤-٤ نظام أجهزة التتبع بالأشعة تحت الحمراء .....
٩٨	٢-٥ محرك الجرافيك Graphics engine .....

### ٩٩ ثالثاً: مراحل إنتاج برامج الاستوديو الافتراضي

١٠٠	١-٣ سيناريو الواقع المختلط Mixed Reality .....
١٠١	٢-٣ مرحلة التتبع Tracking .....
١٠٣	٣-٣ مرحلة التجميع Rendering .....
١٠٤	٤-٣ مرحلة التركيب Compositing .....

### ١٠٧ الفصل الرابع: الإطار التجريبي للبحث

١٠٧	١. منهج البحث.....
١٠٨	٢. بناء أدوات البحث.....
١٠٨	١-٢ إعداد وضبط قائمة معايير توظيف تقنيات الاستوديو الافتراضي في إنتاج برامج التلفزيون التعليمية.....
١١١	٢-٢ إعداد وضبط قائمة مهارات توظيف تقنيات الاستوديو الافتراضي في إنتاج برامج التلفزيون التعليمية.....
١١٤	٢-٣ بناء الاختبار التحصيلي .....
١١٨	٢-٤ بطاقة الملاحظة .....
١٢٢	٢-٥ بطاقة تقييم المنتج النهائي .....
١٢٤	٣. بناء النموذج المقترح لتوظيف تقنيات الاستوديو الافتراضي في إنتاج برامج التلفزيون التعليمية .....

## تابع قائمة المحتويات

١٢٧	٤. إجراءات بناء النموذج المقترح لتوظيف تقنيات الاستوديو الافتراضي في تنمية مهارات إنتاج برامج التليفزيون التعليمية .....
١٢٧	٤-١-١ مرحلة التحليل.....
١٢٧	٤-١-١-١ اختيار موضوع برنامج الاستوديو الافتراضي التعليمي
١٢٧	٤-١-٢ تحديد المحتوى التعليمي.....
١٢٨	٤-٢-١ مرحلة التصميم: .....
١٢٨	٤-٢-١-١ تحديد الأهداف التعليمية لبرنامج الاستوديو الافتراضي
١٢٩	٤-٢-٢ بناء المحتوى التعليمي لبرنامج الاستوديو الافتراضي..
١٣١	٤-٢-٣ بناء السيناريو الأساسي لبرنامج الاستوديو الافتراضي.
١٣٣	٤-٣-١ مرحلة التطوير: .....
١٣٣	٤-٣-١-١ إعداد نسخة العمل "السيناريو التنفيذي".....
١٣٤	٤-٣-٢ إعداد خطة الإنتاج .....
١٣٤	٤-٣-٣ اختيار فريق العمل .....
١٣٤	٤-٣-٤ بناء وتجهيز استوديو الكروما .....
١٣٥	٤-٣-٥ تصوير الفيديو الحقيقي لمقدم البرنامج .....
١٣٧	٤-٣-٦ إنتاج المنظر الافتراضي والتجميع Rendering.
١٣٩	٤-٣-٧ التركيب Compositing .....
١٤٠	٤-٤-١ مرحلة التطبيق والتقييم.....
١٤٠	٤-٤-١-١ ضبط البرنامج وتحكيمة .....
١٤٠	٤-٤-٢ التجربة الاستطلاعية .....
١٤٢	٤-٤-٣ تطبيق التجربة الأساسية .....

### نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات

### الفصل الخامس

١٤٩	١. الإجابة عن أسئلة البحث.....
١٤٩	١-١ الإجابة عن السؤال الأول .....
١٥٠	١-٢ الإجابة عن السؤال الثاني.....



## تابع قائمة المحتويات

١٥٠	١-٣ الإجابة عن السؤال الثالث.....
١٥٢	١-٤ الإجابة عن السؤال الرابع.....
١٥٢	٢. اختبار صحة الفروض.....
١٥٦	٣. تفسير نتائج البحث .....
١٥٧	٤. ملخص نتائج البحث .....
١٥٨	٥. توصيات البحث .....
١٦٠	٦. البحوث المقترحة .....
١٦٣	♦ المراجع العربية والأجنبية .....
١٧١	♦ ملحق البحث .....
٢٧٥	♦ ملخص البحث باللغة العربية .....
٢٩٢	♦ ملخص البحث باللغة الانجليزية .....

