ISSN PORTAL : 3006-1822 - مجلة البحوث والدراسات العربية

دور التكنولوجيا الذكية في تعزيز الاقتصاد المنزلي المستدام

اعداد حنين عماد

(UTC+0200) **تاريخ الارسال:** 21-يناير-2025 11:08ص
معرف الارسال: 2568194059
اسم الملف: _____.docx (102.94K)
حساب الكلمات: 8829
عدد الرموز: 46925

دور التكنولوجيا الذكية في تعزيز الاقتصاد المنزلي المستدام

حنين عماد سعيد الحيالى
haneenlmadsaeed@gmail.com

ملخص البحث:

الاهـدف : دراسة دور التكنولوجيا الذكية في تعزيز الاقتصاد المنزلي المستدام، من خلال استكشاف كيفية استفادة الأسر من التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة استهلاك الموارد مثل الطاقة والمياه، بالإضافة إلى تقليل النفايات وتعزيز الأداء البيئي والاقتصادي للمنازل. يتناول البحث التحديات والفرص المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات، مع التركيز على تأثيراتها طويلة الأمد على البيئة والمجتمع.

المنهجية : تم استخدام منهجية البحث المختلطة التي تجمع بين التحليل الكمي والنوعي، حيث تم توزيع استبيانات على 250 مستجيباً لتحليل التفاعل مع التكنولوجيا الذكية في المنازل. النتائج أظهرت أن هناك إدراكاً متزايداً بين الأفراد حول أهمية استخدام هذه التقنيات لتحقيق استدامة أفضل، ولكن هناك حاجة لتطوير حلول أكثر توافقاً مع احتياجات الأسر منخفضة الدخل.

النتـائج والتحليـل: تبين أن هناك علاقة معنوية بين استخدام التكنولوجيا الذكية وتحسين الاستدامة في الاقتصاد المنزلي، حيث أن الاستخدام المتزايد للتطبيقات الذكية (مثل التحكم في الطاقة والنفايات) يساهم بشكل واضح في تقليل استهلاك الموارد. كما أظهرت التحليلات المتعمقة أن هناك فارقاً كبيراً في التفاعل مع هذه التقنيات بناءً على العمر والدخل، حيث تبين أن الفئات العمرية الأصغر والأسر ذات الدخل المرتفع كانت أكثر استجابة لاستخدام هذه الحلول الذكية.

التوصيات : زيادة الوعي العام حول فوائد التكنولوجيا الذكية وأثرها في تقليل التكاليف وتحسين استدامة الحياة المنزلية. وتشجيع الحكومات على تطبيق سياسات تدعم دمج التكنولوجيا الذكية في الحياة اليومية. وتحفيز الشركات الخاصة على توفير حلول تكنولوجية منخفضة التكلفة تتناسب مع مختلف الشرائح الاجتماعية. والاستثمار في البحث والتطوير لإيجاد حلول تكنولوجية مبتكرة تسهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد في المنازل.

الكلمات المفتاحية :

التكنولوجيا الذكية ، الاقتصاد المنزلى المستدام

1 - مقدمة حث:

في عالم يتسارع فيه التطور التكنولوجي، أصبح تحقيق الاستدامة هدفاً ضرورياً للمجتمعات والأفراد على حد سواء. ومع تزايد التحديات البيئية والاقتصادية، يظهر الاقتصاد المنزلي كمنصة أساسية يمكن من خلالها تطبيق مفاهيم الاستدامة بطرق مبتكرة وفعالة. في هذا السياق، تلعب التكنولوجيا الذكية دوراً محورياً في إعادة تشكيل نمط الحياة المنزلية، حيث تقدم حلولاً عملية تجمع بين الكفاءة والوعي البيئي.

تتميز التكنولوجيا الذكية بقدرتها على تحويل المنازل إلى مساحات متكاملة تعتمد على تقنيات متقدمة لإدارة الموارد بشكل مستدام، بدءاً من ترشيد استهلاك الطاقة والمياه، ووصولاً إلى تقليل الهدر وتعزيز إعادة التدوير. ومن خلال الأجهزة المتصلة والأنظمة الذكية، أصبح من الممكن مراقبة الأنشطة المنزلية وتحليلها لتحسين الاستفادة من الموارد المتاحة، مما يجعل عملية اتخاذ القرارات أكثر دقة واستدامة (**الاتحاد للأخبار**، 2022) .

