الباب الثالث

منهج البحث و التطوير

أ. نموذج البحث و التطوير

يُعد البحث والتطوير (R&D) عملية منظمة ومنهجية تهدف إلى تطوير منتجات أو تقنيات جديدة، أو تحسين جودة المنتجات أو التقنيات الموجودة بالفعل ورفع مستواها، استنادًا إلى الدراسات العلمية وتطبيق الأساليب المناسبة. ولا يقتصر البحث والتطوير على ابتكار منتجات أو ابتكارات جديدة فحسب، بل يشمل أيضًا السعي لفهم وحل المشكلات التي تنشأ خلال عملية التطوير، فضلاً عن تلبية احتياجات المستخدمين أو السوق.[٤٤]

في سياق التعليم، يهدف البحث والتطوير إلى إنتاج منتجات أو وسائط تعليمية قادرة على دعم عملية التعلم وتحسين جودتها. وقد أُجريت هذه الدراسة لتحديد المشكلات التي تواجه عملية التعلم، وتطوير الحلول، بالإضافة إلى اختبار وتقييم نتائج الحلول المقدمة، وهي في هذه الحالة وسائط تعليمية أكثر فعالية.[٤٥]

يشير مصطلح البحث *(Research)* إلى عملية جمع البيانات وتحليلها للإجابة عن أسئلة أو لاختبار فرضيات. ويهدف البحث إلى تعميق الفهم بشأن ظاهرة أو مشكلة ما، فضلاً عن اكتشاف معارف جديدة يمكن استخدامها لحل المشكلات أو تحسين جودة الممارسات الحالية. كما يمكن إجراء البحث لاستكشاف مختلف النظريات أو المفاهيم الموجودة، أو لتطوير نظريات جديدة يمكن تطبيقها في سياقات معينة.[٤٦] من ناحية أخرى، يُقصد بالتطوير *(Development)* عملية تطبيق نتائج البحوث لإنتاج منتج أو عملية جديدة، أو لتحسين منتج أو عملية موجودة بالفعل. وفي سياق التعليم، يتضمن التطوير عادةً

[44] Waruwu, "Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D)."
[45] Okpatrioka Okpatrioka, "Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan."
[46] Imania dan Bariah, "RANCANGAN PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PEMBELAJARAN BERBASIS DARING."

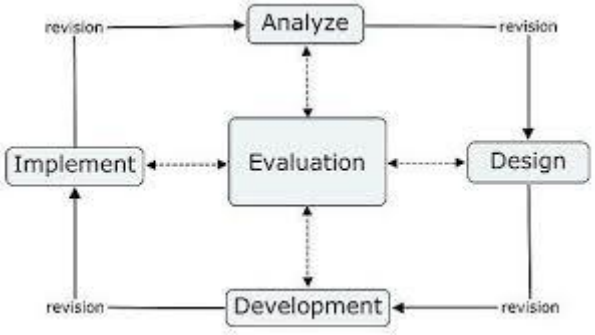
تصميم وتنفيذ مختلف الأدوات أو الموارد أو أساليب التعلم التي يمكن تطبيقها ميدانيًا. وتتضمن عملية التطوير هذه التجريب والتحسين والتقييم لضمان أن المنتج الناتج يتوافق تمامًا مع الاحتياجات ويحقق أقصى فائدة ممكنة. في هذه الدراسة، استخدم الباحث نهج التطوير أو البحث والتطوير (R&D) لتطوير الوسيلة التعليمية UNO Fi'il Play.

ب. إجراءات البحث و التطوير

في هذه الدراسة، استخدم الباحث نهج التطوير أو البحث والتطوير (R&D)لتطوير الوسيلة التعليمية.UNO Fi'il Play

الصور ٣,١

مسار تطوير نموذج ADDIE



فيما يلي شرح مفصل لكل مرحلة من مراحل نموذج ADDIE المستخدم في هذا البحث:

أ. التحليل

المرحلة الأولى في نموذج ADDIE هي التحليل، حيث يتم تحليل احتياجات ومشكلات التعلم بشكل شامل.[٤٧] والهدف من ذلك هو فهم التحديات أو الاحتياجات الموجودة بوضوح وتحديد أهداف التعلم المناسبة. ويشمل التحليل ما يلي:

[47] Ali, "TAṬWĪR WASĪLAH AL-TAʿLĪM ʿALĀ ASAS ANDRŪWĪD."

١. تحليل الاحتياجات وهو تحديد احتياجات التعلم أو التدريب وجمع البيانات عن الجمهور المستهدف (مثل خصائص الطلاب وخبراتهم السابقة وأساليب التعلم والقدرات).
٢. تحليل الأهداف وهو تحديد ما يُراد تحقيقه من خلال عملية التعلم هذه (مثل المعرفة أو المهارات أو المواقف التي يُراد تطويرها).
٣. تحليل السياق وهو فهم سياق بيئة التعلم بما في ذلك الموارد المتاحة، والظروف المادية، والتكنولوجيا المستخدمة، والوقت المتاح.[٤٨]

في هذه المرحلة، تُستخدم المعلومات التي تم جمعها لتحديد المشكلة وصياغة أهداف تعليمية محددة.