## قائمة الجداول

رقم الصفحة	موضوع الجدول	رقم الجدول
١١	تحليل الخطة الدراسية بقسم تكنولوجيا التعليم .....	جدول (١)
١٤	التصميم التجريبي للبحث .....	جدول (٢)
٥٨	مقارنة بين التجارب العالمية لإنتاج الأستوديو الافتراضي . بعض التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين على قائمة	جدول (٣)
١١٠	معايير توظيف تقنيات الأستوديو الافتراضي في إنتاج برنامج تليفزيون تعليمي في صورتها الأولية .....	جدول (٤)
١١٣	بعض التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين على قائمة مهارات توظيف تقنيات الأستوديو الافتراضي في إنتاج برنامج تليفزيون تعليمي في صورتها الأولية .....	جدول (٥)
١٢٣	مقياس الأداء الخاص ببطاقة تقييم المنتج النهائي .....	جدول (٦)
١٣٢	تصميم السيناريو الأساسي لبرنامج الأستوديو الافتراضي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت"	جدول (٧)
١٥٣	لمتوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي .....	جدول (٨)
١٥٤	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء .....	جدول (٩)
١٥٥	متوسط درجات طلاب تكنولوجيا التعليم في الاختبار التحصيلي العام قبل البرنامج وبعده ونسبة الكسب المعدل	جدول (١٠)
١٥٥	متوسط درجات طلاب تكنولوجيا التعليم في بطاقة الملاحظة العامة قبل البرنامج وبعده ونسبة الكسب .....	جدول (١١)

## قائمة الأشكال

رقم الصفحة	موضوع الشكل	رقم الشكل
٢٦	فكرة عمل الاستوديو الافتراضي .....	شكل (١)
٦٣	تكنولوجيا إنتاج الاستوديو الافتراضي .....	شكل (٢)
٦٤	نموذج (M.Hayashi & K.Enami , 1996) ....	شكل (٣)
٦٥	نموذج (David Hughes, 1996) .....	شكل (٤)
٦٦	نموذج ( Simon Gibbs, 1996 ) .....	شكل (٥)
٦٧	نموذج ( Graham Thomas & Richard Storey, ) ..... (1999	شكل (٦)
٦٨	نموذج (Seong-Woo Park, Yongduek Seo, ) ..... 2000)	شكل (٧)
٦٩	نموذج (Jens Herder, 2001) .....	شكل (٨)
٧٠	نموذج (Menuka & Kai Huttemann, 2003)	شكل (٩)
٧١	نموذج (Martin &Martin TEISLER , 2003) ..... (BERNAS	شكل (١٠)
٧٢	نموذج (T.Fukaya & H.Fujikake , 2003) ....	شكل (١١)
٧٣	نموذج ( Shigeru Shimoda & Yuko ) ..... (Yamanouchi, 2005	شكل (١٢)
٧٤	نموذج (Aleksey V.Rukhlinskiy, 2005) .....	شكل (١٣)
٧٥	نموذج (Andreas Pomi & Philipp Slusallek, ..... 2005)	شكل (١٤)
٧٦	نموذج ( Robert Sitnik, 2006 ) .....	شكل (١٥)
٧٧	نموذج (Statsllc, 2008) .....	شكل (١٦)
٧٨	نموذج (Hybrid, 2010) .....	شكل (١٧)

رقم الصفحة	موضوع الشكل	رقم الشكل
٧٩	..... نموذج (Graham Thomas, 2011)	شكل (١٨)
٨٠	..... نموذج شركة ( Darim vision, 2011 )	شكل (١٩)
٨١	..... تحليل لتقنيات الاستوديو الافتراضي	شكل (٢٠)
٨٣	..... أستوديو الكروما	شكل (٢١)
٩١	..... الكاميرا المزودة بأجهزة الاستشعار	شكل (٢٢)
٩١	..... حامل الكاميرا المزودة بأجهزة الاستشعار	شكل (٢٣)
٩٢	..... حامل رأس الكاميرا المزودة بأجهزة الاستشعار	شكل (٢٤)
٩٣	..... رسم لمخطط كاميرا Zcam	شكل (٢٥)
٩٦	..... نظام تتبع auxiliary camera	شكل (٢٦)
١٢٦	..... نموذج تصميم تعليمي لتوظيف تقنيات الاستوديو الافتراضي في إنتاج برامج التلفزيون التعليمية (من إعداد الباحثة)	شكل (٢٧)

## قائمة الملاحق

رقم الصفحة	موضوع الملحق	رقم الملحق
١٧٥	• أسماء السادة المحكمين .....	ملحق (١)
١٨٠	• قائمة معايير جودة توظيف تقنيات الاستوديو الافتراضي في إنتاج برامج التلفزيون التعليمية ...	ملحق (٢)
١٩٥	• قائمة المهارات اللازمة لتوظيف تقنيات الاستوديو الافتراضي في إنتاج برامج التلفزيون التعليمية ...	ملحق (٣)
٢١٤	• قائمة الأهداف العامة والإجرائية الخاصة بالبرنامج	ملحق (٤)
٢١٩	• سيناريو البرنامج .....	ملحق (٥)
٢٣٩	• الاختبار التحصيلي .....	ملحق (٦)
٢٤٩	• بطاقة ملاحظة الأداء العملي .....	ملحق (٧)
٢٥٩	• بطاقة تقييم المنتج النهائي .....	ملحق (٨)
٢٦٤	• بعض المصطلحات المستخدمة في تكنولوجيا الاستوديو الافتراضي .....	ملحق (٩)
٢٧٢	• صور لبعض طلاب مجموعه البحث أثناء إجراء التجربة .....	ملحق (١٠)