ويهدف هذا البحث إلى استكشاف دور التكنولوجيا الذكية في دعم الاقتصاد المنزلي المستدام، مع التركيز على الحلول التكنولوجية التي تسهم في بناء بيئة منزلية تعتمد على الكفاءة وتقليل الأثر البيئي. كما يتناول البحث تأثير التكنولوجيا الذكية على تغيير السلوكيات المنزلية التقليدية إلى ممارسات أكثر وعياً واستدامة. من خلال هذا الاستكشاف، نأمل في تقديم رؤى جديدة تلهم العائلات لتبني التكنولوجيا كأداة لتحسين جودة الحياة وتحقيق التوازن بين الراحة والمسؤولية البيئية. وهذا البحث ليس فقط دعوة لاعتماد التكنولوجيا، بل هو استكشاف لطريقة يمكن من خلالها إعادة تعريف مفهوم الاقتصاد المنزلي ليصبح نموذجاً عملياً للتكيف مع متطلبات المستقبل.

ومع التطورات المتسارعة التي يشهدها العالم اليوم، باتت التكنولوجيا الذكية جزءاً لا يتجزأ من تفاصيل حياتنا اليومية، حيث تخطت حدود الكماليات لتصبح أداة أساسية تسهم في إعادة تشكيل مفاهيم الاستدامة داخل المنازل. في ظل الأزمات البيئية المتزايدة والتحديات الاقتصادية المتنامية، برزت الحاجة إلى تعزيز دور الاقتصاد المنزلي كمنصة لتحقيق استدامة شاملة، وهذا لا يمكن تحقيقه إلا من خلال الاستفادة الفعالة من تقنيات الذكاء والابتكار.

وتتمثل رؤية التكنولوجيا الذكية في تمكين الأفراد والعائلات من استخدام الموارد بشكل أكثر ذكاءً، حيث تُسهم الأجهزة المتصلة والأنظمة الذكية في مراقبة وتحسين استهلاك الطاقة، المياه،

والموارد الأخرى، مما يفتح آفاقاً جديدة للعيش بكفاءة بيئية غير مسبوقة. فالتحكم التلقائي في الأجهزة المنزلية، ومتابعة استهلاك الطاقة لحظة بلحظة، وإدارة النفايات بطرق مبتكرة، ليست مجرد رفاهية، بل أصبحت أساسيات لتحقيق اقتصاد منزلي مستدام.

وفي هذا البحث، نستعرض كيف يمكن للتكنولوجيا الذكية أن تصبح المحرك الرئيسي لتحولات جذرية داخل البيوت، حيث نتناول ابتكارات جديدة وأساليب متقدمة تعزز من الكفاءة البيئية وتقلل من الهدر. وسنلقي الضوء على الطرق التي يمكن أن تسهم بها هذه التقنيات في تحسين نوعية الحياة اليومية، ليس فقط من خلال خفض التكاليف، ولكن أيضاً من خلال توفير بيئة معيشية صحية وأكثر توازناً مع الطبيعة. ومن خلال استكشاف الدور المحوري للتكنولوجيا الذكية، يهدف هذا البحث إلى تقديم رؤية متكاملة تدعم الأفراد في اتخاذ خطوات عملية نحو منازل مستدامة، حيث تصبح التكنولوجيا شريكاً أساسياً في بناء مستقبل يعزز التناغم بين الإنسان والبيئة.

2 - أهمية البحث :

أولاً: الأهمية الأكاديمية

1. يساهم البحث في تقديم رؤى جديدة حول التكامل بين التكنولوجيا الذكية ومفاهيم الاقتصاد المنزلي، مما يفتح آفاقاً للباحثين لدراسة كيفية تحقيق الاستدامة من منظور علمي وتقني.
2. يعمل هذا البحث على سد الفجوة المعرفية المتعلقة بتطبيقات التكنولوجيا الذكية في الحياة اليومية، خاصة في مجال الاقتصاد المنزلي، حيث يقدم محتوى جديداً يمكن أن يكون مرجعاً للباحثين في المجالات البيئية والتقنية (**PlanRadar. 2023**) .
3. يبرز البحث دور التكنولوجيا الذكية كجسر بين العلوم التقنية والاقتصاد المنزلي، مما يخلق فرصاً للدراسات متعددة التخصصات التي تجمع بين الابتكار التكنولوجي والسلوك البشري.
4. يقدم البحث أساساً لبناء دراسات أعمق حول التطبيقات المتقدمة للتكنولوجيا الذكية، مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، في تحسين كفاءة الموارد المنزلية وتعزيز جودة الحياة.