ب. التصميم

بعد تحديد المشكلات والاحتياجات، تبدأ مرحلة التصميم. في هذه المرحلة، يتم وضع تصميم التعلم بناءً على نتائج التحليل التي تشمل:

١. تصميم المنهج والمواد، أي تحديد المحتوى والمواد التي سيتم تقديمها، بالإضافة إلى تسلسل تقديم المواد.
٢. تصميم أنشطة التعلم، أي تصميم الأساليب والتقنيات التي سيتم استخدامها في أنشطة التعلم لتحقيق الأهداف المرجوة، مثل استخدام الألعاب أو المناقشات أو المهام العملية.
٣. تصميم التقييم، أي تحديد كيفية قياس نتائج التعلم، بما في ذلك أنواع الاختبارات أو الاختبارات القصيرة أو غيرها من أشكال التقييم التي تتوافق مع أهداف التعلم.

[48] السيد, CBL "فاعلية استخدام مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم في تنمية عمق المعرفة العلمية والتفكير التصميمي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا."

٤. تصميم الوسائط والموارد، أي اختيار الوسائط التي سيتم استخدامها، مثل مقاطع الفيديو أو الوحدات التعليمية أو التطبيقات أو الألعاب التعليمية، لدعم عملية التعلم.[٤٩]

تركز مرحلة التصميم على التخطيط التفصيلي، الذي سيُستخدم لإنشاء منتج تعليمي يتوافق مع الأهداف المرجوة.

ج. التطوير

هذه المرحلة هي المرحلة التي يتم فيها تنفيذ التصميم الذي تم إعداده لإنتاج منتج أو مادة تعليمية.[٥٠] ويشمل هذا التطوير إنشاء نموذج أولي وإجراء اختبارات أولية للتأكد من فعاليته. وفيما يلي خطوات مرحلة التطوير :

١. إنشاء نسخة أولية من المادة أو الوسيلة التعليمية بناءً على التصميم الذي تم إعداده. ويمكن أن تكون هذه النسخة على شكل وحدة تعليمية، أو تطبيق، أو لعبة تعليمية، أو أي أداة مساعدة أخرى.

٢. بعد الانتهاء من النموذج الأولي، تُجرى تجارب على مجموعة صغيرة (مثل مجموعة من الطلاب أو المشاركين في التدريب) للحصول على تعليقات وتحديد نقاط الضعف أو أوجه القصور في المنتج.

٣. بناءً على نتائج التجارب، يتم مراجعة المنتج أو المواد التعليمية وتحسينها لضمان ملاءمتها وفعاليتها قبل استخدامها على نطاق أوسع.

تركز مرحلة التطوير على إنتاج المنتج واختباره، لضمان أن المنتج النهائي يحقق الأهداف التعليمية المحددة.

---

49 احمد عبدالمعطي بدر, "فاعلية التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية في انتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية."

50 تطوير نظام ذكي قائم على المحاكاة التفاعلية لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة " ,.dkk الصاوي على الصاوي الإعدادية."

د. التنفيذ

مرحلة التنفيذ هي المرحلة التي يتم فيها تطبيق المنتج التعليمي أو التدريبي بشكل كامل. في هذه المرحلة، يتم استخدام المنتج الذي تم تطويره في سياقات تعليمية حقيقية.[٥١]

١. تنفيذ عملية التعلم، أي تطبيق البرنامج أو المواد التعليمية التي تم تطويرها على جمهور أوسع، مثل الفصل الدراسي أو مجموعة المشاركين في التدريب.
٢. تدريب المستخدمين، أي أن المدربين أو المعلمين الذين سيقومون بتدريس هذه المواد يتلقون تدريبًا على كيفية استخدام المنتج أو الطريقة التي تم تطويرها حديثًا.
٣. توزيع المواد، أي تنظيم توزيع المواد التعليمية على الجمهور، سواء عبر المنصات الإلكترونية، أو الفصول الدراسية الحضورية، أو التوزيع المادي مثل الوحدات التعليمية والأدوات المساعدة.

تضمن مرحلة التنفيذ أن المنتج الذي تم تطويره يُطبق بشكل صحيح وفعال في البيئة الفعلية.

هـ. التقييم

يُجرى التقييم طوال عملية التطوير بأكملها وفقًا لنموذجADDIE ، لكن مرحلة التقييم الرئيسية تتم بعد التنفيذ لتقييم فعالية وكفاءة المنتج التعليمي.[٥٢] وفيما يلي أنواع التقييم التي يمكن إجراؤها:

١. التقييم التكويني

يُجرى خلال مراحل التصميم والتطوير والتنفيذ لجمع الملاحظات بشكل مستمر، والتي يمكن استخدامها لإجراء تحسينات فورية. غالبًا ما يتم إجراء التقييم التكويني من خلال الملاحظة والاستبيانات والمقابلات.

