

التكليف (7) دراسات نقدية

تقديم طالبة الدكتوراه:
وصايف الرويلي
بإشراف الدكتور: أشرف
الفندي



المهمة السابعة (المنهجية): النقد يكون من خلال الاجابة على ما يلي على سبيل المثال لا الحصر

هل تم اختيار المنهج البحثي بشكل مناسب لموضوع الدراسة (نوعي، كمي، أو مختلط)؟ يجب أن يكون المنهج المختار هو الأفضل لتحقيق أهداف البحث والإجابة عن أسئلة البحث، مع ذكر سبب الاختيار.

هل تم اختيار أدوات جمع البيانات بشكل مناسب (استبيانات، مقابلات، ملاحظة، إلخ)؟ يجب أن تكون الأدوات المختارة ملائمة لتحقيق الأهداف وجمع البيانات المطلوبة. هل كان هناك وصف واضح عن مجتمع الدراسة و العينة و أدوات جمع البيانات من العينة – والأساليب الإحصائية

هل كانت العينة مناسبة من حيث الحجم لتفصيل الدراسة؟

هل كانت خصائص العينة تناسب موضوع الرسالة؟

عند استخدام برامج إحصائية (مثل SPSS، R، أو غيرها)، هل تم توضيح كيفية استخدام هذه البرامج وما هي الاختبارات الإحصائية التي تم استخدامها؟ يجب أن يكون التحليل الإحصائي دقيقًا ومتوافقًا مع الأهداف.



Designing an AI-Powered 3D Learning Environment to Foster Scientific and Engineering Practices and Digital Fluency in Science for Third-Grade Al-Azhar Preparatory Students with Varying Cognitive Flexibility

Mahmoud Mohamed Ali Ataky, Alaa Ahmed Amin Amoush.

Department of Educational Technology, Faculty of Education, Al-Azhar University, Cairo.

Department of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Education for Men, Al-Azhar University, Cairo.

Email: drmahmoudatki@gmail.com

Email: dralaam100100@gmail.com

Abstract:

The research aimed at developing scientific and engineering practices, as well as digital fluency in the science subject for third-grade Azharite preparatory students with varying cognitive flexibility, through the design of a 3D learning environment based on artificial intelligence tools. Preparatory students with varying levels of cognitive flexibility. Employing a two-factor (2x2) experimental design, the research sampled (72) male and female students from El-Khanka institutes in the Qalyubia Azhar region. These students were randomly assigned to either a control or an experimental group. Measurement instruments included a scientific and engineering practices test, an observation card for scientific and engineering practices, and a digital fluency attitudes scale (developed by the researchers). Results indicated a statistically significant difference (at $\alpha = 0.05$) favoring the experimental group in the post-measurement scores across the test, observation card, and digital fluency attitudes scale. The 3D learning environment demonstrated a large effect size in fostering scientific and engineering practices, with Eta-squared (η^2) values of (0.35) and (0.39) respectively, and a medium effect size for digital fluency ($\eta^2 = 0.12$). Furthermore, the findings revealed a significant impact of cognitive flexibility levels on the development of these skills, particularly benefiting students with higher cognitive flexibility, with effect sizes of (0.36), (0.38), and (0.62) respectively. Interestingly, no statistically significant interaction (at $\alpha = 0.05$) was found between the teaching method and cognitive flexibility level in the post-measurements of the test, observation card, or digital fluency scale. Based on these findings, the study offers several recommendations and suggestions.

Keywords: 3D Learning Environment, Artificial Intelligence Tools, Scientific and Engineering Practices, Digital Fluency, Cognitive Flexibility.

Chapter

07



تصميم بيئة تعلم ثلاثية الأبعاد قائمة على أدوات الذكاء الاصطناعي لتنمية الممارسات العلمية والهندسية والطلاقة الرقمية بمادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي الأزهرى

إعداد

الدكتور

الدكتور

علاء أحمد أمين محمد عموش

محمود محمد علي عتاي

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية-جامعة الأزهر بالقاهرة

كلية التربية-جامعة الأزهر بالقاهرة

هل تم اختيار المنهج البحثي بشكل مناسب؟

اعتمد الباحثان المنهج شبه التجريبي باستخدام تصميم المجموعتين (تجريبية وضابطة) لقياس أثر بيئة التعلم ثلاثية الأبعاد على تنمية الممارسات العلمية والهندسية والطلاقة الرقمية والمرونة المعرفية لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي الأزهري.

هذا المنهج مناسب جداً لطبيعة الدراسة لكونها تبحث في أثر متغير مستقل (بيئة ثلاثية الأبعاد) على متغيرات تابعة.

كما أن التصميم شبه التجريبي يتوافق مع البيئة المدرسية التي قد يصعب فيها ضبط جميع المتغيرات. الحكم النقدي:

✓ المنهج مناسب. ✓ يحقق أهداف الدراسة. ✓ يجيب عن الأسئلة التجريبية بوضوح.