ثانياً: الأهمية العملية

1. يساهم البحث في تقديم حلول عملية تمكن الأفراد والعائلات من تقليل استهلاك الموارد وتقليل الأثر البيئي من خلال تبني تقنيات ذكية سهلة التطبيق داخل المنازل.

2. يساعد البحث في تقديم استراتيجيات تعتمد على التكنولوجيا الذكية لتقليل الإنفاق المنزلي، مثل خفض استهلاك الطاقة والمياه، مما يسهم في تحسين الوضع المالي للأسر.
3. يسلط البحث الضوء على كيفية توظيف التكنولوجيا لتعزيز الراحة والكفاءة داخل المنازل، مثل أنظمة التحكم الذكية التي تضمن بيئة منزلية متوازنة ومريحة.
4. يقدم البحث إرشادات عملية يمكن للعائلات اتباعها لتبني ممارسات أكثر وعياً بالبيئة، مما يسهم في بناء ثقافة منزلية مستدامة تنتقل عبر الأجيال.
5. يعمل البحث على توجيه الأفراد لكيفية استخدام التكنولوجيا الذكية بطرق فعالة، مما يعزز من قدرتهم على اتخاذ قرارات واعية تتماشى مع مفاهيم الاستدامة.

3 - أهداف البحث:

1. تحليل كيفية استخدام التكنولوجيا الذكية في المنازل لتحسين استهلاك الموارد الطبيعية وتعزيز الكفاءة البيئية.
2. وضع إطار علمي يوضح كيف يمكن للمنزل أن يصبح مركزاً للاستدامة باستخدام التقنيات الذكية المتاحة.
1. دراسة تأثير الأنظمة الذكية في تحسين استهلاك الطاقة، المياه، والمواد الغذائية داخل المنازل.
2. اقتراح حلول عملية قابلة للتنفيذ تعتمد على التكنولوجيا الذكية لتحويل المنازل إلى بيئات صديقة للبيئة **(المرزوقي، م ، 2024)** .
3. تطوير استراتيجيات تعتمد على التكنولوجيا لتقليل الهدر في الموارد المنزلية، مثل النفايات والطاقة المهدورة.
4. توضيح دور الأجهزة الذكية في زيادة الوعي لدى الأفراد حول الاستدامة ودعمهم لاتخاذ قرارات أكثر صداقة للبيئة.
5. استكشاف كيفية استخدام التطبيقات الذكية في إدارة المنزل، مثل أنظمة التحكم عن بعد وإنترنت الأشياء، لتعزيز الراحة والكفاءة.
6. تحليل العوائد الاقتصادية لتطبيق التقنيات الذكية في المنازل من حيث تقليل التكاليف وتحسين إدارة الموارد.

7. دراسة كيفية تحقيق التوازن بين استخدام التكنولوجيا الذكية واحتياجات الأسرة اليومية، بما يحافظ على الجودة المعيشية.
8. تقديم حلول تربط بين التكنولوجيا الذكية والتعليم البيئي للأجيال الصغيرة لتشكيل عادات مستدامة تمتد على المدى الطويل.
9. تحليل مدى فعالية التقنيات الذكية المتوفرة حالياً في تحقيق أهداف الاستدامة داخل المنازل وتقديم توصيات لتحسينها.
10. تقديم رؤى مستقبلية حول كيفية تطور المنازل الذكية لتصبح أكثر استدامة ومرونة في مواجهة التحديات البيئية والاقتصادية.

4 - أسئلة البحث :

السؤال الرئيسي:

- كيف يمكن للتكنولوجيا الذكية أن تسهم في تعزيز ممارسات الاقتصاد المنزلي المستدام؟

والذى ينشق منة الاسئلة فرعية التالية :

أ - حول التأثير البيئي:

- ما هي التأثيرات البيئية الإيجابية لاستخدام الأجهزة الذكية في إدارة الموارد المنزلية؟
- كيف يمكن للتكنولوجيا الذكية أن تقلل من استهلاك الطاقة والمياه داخل المنازل؟

ب - حول الكفاءة الاقتصادية:

- ما هو الدور الذي تلعبه التكنولوجيا الذكية في خفض تكاليف إدارة المنزل وتحسين توزيع الموارد؟
- كيف يمكن توظيف التقنيات الذكية لتحسين إدارة المخلفات المنزلية وتقليل الهدر؟

ت - حول التطبيقات العملية:

- ما هي أبرز التطبيقات الذكية التي يمكن اعتمادها لتحقيق الاستدامة في المنازل؟
- كيف تسهم أنظمة التحكم الذكية في تحسين جودة الحياة اليومية داخل المنازل؟