---

51 dkk., " برنامج تدريبي قائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية لدى معلمي كمال على معبد المرحلة الإبتدائية."

52 Barnabas dkk., "Barnāmaj Ta'līm al-Lughah al-'Arabiyyah li al-Aṭfāl min Khilāl al-Wasā'iṭ al-Multimīdiyā al-Tafā'uliyyah."

٢. التقييم التلخيصي

يُجرى بعد التنفيذ لقياس النجاح الإجمالي للبرنامج أو المنتج التعليمي. يتضمن هذا التقييم تقييم نتائج تعلم الطلاب أو المشاركين في التدريب، وفعالية التدريس، وتحقيق أهداف التعلم.[٥٣]

٣. التحسين المستمر

بناءً على نتائج التقييم التلخيصي، تُجرى المراجعة والتحسينات لرفع جودة المنتج التعليمي. قد تؤدي هذه العملية إلى إعادة تكرار الخطوات السابقة في نموذج ADDIE.

يساعد التقييم على ضمان تحقيق الأهداف التعليمية، كما يوفر أساسًا للتحسين المستمر في تطوير البرامج التعليمية.

ج. تجربة المنتج

١. تصميم التجربة

تم تصميم تجربة المنتج في هذا البحث بهدف اختبار فعالية الوسيلة التعليمية ومدى ملاءمتها. وستجرى عملية التجربة عبر ثلاث مراحل رئيسية، وهي: التحقق من الصحة من قبل الخبراء، ومراجعة المنتج، والتجربة الميدانية.

أ) التحقق من صحة التصميم من قبل الخبراء

تتمثل المرحلة الأولى في تصميم التجربة في التحقق من صحة المنتج من قبل خبراء يتمتعون بالكفاءة في مجالات تعليم اللغة العربية، وتصميم التعلم، وتطوير الوسائط التعليمية. ويهدف هذا التحقق إلى تقييم جودة وملاءمة الوسائط التعليمية التي تم تطويرها قبل استخدامها في التجربة الميدانية. بعد ذلك، سيقوم الخبراء بمراجعة النموذج الأولي لبطاقات UNO Fi'il Play وتقييم عدة جوانب، مثل مدى ملاءمتها، ومدى صلة المحتوى بالموضوع، وتوافقها مع الأهداف التعليمية، وجاذبية الوسيلة التعليمية.

[53] Fatimah Al Mutawadi'ah dan Raswan, " فعالية استخدام منصة ريذلانج في تعليم مهارة القراءة في ضوء النظرية البنائية."

يشمل هذا التحقق أيضًا تقييم هيكل اللعبة، وما إذا كانت التعليمات وقواعد اللعبة واضحة، وما إذا كان من الممكن استخدام اللعبة لصقل مهارات الطلاب.

ب)مراجعة المنتج

بعد تلقي الملاحظات والتحقق من صحة البيانات من قبل الخبراء، سيتم مراجعة منتج UNO Fi'il Play لتصحيح الجوانب التي اعتُبرت أقل فعالية أو التي تحتاج إلى تحسين. تهدف هذه المراجعة إلى ضمان أن تكون الوسيلة التعليمية المطورة فعالة حقًّا وجذابة وسهلة الاستخدام في سياق التعلم. كما تهدف مراجعة المنتج إلى تصحيح جميع أوجه القصور التي تم اكتشافها أثناء عملية التحقق من الصحة، بحيث يصبح المنتج النهائي أكثر استعدادًا للاختبار على نطاق أوسع (التجربة الميدانية).

ت)التجربة الميدانية

المرحلة الأخيرة هي التجربة الميدانية، التي تُجرى لاختبار فعالية بطاقات UNO Fi'il Play للغة العربية في سياق تعليمي أوسع. تُجرى هذه التجربة الميدانية بمشاركة طلاب في فصول دراسية حقيقية لمعرفة كيفية تطبيق هذا المنتج في مواقف واقعية، وما إذا كان قادرًا بالفعل على دعم تعلم تصريف الفعل المضارع بشكل فعال.

٢. مشاركو التجربة

تتألف عينة البحث والتطوير هذه من طلاب الصف الحادي عشر في بمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الثّانية بمدينة كديري ، والتي تشمل مجموعة التجربة، والصف التجريبي، والصف الضابط. تتألف مجموعة التجربة من ٥ طلاب من الصف الحادي عشر من الجنسين. أما الصف الضابط فيضم طلاب الصف الحادي عشر ١٤ البالغ عددهم ٣٠ طالبًا، بينما يضم الصف التجريبي طلاب الصف الحادي عشر ١٣ البالغ عددهم ٣٠ طالبًا .

أ) التجربة على المجموعة الصغيرة

أُجريت مرحلة التجربة على المجموعة الصغيرة باستخدام منتج UNO Fi'il Play، وشارك فيها ٥ طلاب من الصف الحادي عشر ٧، والصف الحادي عشر ١٢، والصف الحادي عشر ١٠. وأثناء إجراء التجربة، جمع الباحث بيانات حول عملية استخدام المنتج من خلال الملاحظة وتجربة استخدام الوسيلة التعليمية. واستُخدمت هذه البيانات في مراجعة المنتج.