## الفصل الأول

### الإطار العام للبحث

#### المقدمة :

منذ ظهور التلفزيون ويظل الإبهار البصري هو الشغل الشاغل إذ أنه يعد من أهم الوسائل التي تجذب عقل ولب المتفرج، ولم يكن الإبهار حكراً على الصورة المتحركة فقط، بل كان موقع التصوير وما يحتويه من ديكور بالإضافة إلى فن الحيل والمؤثرات البصرية من أهم العناصر التي ساهمت في إضفاء جو من الإبهار على المادة المصورة، وقد أدرك التربويون أهمية التلفزيون في العملية التعليمية فخططوا لاستثماره في التعليم، والأعتماد عليه لإيجاد مناخ تعليمي أكثر جاذبية وفاعلية.

يشير (محمد عطية خميس، ٢٠٠٦، ٢٤٢) أن برامج التلفزيون التعليمية هي برامج ذات طابع خاص، فهي أولاً برامج تلفزيونية، ومن ثم فهي تقوم أساساً على مدخل المعالجة السينمائية المعدلة، ولكنها لا يمكن أن تتجاهل النواحي الفنية والأنسجام بين الصوت والصورة، التركيز على المشاهد وتفسيرها، وتتابع اللقطات، وإنما كل ذلك مطلوب في البرامج التعليمية.

ويتفق (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠١، ٣٢٠) أن من خصائص التلفزيون التعليمي:

١- تقديم أشياء ليس بأستطاعة المناهج أو معلم الصف أن يقدمها خلال العملية التعليمية.

٢- أن الدرس التلفزيوني يجب أن يستفيد من الخصائص، والصفات الجيدة لهذه الوسيلة والتي منها (صفة الإمتاع والجاذبية).

٣- يمكن استخدام المسلسلات التلفزيونية كحافز من أجل إجراء التغييرات والتحسينات على المناهج، وكذلك من أجل توضيح نواح دقيقة في المناهج، بدلا من الاتجاه نحو الأشياء التقليدية.

وبالرغم من أهمية برامج الفيديو والتلفزيون كوسيلة تعليمية ألا أنها لاتزال تعاني من بعض القصور، لذلك قامت العديد من الدراسات بدراسة واقع تلك البرامج التعليمية، وأتفق كلاً من دراسة (نشوى رفعت محمد، ٢٠٠٥)، (سهام حلمي محمد،

(٢٠٠٩)، (محمد مجد الشربيني ، ٢٠٠٠) أنه بتقويم برامج الفيديو والتلفزيون التعليمية بالقنوات التعليمية المتخصصة لكلاً من المراحل (الابتدائية والاعدادية، والثانوية) تبين أنه:

- بالرغم من التوسع الكمي في إنتاج تلك البرامج عبر القنوات الأرضية والفضائية، ألا أنه لم يصاحبها توسع كفي في الإنتاج.
- لاتزال تلك القنوات تعاني من قصور حيث لا تستطيع تلبية الاحتياجات العملية للتلاميذ.

لذلك قامت العديد من الدراسات بدراسة متغيرات إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمية لتقف على نقاط القصور عبر المراحل التعليمية المختلفة و محاولة علاجها، مثل دراسة:-

- ١- زوايا التصوير: الزاوية المرتفعة-زاوية مستوى النظر (عمرو إبراهيم، ٢٠٠٤)
- ٢- تغيرات الحركة: حركة العدسة، حركة الكاميرا، حركة الواقع (عماد أحمد سيد، ١٩٩٣)

٣- أساليب انتقال مشاهد الفيديو: أسلوب (القطع) في مقابل الحركة المتداخلة للكاميرا والعدسة، وأسلوب التعلم المعرفي الاستقلال عن المجال الإدراكي في مقابل الاعتماد عليه (أشرف أحمد عبد العزيز، ١٩٩٩)، ودراسة (محمد عطية خميس، ١٩٨٨) استخدام أسلوبين من تلميحات الفيديو الأول استخدم فيه تلميح (الشاشة المنقسمة split screen)، والثاني استخدم فيه تلميح (القطع cut).

٤- متغيرات الصورة المتحركة: متغير الترميز اللوني، متغير الشرح اللفظي، توقيت ظهور اللوحات المكتوبة المصاحبة، متغير زاويتي التصوير الموضوعية والذاتية (انشراف عبد العزيز، ١٩٨٩).

٥- المؤثرات الصوتية: المصاحبة لفيلم الفيديو التعليمي (لمياء مصطفى كامل، ٢٠٠٩).