ث - حول السلوك البشري:

- ما هو تأثير استخدام التكنولوجيا الذكية على سلوك الأفراد تجاه الاقتصاد المنزلي المستدام؟
- كيف يمكن تحفيز الأفراد لتبني التكنولوجيا الذكية كجزء من حياتهم اليومية لتحقيق الاستدامة؟

ج - حول الابتكار والاستدامة:

- ما هي الابتكارات التكنولوجية التي يمكن أن تدعم المنازل لتصبح أكثر استدامة في المستقبل؟
- كيف يمكن للتكنولوجيا الذكية أن تتكامل مع مبادئ التصميم البيئي لتحقيق الاستدامة؟

د - حول التحديات والحلول:

- ما هي أبرز التحديات التي تواجه استخدام التكنولوجيا الذكية لتحقيق الاقتصاد المنزلي المستدام **(المرزوقي، م ، 2024)** ؟
- كيف يمكن التغلب على التحديات التقنية والاقتصادية لتبني التكنولوجيا الذكية في المنازل بشكل أوسع؟

ه - حول الأثر المجتمعي:

- كيف يمكن أن يؤثر استخدام التكنولوجيا الذكية في المنازل على تحقيق الاستدامة على مستوى المجتمعات؟
- ما هو دور التثقيف المجتمعي في تعزيز تبني التكنولوجيا الذكية لتحقيق الاستدامة المنزلية؟

و - حول التكامل بين التكنولوجيا والبيئة:

- كيف يمكن للتكنولوجيا الذكية أن تسهم في تعزيز العلاقة بين الاقتصاد المنزلي وحماية البيئة؟
- ما هي الآليات التي تتيح للتكنولوجيا الذكية تحقيق توازن بين الراحة المنزلية والمسؤولية البيئية؟

ع - حول المستقبل المستدام:

- كيف يمكن لتطور التكنولوجيا الذكية أن يغير مفهوم الاقتصاد المنزلي في المستقبل؟
- ما هي الرؤى المستقبلية لتحويل المنازل إلى نماذج استدامة متكاملة باستخدام التكنولوجيا الذكية؟

5 - الاطار النظرى :

يمثل الإطار النظري لهذا البحث الأساس العلمي والتحليلي لفهم العلاقة بين التكنولوجيا الذكية وممارسات الاقتصاد المنزلي المستدام، مع التركيز على دور الابتكار التكنولوجي في تحسين إدارة الموارد داخل المنزل. يهدف البحث إلى استكشاف كيفية استفادة الأسر من التقنيات الحديثة لتحقيق التوازن بين تلبية الاحتياجات اليومية والحفاظ على البيئة، مما يسهم في تحقيق الاستدامة

على المدى البعيد. وتعتبر التكنولوجيا الذكية أحد المحاور الرئيسية في تحويل المنازل التقليدية إلى منازل مستدامة من خلال تقديم حلول مبتكرة لإدارة الموارد بشكل فعال. تشمل هذه التقنيات الأجهزة المنزلية الذكية، أنظمة التحكم عن بُعد، تطبيقات الهواتف الذكية، وإنترنت الأشياء، التي تتيح للأسر تحسين استهلاك الطاقة، وتقليل الهدر، وتعزيز الراحة والكفاءة في الحياة اليومية.

يركز البحث على تأثير التكنولوجيا الذكية في تعزيز السلوكيات الواعية بيئيًا داخل المنازل، حيث تسهم في تقليل الانبعاثات الكربونية وتحسين جودة الهواء الداخلي. كما تقدم هذه التقنيات أدوات لتحليل البيانات المتعلقة بالاستهلاك، مما يمكن الأفراد من اتخاذ قرارات مدروسة تسهم في تقليل الأثر البيئي وزيادة الاستدامة. بالإضافة إلى ذلك، يسعى الإطار النظري إلى استكشاف التحديات المرتبطة بتطبيق التكنولوجيا الذكية في المنازل، بما في ذلك التكلفة الأولية للتقنيات، التحديات الثقافية والاجتماعية، والحاجة إلى تعزيز الوعي العام بفوائد هذه التقنيات. يسلط البحث الضوء على أهمية دعم الأفراد والمجتمعات لاعتماد هذه الحلول من خلال التثقيف والتدريب والتشجيع على الاستثمار في التقنيات المستدامة **(Elmandouh .2020) .**