ب)التجربة على الفصل التجريبي

أُجريت التجربة على مجموعة كبيرة شملت ٣٠ طالبًا من الفصل الحادي عشر ١٣. في هذه المرحلة، كانت الوسيلة التعليمية قد اجتازت بالفعل مرحلة التجربة على المجموعة الصغيرة. وبعد تحسين الوسيلة التعليمية، تم اختبارها على المجموعة الكبيرة. وقام الباحث بجمع بيانات الاختبار التمهيدي والاختبار النهائي للتعلم باستخدام الوسيلة التعليمية UNO Fi'il Play.

٣. نوع البيانات

أنواع البيانات المستخدمة في هذا البحث هي البيانات النوعية والبيانات الكمية:

أ) البيانات الكيفية

البيانات النوعية هي البيانات التي تُقدَّم في شكل كلمات أو جمل أو سرد أو وصف لفظي، وليس في شكل أرقام. في هذا البحث، تُستخدم البيانات النوعية كأساس لمراجعة وتحسين جودة الوسائط في مرحلة التطوير (البحث والتطوير). تم الحصول على البيانات النوعية من:

١. الملاحظات، والمدخلات، والاقتراحات، والنقد المقدم من خبراء المحتوى وخبراء الوسائط في استمارة التحقق من الصحة خلال عملية التشاور بشأن المنتج.

٢. الردود الشفوية والتعليقات المقدمة من معلمي مادة اللغة العربية والطلاب في الصف الحادي عشر بمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الثّاني بمدينة كديري خلال عملية الاختبار الميداني بعد انتهاء اللعبة.

ب)البيانات الكمية

البيانات الكمية هي البيانات التي تتخذ شكل أرقام أو البيانات النوعية التي تم تحويلها إلى أرقام (درجات)، والتي يمكن معالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية. تُستخدم البيانات الكمية في هذا البحث لقياس مستوى ملاءمة الوسيلة وعمليتها وفعاليتها. تم الحصول على البيانات الكمية من:

١. درجات التقييم (مقياس ليكرت) في استبيان التحقق الذي ملأه خبراء المادة وخبراء الوسائط لتحديد النسبة المئوية لملاءمة المنتج.

٢. نتائج التعلم (الاختبار التمهيدي والاختبار النهائي) التي تم الحصول عليها من الاختبارات الموضوعية للطلاب في الفصل التجريبي والفصل الضابط لحساب تحسن نتائج التعلم من خلال اختبار التوزيع الطبيعي، والاختبار المقارن، وN-Gain Score.

٤. أدوات جمع البيانات

أدوات البحث هي الوسائل التي يستخدمها الباحث لجمع البيانات بهدف جعل البحث أكثر منهجية وسهولة في المعالجة (سوجيونو، ٢٠٢٢). وفيما يلي الأدوات المستخدمة في بحث تطوير الوسيلة التعليمية UNO Fi'il Play

أ) دليل المقابلة

تُستخدم إرشادات المقابلة كمرجع غير منظم/شبه منظم لاستخلاص البيانات بشكل متعمق مباشرةً من المصادر، أي مدرسي اللغة العربية وممثلي طلاب الصف الحادي عشر.

١) المقابلة التمهيدية للبحث (تحليل الاحتياجات): تُستخدم لمعرفة العقبات الأولية التي يواجهها الطلاب في فهم التصريف اللغوي، وكذلك لتحليل الاحتياجات المتعلقة بوسيلة تعليمية جديدة.

٢) المقابلة بعد البحث: تُستخدم لمعرفة الانطباعات والاستجابات النفسية، فضلاً عن الصعوبات الفنية التي يواجهها المعلمون والطلاب بعد استخدام وسيلة UNO Fi'il Play التعليمية.

ب)الاستبيان

الاستبيان عبارة عن ورقة تقييم تستخدم مقياس ليكرت، يتم توزيعها على الخبراء (المثبّتين) لاختبار ملاءمة المنتج قبل تجربته في الفصل الدراسي. وينقسم هذا الاستبيان إلى ثلاثة أنواع:

١) التحقق من صحة المحتوى

يُوجه هذا الاستبيان إلى خبراء مادة اللغة العربية لتقييم مدى ملاءمة المنتج من حيث المحتوى والجوانب اللغوية. وفيما يلي مخطط أداة التحقق من صحة المحتوى من قبل خبراء المادة:

الجدول ٣,١ جوانب وأسئلة التحقق من صحة المحتوى

رقم	الجانب	السؤال
١	توافق المحتوى مع المنهج الدراسي	مواد تصريف الفعل الماضي والمضارع وفقًا لمخرجات التعلم (CP)للصف الحادي عشر في المدرسة الثانوية الدينية
		يتم عرض نطاق ١٤ ضميرًا في التصريف اللغوي بشكل كامل وفقًا للمنهج الدراسي