هل تم اختيار أدوات جمع البيانات بشكل مناسب؟

استخدم الباحثان عدة أدوات وهي:

1. اختبار الممارسات العلمية والهندسية
 2. بطاقة ملاحظة الممارسات العلمية والهندسية
 3. مقياس الطلاقة الرقمية
 4. مقياس المرونة المعرفية وقد تم إعداد الأدوات وفق خطوات دقيقة (صياغة البنود، عرضها على محكمين، ضبط الصدق والثبات، التحليل الإحصائي).
- كما أظهرت الدراسة تطبيق تجريبي للأدوات لضمان صدقها الداخلي وملاءمتها لقياس المهارات المستهدفة.

الحكم النقدي:

✓ الأدوات متنوعة ومناسبة لاتساع المتغيرات. ✓ تمت معايرتها بطريقة صحيحة. ✓ تقيس المتغيرات المستهدفة بشكل مباشر.

! ملاحظة نقدية طفيفة: عدد البنود في بعض الأدوات كان كبيراً مقارنة بعمر العينة، ما قد يسبب إرهاقاً للمفحوصين.

Chapter
07

هل وُصف مجتمع الدراسة والعينة بشكل واضح؟

قدّم الباحث وصفاً واضحاً لمجتمع الدراسة وهو:
جميع تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمنطقة الفاقوس الأزهرية بمحافظة الشرقية.
ثم اختار عينة من: ١١ معهداً إعدادياً – ٩ معاهد مشتركة (إعدادي وثانوي) بعدها تم
اختيار عينة تجريبية مكوّنة من ٣٦ تلميذة وعينة ضابطة من ٣٦ تلميذا بطريقة
عشوائية.

الحكم النقدي: ✓ وصف المجتمع واضح ومحدد. ✓ حجم العينة مناسب للمنهج شبه
التجريبي. ✓ طريقة العشوائية في اختيار المجموعتين سليمة.

مدى ملائمة البيانات لتحقيق أهداف الدراسة

جميع البيانات التي جمعت مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالأهداف الأربعة للدراسة، مثل: –
التفاعل داخل البيئة ثلاثية الأبعاد – تنمية الممارسات العلمية والهندسية – تنمية الطلاقة الرقمية – تنمية المرونة المعرفية
كما تمت معالجة البيانات باستخدام أدوات كمية واضحة:

- اختبار (ت) للمجموعات المستقلة
- حساب حجم التأثير
- معامل الارتباط
- المتوسطات والانحرافات المعيارية
- اختبار دلالة الفروق

الحكم النقدي:

✓ البيانات مناسبة جداً للأهداف. ✓ تمكنت من الإجابة عن الأسئلة التجريبية. ✓ قدّم الباحث جداول تفصيلية تدعم التحليل.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

أجرى الباحث عدة أساليب إحصائية مناسبة لطبيعة البيانات، منها:

- اختبار ت (T-test) للمقارنة بين المجموعتين
- معاملات الارتباط (بيرسون) لقياس الاتساق الداخلي
- كرونباخ ألفا لثبات الأدوات
- تحليل التباين عند الحاجة
- حساب حجم التأثير ((Eta squared) كل هذه الأساليب تتوافق تمامًا مع المنهج شبه التجريبي والأدوات الكمية.

الحكم النقدي:

✓ الأساليب الإحصائية متقدمة ومناسبة. ✓ تم استخدامها بطريقة صحيحة. ✓ تعطي نتائج موثوقة.

! ملاحظة نقدية:

لم يذكر الباحث سبب اختيار اختبار (ت) فقط، وكان يمكن ذكر بدائل مثل MANOVA عند تعدد المتغيرات.

مدى اتساق التحليل الإحصائي مع الأهداف

. تبين من النتائج أن:

- هناك فروقاً دالة لصالح المجموعة التجريبية في جميع المتغيرات.
- حجم التأثير كان كبيراً مما يدل على فعالية البيئة ثلاثية الأبعاد.
- النتائج دعمت جميع الفروض. الحكم النقدي:
- ✓ التحليل الإحصائي متوافق مع الأهداف تمامًا. ✓ النتائج تدعم فروض الدراسة.
- ✓ الشرح والتحليل كان متسقاً ومتربطاً.

الخلاصة النقدية الشاملة للمهمة

دراسة منهجيًا قوية ومنظمة وطُبقت إجراءات البحث بعناية، وتم اختيار المنهج والأدوات والأساليب الإحصائية بدقة. ورغم بعض الملاحظات البسيطة المتعلقة بحجم الأدوات وعينة البنات فقط، فإن الدراسة تعد سليمة منهجيًا وقادرة على الإجابة عن أسئلتها بكفاءة.



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