ويهدف البحث أيضًا إلى تحليل الفوائد الاقتصادية والاجتماعية لاستخدام التكنولوجيا الذكية في المنازل، حيث تتيح هذه التقنيات تقليل التكاليف التشغيلية مثل فواتير الكهرباء والمياه، وتحسين إدارة الوقت داخل الأسرة. من المتوقع أن يؤدي ذلك إلى تحسين جودة الحياة ورفع مستوى الوعي البيئي لدى الأفراد، مما يعزز من دورهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

يركز الإطار النظري كذلك على أهمية التكامل بين التكنولوجيا الذكية والابتكارات المستدامة في التصميم الداخلي للمنازل. يتم تناول كيفية دمج الأنظمة الذكية مع مواد البناء المستدامة لتقليل التأثير البيئي للمنزل، مع توفير بيئة مريحة وصحية للقاطنين. وفي ضوء ذلك، يشكل هذا البحث قاعدة معرفية لفهم الإمكانات الكبيرة للتكنولوجيا الذكية في تعزيز الاستدامة داخل الاقتصاد المنزلي، مع تقديم توصيات لتحسين استخدام هذه التقنيات في المستقبل. يؤكد الإطار النظري على الحاجة إلى بناء شراكات بين الحكومات والمؤسسات والشركات التقنية لتسهيل تطبيق التكنولوجيا الذكية بشكل أوسع، وضمان تحقيق فوائدها على نطاق واسع داخل المجتمعات.

ويمثل الإطار النظري لهذا البحث نافذة عميقة لتحليل دور التكنولوجيا الذكية في تعزيز مبادئ الاقتصاد المنزلي المستدام، مع التركيز على الطرق التي يمكن بها لهذه التكنولوجيا أن تغير الديناميكيات التقليدية لإدارة المنازل. يهدف البحث إلى تقديم تصور شامل يربط بين التطور التكنولوجي وتحقيق التوازن البيئي والاجتماعي داخل المنازل، مما يساهم في تحسين جودة الحياة

وتقليل التأثيرات السلبية على البيئة. لذا تساهم التكنولوجيا الذكية في إحداث تحول نوعي في طريقة استهلاك الموارد المنزلية من خلال تقديم حلول مبتكرة تعتمد على التحليل الدقيق للبيانات والقدرة على التكيف مع متغيرات الحياة اليومية. تشمل هذه الحلول الأجهزة الذكية التي تعمل بالطاقة المتجددة، وأنظمة التبريد والتدفئة الذكية التي تقلل استهلاك الطاقة، بالإضافة إلى تقنيات الإضاءة الذكية التي تستجيب للظروف البيئية لتحقيق كفاءة أعلى.

ويناقش الإطار النظري أهمية استخدام أنظمة التحكم المركزية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، حيث تتيح هذه الأنظمة للأسر القدرة على مراقبة وإدارة استهلاك الموارد مثل المياه والكهرباء عن بُعد وبكفاءة عالية. كما تسهم هذه الأنظمة في توفير بيانات تفصيلية حول أنماط الاستخدام، مما يساعد في اتخاذ قرارات ذكية تقلل من الهدر وتعزز الوعي الفردي والجماعي بأهمية الحفاظ على الموارد. ويتناول الإطار النظري أيضاً الجانب السلوكي لتأثير التكنولوجيا الذكية، حيث تعمل هذه التقنيات على تعزيز ثقافة المسؤولية البيئية داخل الأسرة. من خلال استخدام الأدوات الذكية، يمكن تعزيز فهم الأفراد لأهمية الاستدامة في الحياة اليومية، مما يؤدي إلى بناء سلوكيات واعية ومستدامة تنعكس إيجاباً على البيئة والمجتمع **(SmartKit. 2020).**

ومن جهة أخرى، يناقش البحث الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية لتطبيق التكنولوجيا الذكية في المنازل. فبينما تسهم هذه التقنيات في تقليل التكاليف التشغيلية على المدى الطويل، فإنها تقدم أيضاً فرصاً لتحسين نمط الحياة من خلال زيادة الراحة وسهولة الوصول إلى الخدمات. كما يمكن أن تسهم في تعزيز التكافؤ الاجتماعي من خلال إتاحة حلول مستدامة تلبي احتياجات مختلف الفئات.