		المواد ذات صلة باحتياجات تعلم علم الصرف في المدرسة الثانوية الدينية
٢	دقة المحتوى	كتابة الفعل الماضي على البطاقات وفقًا لقواعد النحو الصحيحة
		كتابة الفعل المضارع على البطاقات وفقًا لقواعد النحو الصحيحة
		كتابة الضمائر الـ ١٤ على البطاقات بدقة وبطريقة لا تسبب أي لبس
		تُكتب الحركات (الشكل) لكل فعل بشكل كامل ودقيق
٣	طريقة عرض المحتوى	يُقدَّم مادة التصريف بشكل موجز وسهل الفهم للطلاب
		يُشجِّع عرض المادة على البطاقات الطلاب على التفكير النشط والتحليلي
		تدعم المادة تحقيق فهم الطلاب لجميع أنماط تصريف الفعل

يُوجه هذا الاستبيان إلى خبراء الوسائط التعليمية لتقييم مدى ملاءمة المنتج من الناحية المادية والجمالية والتصميمية. وتشمل المؤشرات التي يتم تقييمها ما يلي:

الجدول ٣,٢ جوانب وأسئلة التحقق من صحة الوسائط

رقم	الجانب	السؤال
١	التصميم المادي ومظهر البطاقة	جودة مادة البطاقات (السماكة، والمتانة، والأمان أثناء الاستخدام)
		حجم البطاقات مناسب ومريح للإمساك بها ولعبها من قبل الطلاب
		التصميم المرئي للبطاقات (الألوان، والرسوم التوضيحية، والتخطيط) وكذلك الطباعة (نوع الخط، والحجم، وسهولة القراءة) باللغة العربية جذابة ولا تسبب أي إرباك
٢	مدى ملاءمة الوسيلة كأداة تعليمية	الوسيلة تتوافق مع نظرية التعلم *(Game Based Learning)* القائم على الألعاب
		يمكن استخدام الوسيلة مرارًا وتكرارًا دون أن تتأثر جودتها المادية
		كتاب إرشادات اللعبة مكتوب بوضوح وإيجاز وسهولة الفهم
٣	سهولة الاستخدام	يمكن استخدام الوسيلة دون الحاجة إلى أجهزة إضافية
		الوسيلة سهلة التخزين والحمل (قابلة للنقل)
		يمكن للمعلم تشغيل الوسيلة دون الحاجة إلى تدريب خاص

		يمكن للطلاب فهم طريقة اللعب بسرعة بعد قراءة كتاب الإرشادات

٢) التحقق من صحة البناء

يُستخدم هذا الاستبيان لتقييم مدى توافق تصميم الوسيلة التعليمية مع نظريات التعلم التي تستند إليها، ولا سيما نظرية التعلم القائم على الألعاب .*(Game-Based Learning)* وتشمل المؤشرات التي يتم تقييمها ما يلي:

الجدول ٣,٣

الجوانب وبنود الأسئلة الخاصة بالتحقق من صحة البناء

رقم	الجانب	السؤال
١	مبدأ التعلم القائم على الألعاب (المشاركة النشطة)	تم تصميم الوسيلة التعليمية على أساس أسلوب اللعب الذي يشجع على المشاركة النشطة *(active engagement)* لدى المتعلمين
		تحفز مسار اللعبة المتعلمين على التفكير بسرعة ودقة، وعلى معالجة مواد التصريف بشكل نشط
		تسهل الوسيلة تكرار المواد *(repetitive practice)* بشكل طبيعي من خلال ديناميكيات اللعبة
		تخلق الوسيلة جوًا تعليميًا ممتعًا *(fun learning)* دون إغفال جوهر المادة

		قواعد اللعبة منظمة ومنهجية، مما يخلق تجربة تعليمية منظمة
٢	مبادئ التعلم القائم على الألعاب (التعاون والتفاعل الاجتماعي)	تشجع الوسيلة على التفاعل الاجتماعي والتعاون *(collaborative learning)* بين المتعلمين
		تساهم الألعاب الجماعية في خفض مستوى القلق اللغوي لدى الطلاب
		تشجع الوسيلة الطلاب على تصحيح أخطاء بعضهم البعض وتقديم الملاحظات بين اللاعبين
		تخلق ديناميكيات اللعبة الجماعية جوًا تعليميًا نشطًا وحيويًا وديناميكيًا في الفصل
		تساعد الوسيلة في بناء ثقة الطلاب بأنفسهم في استخدام قواعد التصريف بشكل عفوي
٣	مبدأ التلعيب (عناصر المنافسة والتحدي)	تتضمن الوسائط عنصر المنافسة الصحية *(healthy competition)* التي تحفز حماس الطلاب للتعلم
		يوجد نظام واضح لتحديد الفائز كشكل من أشكال المكافأة *(reward)* على إتقان المادة