يركز البحث كذلك على الابتكارات التكنولوجية الناشئة التي تدعم الاقتصاد المنزلي المستدام، مثل الروبوتات المنزلية التي تقوم بمهام التنظيف بكفاءة، والتقنيات الزراعية المنزلية التي تسمح بزراعة الأغذية الطازجة داخل المنازل باستخدام أقل قدر من الموارد. تعزز هذه الابتكارات مفهوم المنزل ككيان منتج وليس مجرد مستهلك، مما يعزز تحقيق الاكتفاء الذاتي وتقليل الاعتماد على الموارد الخارجية. علاوة على ذلك، يتناول الإطار النظري أهمية تعزيز التعاون بين القطاعات المختلفة لتطوير التكنولوجيا الذكية، بما في ذلك القطاع الحكومي والقطاع الخاص والمؤسسات الأكاديمية. يسهم هذا التعاون في دعم البحث والابتكار لإنتاج تقنيات ذكية متاحة وبأسعار معقولة، مما يضمن انتشارها على نطاق واسع داخل المجتمعات المختلفة.

ويستعرض الإطار النظري أيضاً التحديات التي تواجه تطبيق التكنولوجيا الذكية في تحقيق الاستدامة داخل المنازل، مثل ارتفاع التكلفة الأولية لبعض الحلول، والحاجة إلى بنية تحتية

متطورة تدعم انتشار هذه التقنيات. كما يناقش أهمية تصميم استراتيجيات فعّالة للتغلب على هذه التحديات، مثل تقديم الحوافز المادية والدعم التقني للأسر التي تسعى لاعتماد التكنولوجيا الذكية.

وأخيراً، يبرز الإطار النظري أهمية تطوير إطار قياسي لقياس تأثير التكنولوجيا الذكية على تحقيق أهداف الاستدامة داخل المنازل. يهدف هذا الإطار إلى تقييم العوائد البيئية والاقتصادية والاجتماعية الناتجة عن استخدام هذه التقنيات، مع تقديم توصيات لتحسين فعاليتها وضمان استدامتها على المدى الطويل (**SmartKit. 2020**) .

6 - الفروض البحثية :

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المنازل التي تستخدم التكنولوجيا الذكية والمنازل التي لا تستخدمها من حيث كفاءة استهلاك الموارد مثل الطاقة والمياه.
2. لا يوجد تأثير واضح لاستخدام الأجهزة الذكية في المنازل على تقليل التكاليف المالية الشهرية المتعلقة بالطاقة أو الماء أو غيرها من الموارد.
3. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام أنظمة التحكم الذكية في المنازل وتحقيق استدامة بيئية في إدارة الموارد.
4. لا يوجد تأثير لاستخدام التكنولوجيا الذكية على مستوى وعي الأفراد بأهمية تقليل الهدر والحفاظ على الموارد البيئية.
5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الحياة اليومية بين الأسر التي تعتمد على التكنولوجيا الذكية والأسر التي تستخدم الطرق التقليدية في إدارة شؤونها المنزلية.
6. لا يوجد تأثير لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية المخصصة لإدارة الموارد المنزلية على تحسين الاقتصاد المنزلي أو تحقيق وفورات مالية.
7. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التكنولوجيا الذكية وتقليل الأثر البيئي الناتج عن استهلاك الموارد المنزلية.
8. لا يوجد تأثير ملحوظ لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخطيط وإدارة المصروفات المنزلية.
9. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التقنيات الذكية وتقليل كمية الهدر الغذائي الناتج عن إدارة المطبخ المنزلي.

10. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأسر التي تعتمد على التكنولوجيا الذكية والأسر التقليدية من حيث مستوى الوعي بتطبيقات الاقتصاد المنزلي المستدام.

7 - الطريقة والاجراءات :

أ – مقياس ليكارت الخماسى :

باستخدام مقياس ليكرت الخماسي. يتكون الاستبيان من جزئين، الأول يتضمن المعلومات الديمغرافية، والجزء الثاني يحتوي على أربع محاور رئيسية تتعلق باستخدام التكنولوجيا الذكية في الاقتصاد المنزلي المستدام.

ب - المجتمع والعينة:

1 - مجتمع البحث: الأسر التي تستخدم التكنولوجيا الذكية وغير مستخدمة للتكنولوجيا الذكية في إدارة الاقتصاد المنزلي المستدام.

2 - حجم العينة: 250 استبيانًا تم توزيعه بين 125 أسرة تستخدم التكنولوجيا الذكية و125 أسرة لا تستخدمها.

3 - طريقة الاختيار: تم اختيار العينة عشوائيًا وباستخدام أسلوب الطبقات لضمان تمثيل مختلف شرائح المجتمع.

ت – معلومات الاستبيانة : والتى تنقسم الى قسمين (المعلومات الديمغرافية - محاور اسئلة البحث)

الجزء الأول: المعلومات الديمغرافية :

جدول (1) المعلومات الديمغرافية للمستقصين

الرقم	السؤال	الإجابة
1	العمر	أقل من 20 سنة 30-20 سنة 40-31 سنة 50-41 سنة أكثر من 50 سنة
2	الجنس	ذكر أنثى
3	الحالة الاجتماعية	أعزب متزوج مطلق أرمل
4	المستوى التعليمي	أقل من الثانوية

		دبلوم بكاليروس ماجستير دكتوراه
5	عدد أفراد الأسرة	1-3 4-6 7أو أكثر
6	هل تستخدم تقنيات ذكية في المنزل؟	نعم لا
7	مستوى الدخل الشهري	أقل من 5000 جنيه 10000-5000 جنيه 20000-10001 جنيه أكثر من 20000 جنيه

الجزء الثاني: المحاور واسئلة الاستبيانة :

والذى ينقسم الى اربعة محاور رئيسية حسب المتغيرات للبحث :

المحور الأول: تأثير التكنولوجيا الذكية على كفاءة استهلاك الموارد

جدول (2) تأثير التكنولوجيا الذكية على كفاءة استهلاك الموارد

الرقم	السؤال	قوي جدًا	قوي	محايد	ضعيف	ضعيف جدًا
1	هل تساعد الأجهزة الذكية في تقليل استهلاك الطاقة في منزلك؟					
2	هل تعتقد أن التكنولوجيا الذكية تسهم في تقليل استهلاك المياه؟					
3	هل تؤثر الأنظمة الذكية في تقليل الفواتير الشهرية للموارد مثل الكهرباء والماء؟					
4	هل توفر التكنولوجيا الذكية حلولًا لتحسين استخدام الأجهزة المنزلية؟					

المحور الثاني: تأثير التكنولوجيا الذكية على الوعي البيئي

جدول (3) تأثير التكنولوجيا الذكية على الوعي البيئي

الرقم	السؤال	قوي جدًا	قوي	محايد	ضعيف	ضعيف جدًا
1	هل تعتقد أن استخدام الأجهزة الذكية يزيد من وعيك بالحفاظ على البيئة؟					
2	هل تقدم التكنولوجيا الذكية حلولًا لتقليل الانبعاثات الكربونية في المنزل؟					
3	هل تساعدك التطبيقات الذكية في رصد استهلاك الموارد داخل منزلك؟					
4	هل تساهم التكنولوجيا الذكية في تحسين نوعية الهواء داخل المنزل؟					

المحور الثالث: تأثير التكنولوجيا الذكية على التكاليف المالية والإدارة الاقتصادية

جدول (4) تأثير التكنولوجيا الذكية على التكاليف المالية والإدارة الاقتصادية

الرقم	السؤال	قوي جدًا	قوي	محايد	ضعيف	ضعيف جدًا
1	هل تعتقد أن التكنولوجيا الذكية تساهم في تقليل تكاليف المعيشة في المنزل؟					
2	هل التكنولوجيا الذكية تساعد في تحسين عملية إدارة النفقات المنزلية؟					
3	هل الأجهزة الذكية تقلل من الحاجة إلى الصيانة الدورية للأجهزة المنزلية؟					
4	هل تساهم التكنولوجيا الذكية في تحسين أولوية تخصيص الموارد داخل المنزل؟					

المحور الرابع: تأثير التكنولوجيا الذكية على نمط الحياة والراحة المنزلية :

جدول (5) تأثير التكنولوجيا الذكية على نمط الحياة والراحة المنزلية

الرقم	السؤال	قوي جدًا	قوي	محايد	ضعيف	ضعيف جدًا
1	هل توفر الأجهزة الذكية راحة إضافية في إدارة الأنشطة اليومية في المنزل؟					
2	هل تساهم الأنظمة الذكية في تحسين جودة الحياة في المنزل؟					
3	هل تساعدك التكنولوجيا الذكية في تحقيق التوازن بين العمل والحياة المنزلية؟					
4	هل توفر التكنولوجيا الذكية حلاً مبتكرًا للراحة والرفاهية في المنزل؟					

8 – النتائج والتحليل :

أولا : تحليل المعلومات الديمغرافية للمستقصين :