		تضيف بطاقات الإجراءات تحديات (*challenge*)قابلة للتكيف وتشجع الطلاب على مواصلة التدريب
		يحفز عنصر الفوز والخسارة في اللعبة دقة الطلاب في إتقان أنماط التصريف
		تتضمن الوسيلة مستويات متفاوتة من الصعوبة، مما يخلق تجربة تعليمية تدريجية
٤	مبادئ التلعيب (التحفيز والتغذية الراجعة)	تتوفر ردود فعل فورية (*feedback immediate*)على إجابات الطلاب أثناء اللعبة
		تشجع الوسائط الدافع الداخلي لدى الطلاب لمواصلة التدريب حتى إتقان جميع أنماط التصريف
		تساهم أجواء اللعبة التنافسية في زيادة حماس الطلاب أثناء التعلم
		تشجع الوسائط الطلاب على التعلم الذاتي خارج ساعات الدرس
		تتمكن الوسائط من تحقيق التوازن بين عنصر المرح (*fun*) وعنصر التعلم (*learning*)بشكل متناسب

ج) الاختبار التمهيدي والاختبار النهائي

تُستخدم أدوات الاختبار لقياس القدرات المعرفية ومستوى فهم الطلاب لموضوع تصريف الأفعال اللغوية قبل وبعد تطبيق التدخل (التدريب).[٥٤]

١) الاختبار التمهيدي (الاختبار الأولي)

يُجرى الاختبار التمهيدي على الفصل التجريبي والفصل الضابط قبل التدخل لمعرفة المستوى الأولي المتكافئ بين الفصلين.

٢) الاختبار الختامي (الاختبار النهائي)

يُجرى على كلا الفصلين بعد انتهاء عملية التعلم. في الفصل التجريبي، يُجرى الاختبار بعد استخدام وسيلة UNO Fi'il Play، بينما يستخدم الفصل الضابط الطريقة التقليدية.

د) التوثيق

يُعد التوثيق بمثابة بيانات داعمة موثوقة ودليل مادي على تنفيذ البحث الميداني. وتشمل بيانات التوثيق التي تم جمعها في هذا البحث ما يلي:

١) صور أو ملفات المنهج الدراسي/خطة تنفيذ التعلم (RPP) لمادة اللغة العربية للصف الحادي عشر في مدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الثّاني بمدينة كديري.

٢) أرشيف عملية تصميم بطاقات لعبة UNO Fi'il Play وطباعتها المادية وحتى مراجعتها.

٣) صور لأنشطة الطلاب أثناء إكمال الاختبار التمهيدي/الاختبار النهائي، بالإضافة إلى توثيق سير لعبة الورق داخل مجموعات الفصل التجريبي.

---

[54] Hafiz Muhammad Amin dkk., " فعالية استخدام نيربود في تعليم مهارة القراءة بمدرسة خزانة الثانوية كيباجيكان بامولانج."

٥. أسلوب تحليل البيانات

أ) تحليل استبيان الصلاحية

عند تطوير الوسائط والأدوات التي تم الحصول عليها في هذا البحث، سيتم تحويلها إلى نقاط على شكل درجات، مما يتطلب معيارًا كمرجع لقياس مدى تحقيق الأهداف في البحث. ولذلك، استخدم الباحث مقياس ليكرت. مقياس ليكرت هو مقياس يُستخدم لقياس مواقف وآراء وتصورات فرد أو مجموعة من الأفراد تجاه ظاهرة معينة.[٥٥] في هذا البحث، استُخدم مقياس ليكرت كمرجع في عملية التطوير مع التحقق من صحة التقييم بدرجات تتراوح بين ١ و٥، بناءً على النتائج التي تم الحصول عليها من خبراء الوسائط وخبراء المحتوى وخبراء البناء .

الجدول ٣,٤ جدول مقياس ليكرت(Skala Likert)

الوصف	نتيجه
غير صالح جدًا	٥
غير صالح	٤
صالح بدرجة كافية	٣
صالح	٢
صالح جدًا	١

يتم حساب النسبة المئوية للبيانات المستمدة من استبانة التحقق من الخبراء (الوسيلة، المادة، البناء) باستخدام الصيغة التالية:

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

[55] Simamora, "Skala Likert, Bias Penggunaan dan Jalan Keluarnya."

الوصف:

P : النسبة المئوية للجدارة

$\sum x$: الدرجة التي تم الحصول عليها

n : الدرجة القصوى

ثم يتم تفسير النسبة المئوية للدرجة التي تم الحصول عليها وفقًا لجدول المعايير التالي:

الجدول ٣,٥ جدول معايير الجدارة

معيار الجدارة / الفعالية العملية	النسبة المئوية(٪)
صالح جدًا	٨١٪- ١٠٠٪
صالح	٦١٪- ٨٠٪
صالح بدرجة كافية	٤١٪- ٦٠٪
غير صالح	٢١٪- ٤٠٪
غير صالح تمامًا	٠٪- ٢٠٪

بناءً على الجدول أعلاه، تُعتبر الوسيلة التي صنعها الباحث صالحة (صالحة/صالحة) إذا استوفت المعايير بتحقيق درجة تتراوح بين ٦٠٪ و ١٠٠٪، حيث يُعبر عن ذلك بأنها ذات مستوى جدارة مرتفع. وأما المنتج الذي تم التحقق منه ولكنه لم يصل بعد إلى الدرجة القصوى، فسيتم إعادة مراجعته حتى يصبح المنتج صالحًا حقًا.[٥٦]

ب)تحليل بيانات التجربة

[56] Setyawan dan Atapukan, *PENGUKURAN USABILITY WEBSITE E-COMMERCE SAMBAL NYOSS MENGGUNAKAN METODE SKALA LIKERT*.

أثناء التجربة، سيركز الباحث على ترقية فهم تلاميذ الصف الحادي عشر بمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الثانية بمدينة كديري من خلال الاستفادة من الوسيلة التعليمية "UNO Fi'il Play" التي تم تطويرها. ولمعرفة وجود زيادة في الفهم قبل وبعد تطبيق الوسيلة التعليمية، يمكن إجراء الحساب باستخدام اختبار الطبيعيّة، واختبار الفروق، واختبار N-Gain.

١) اختبار الطبيعيّة

يُستخدم اختبار الطبيعيّة لمعرفة ما إذا كانت بيانات نتائج التعلّم (الاختبار القبلي والاختبار البعدي) في الفصل التجريبي والفصل الضابط لها توزيع طبيعي أم لا. ويُعد هذا الاختبار شرطًا أساسيًا قبل إجراء التحليل الإحصائي البارامتري أو غير البارامتري. ويستخدم هذا الاختبار في هذا البحث صيغة اختبار Shapiro-Wilk. ويُعد اختبار Shapiro-Wilkمن طرق اختبار الطبيعيّة الفعالة جدًا للاستخدام مع حجم عينة صغير (ن < ٥٠ .(وفيما يلي الصيغة الإحصائية لاختبار Shapiro-Wilk:

$$W = \frac{\left(\sum_{i=1}^{k} a_i (X_{(n-i+1)} - X_{(i)})\right)^2}{\sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X})^2}$$

الوصف:

W : قيمة الإحصاء لاختبار Shapiro-Wilk.

$X_{(n-i+1)} - X_{(i)})$: الفرق بين البيانات المرتبة رقم (n−i+1)(n−i+1)والبيانات المرتبة رقم $(i)(i)$بعد ترتيب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.

a_i : معامل الثابت من قيم جدول Shapiro -Wilk.

X_i : قيمة بيانات التلميذ رقم i.

$\bar{X}$: المتوسط الحسابي (الوسط) لجميع درجات العينة.

معايير اتخاذ القرار هي:

١. إذا كانت قيمة الدلالة < (Sig.) ٠,٠٥، فإن البيانات تُعتبر موزعة توزيعًا طبيعيًا.

٢. إذا كانت قيمة الدلالة > (Sig.) ٠,٠٥، فإن البيانات تُعتبر غير موزعة توزيعًا طبيعيًا.

٢) الاختبار المقارن

يُعد الاختبار المقارن التحليل الرئيسي في هذا البحث، ويهدف إلى مقارنة نتائج تعلّم التصريف اللغوي بين تلاميذ الفصل التجريبي)الذين يستخدمون وسيلة "UNO Fi'il Play" وتلاميذ الفصل الضابط (الذين يستخدمون الطريقة التقليدية). ومن خلال هذا الاختبار المقارن، يمكن إثبات فرضية فعالية الوسيلة التعليمية التي تم تطويرها إحصائيًا. واستنادًا إلى نتائج اختبار الشرط المسبق لطبيعيّة توزيع البيانات الذي تم إجراؤه سابقًا، يتم تحديد اتجاه التحليل المقارن من خلال الشرطين التاليين:

أ) التحليل إذا كانت البيانات موزعة توزيعًا طبيعيًا (اختبارT-test) للعينات المستقلة.

إذا ثبت أن بيانات الاختبار البعدي لكلا الفصلين موزعة توزيعًا طبيعيًا، فإن اختبار الفرضيات يتم باستخدام الإحصاء البارامتري، وهو اختبار T-test للعينات المستقلة Independent)

.(Sample T-Test)ويُجرى هذا الاختبار لمقارنة متوسط القيم (الوسط الحسابي) النهائي لمجموعتي العينتين المستقلتين.

ويقارن هذا الاختبار متوسط القيم من مجموعتين غير مرتبطتين (غير متزاوجتين). والصيغة الإحصائية البارامترية المستخدمة هي:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

t : قيمة معامل الإحصاء tt(المحسوبة–tt) حساب.(

$\bar{X}_1$: متوسط القيم (الوسط الحسابي) لنتائج التعلّم في الفصل التجريبي.

$\bar{X}_2$: متوسط القيم (الوسط الحسابي) لنتائج التعلّم في الفصل الضابط.

n_1 : عدد أفراد العينة من التلاميذ في الفصل التجريبي.

n_2 : عدد أفراد العينة من التلاميذ في الفصل الضابط.

s_1^2 : تباين (فاريانس) بيانات درجات الفصل التجريبي.

s_2^2 : تباين (فاريانس) بيانات درجات الفصل الضابط.

معايير اتخاذ القرار في هذا الاختبار تستند إلى قيمة الدلالة (Sig.)من مخرجات برنامج:SPSS

١. إذا كانت قيمة > Sig. (2-tailed) ٠,٠٥، فإن H_0 يُرفض و H_aيُقبل)يوجد فرق متوسط ذو دلالة إحصائية، مما يعني أن وسيلة "UNO Fi'il Play" فعالة.(

٢. إذا كانت قيمة Sig. (2-tailed) < ٠,٠٥، فإن H_0 يُرفض و H_a يُقبل (لا يوجد فرق متوسط ذو دلالة إحصائية).

ب)التحليل إذا كانت البيانات غير موزعة توزيعًا طبيعيًا (اختبار Mann-Whitney U)

إذا تبين أن إحدى مجموعتي بيانات نتائج التعلّم أو كلتيهما غير موزعة توزيعًا طبيعيًا، فإنه لا يمكن استخدام الاختبار الإحصائي البارامتري. وبدلاً من ذلك، يتم تحويل الاختبار باستخدام الإحصاء غير البارامتري، وهو اختبار Mann-Whitney U، وذلك لمقارنة رتب القيم بين الفصول.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

الوصف :

U_1 : قيمة إحصاء Mann-Whitney لعينة المجموعة الأولى (الفصل التجريبي).

U_2 : قيمة إحصاء Mann-Whitney لعينة المجموعة الثانية (الفصل الضابط).

n_1 : عدد أفراد العينة من التلاميذ في الفصل التجريبي.

n_2 : عدد أفراد العينة من التلاميذ في الفصل الضابط.

R_1 : مجموع الرتب (مجموع الرتب) في الفصل التجريبي.

R_2 : مجموع الرتب (مجموع الرتب) في الفصل الضابط.

معايير اتخاذ القرار في هذا الاختبار تستند إلى قيمة الدلالة للرتب:

١. إذا كانت قيمة Asymp. Sig. (2-tailed) < ٠,٠٥، فإن H_0 يُرفض و H_aيُقبل)يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في رتب القيم.(

٢. إذا كانت قيمة Asymp. Sig. (2-tailed) > ٠,٠٥، فإن H_0 يُقبل و H_aيُرفض)لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في رتب القيم.(

٣) اختبارN-Gain

يُجرى اختبار الفعالية لمعرفة مدى قدرة استخدام الوسيلة التعليمية "UNO Fi'il Play" على تحقيق زيادة ذات دلالة إحصائية في نتائج تعلّم التصريف اللغوي لدى التلاميذ. ويُحسب تحليل الفعالية هذا باستخدام صيغة الزيادة المعيارية (N-Gain / *Normalized Gain)* التي تقارن الفرق بين درجات الاختبار القبلي والاختبار البعدي بين الفصل التجريبي والفصل الضابط.

ولقياس حجم الزيادة في نتائج تعلّم التلاميذ بعد استخدام الوسيلة التعليمية القائمة على لعبة "UNO Fi'il Play" ، تم استخدام

صيغة الزيادة المعيارية *(Normalized Gain Score)* من Hake (١٩٩٩) على النحو التالي:

$$Uji\ N-Gain = \frac{Post\ Test - Pre\ Test}{Skor\ Maksimum - Pre\ Test}$$

وصف الرموز:

درجة الاختبار البعدي = (Skor Post-test) قيمة نتائج تعلّم التلاميذ بعد تطبيق المعالجة (التجربة).

درجة الاختبار القبلي = (Skor Pre-test) قيمة نتائج تعلّم التلاميذ الأولية قبل تطبيق المعالجة.

الدرجة القصوى = (Skor Maksimum) أعلى درجة مثالية يمكن أن يحصل عليها التلميذ في ذلك الاختبار (وبشكل عام تستخدم القيمة الرقمية المعيارية ١٠٠).

ونظرًا لأن نتيجة قسمة الصيغة أعلاه تكون على شكل أرقام عشرية (على سبيل المثال: ٠,٧٢ أو ٠,٥٥) فإنه لتحويلها إلى نسبة مئوية للفعالية بحيث يمكن مطابقتها مع جدول التصنيف يتم استخدام الصيغة التالية:

$$Uji\ N-Gain\ \% = Uji\ N-Gain \times 100$$

معايير تفسير مستوى فعالية قيمة N-Gain في شكل نسبة مئوية (٪) تستند إلى التصنيف الذي وضعه Hake (١٩٩٩) على النحو التالي:

الجدول ٣,٦ تصنيف تفسير فعالية قيمة(%) N-Gain Score

النسبة المئوية لـ(%) N-Gain	تصنيف الفعالية
٧٦٪>	فعال جدًا
٥٦٪ - ٧٥٪	فعال
٤٠٪- ٥٥٪	فعال بدرجة كافية
٤٠٪<	أقل فعالية