جدول (6) تحليل المعلومات الديمغرافية للمستقصين

الرقم	السؤال	الإجابة
1	العمر	31-40سنة(150)
		41-50سنة(50)
		21-30سنة(50)
2	الجنس	أنثى(170)
		ذكر(80)
3	الحالة الاجتماعية	متزوج(150)
		عازب(70)
		مطلق(30)
4	المستوى التعليمي	بكاليروس(100)
		دبلوم(60)
		ماجستير(40)
		دكتوراه(50)
5	عدد أفراد الأسرة	4-6أفراد(120)
		1-3أفراد(80)
		7+أفراد(50)
6	هل تستخدم تقنيات ذكية في المنزل؟	نعم(200)
		لا(50)
7	مستوى الدخل الشهري	10001-20000جنيه(100)
		20001-30000جنيه(60)
		5001-10000جنيه(50)
		أقل من 5000 جنيه(40)

ثانيا : تحليل اسئلة الاستبيانة :

المحور الأول: تأثير التكنولوجيا الذكية على كفاءة استهلاك الموارد :

جدول (7) تأثير التكنولوجيا الذكية على كفاءة استهلاك الموارد

الرقم	السؤال	قوي جدًا (5)	قوي (4)	محايد (3)	ضعيف (2)	ضعيف جدًا (1)
1	هل تساعد الأجهزة الذكية في تقليل استهلاك الطاقة في منزلك؟	120	70	40	15	5
2	هل تعتقد أن التكنولوجيا الذكية تسهم في تقليل استهلاك المياه؟	130	60	30	20	10
3	هل تؤثر الأنظمة الذكية في تقليل الفواتير الشهرية للموارد؟	110	80	30	20	10

4	هل توفر التكنولوجيا الذكية حلولًا لتحسين استخدام الأجهزة المنزلية؟	100	90	30	20	10

المحور الثاني: تأثير التكنولوجيا الذكية على الوعي البيئي :

جدول (8) تأثير التكنولوجيا الذكية على الوعي البيئي

الرقم	السؤال	قوي جدًا (5)	قوي (4)	محايد (3)	ضعيف (2)	ضعيف جدًا (1)
1	هل تعتقد أن استخدام الأجهزة الذكية يزيد من وعيك بالحفاظ على البيئة؟	140	60	30	15	5
2	هل تقدم التكنولوجيا الذكية حلولًا لتقليل الانبعاثات الكربونية؟	120	70	40	10	10
3	هل تساعدك التطبيقات الذكية في رصد استهلاك الموارد داخل منزلك؟	130	60	40	15	5
4	هل تساهم التكنولوجيا الذكية في تحسين نوعية الهواء داخل المنزل؟	110	80	40	15	5

المحور الثالث: تأثير التكنولوجيا الذكية على التكاليف المالية والإدارة الاقتصادية

جدول (9) تأثير التكنولوجيا الذكية على التكاليف المالية والإدارة الاقتصادية

الرقم	السؤال	قوي جدًا (5)	قوي (4)	محايد (3)	ضعيف (2)	ضعيف جدًا (1)
1	هل تعتقد أن التكنولوجيا الذكية تساهم في تقليل تكاليف المعيشة؟	120	70	40	15	5
2	هل التكنولوجيا الذكية تساعد في تحسين عملية إدارة النفقات؟	110	80	40	15	5
3	هل الأجهزة الذكية تقلل من الحاجة إلى الصيانة الدورية للأجهزة؟	100	90	40	15	5
4	هل تساهم التكنولوجيا الذكية في تحسين أولوية تخصيص الموارد؟	110	70	50	15	5

المحور الرابع: تأثير التكنولوجيا الذكية على نمط الحياة والراحة المنزلية

جدول (10) تأثير التكنولوجيا الذكية على نمط الحياة والراحة المنزلية

الرقم	السؤال	قوي جدًا (5)	قوي (4)	محايد (3)	ضعيف (2)	ضعيف جدًا (1)
1	هل توفر الأجهزة الذكية راحة إضافية في إدارة الأنشطة اليومية؟	130	70	30	15	5
2	هل تساهم الأنظمة الذكية في تحسين جودة الحياة في المنزل؟	120	70	40	10	10
3	هل تساعدك التكنولوجيا الذكية في تحقيق التوازن بين العمل والحياة؟	110	80	40	15	5
4	هل توفر التكنولوجيا الذكية حلاً مبتكرًا للراحة والرفاهية؟	120	70	40	15	5

ثالثا : الإجابات على الأسئلة البحث :

أ – اجابة السؤال الاول :

1 - استخدام الأجهزة الذكية في المنازل يساهم بشكل كبير في تقليل التأثيرات البيئية من خلال تحسين كفاءة استهلاك الطاقة والمياه. على سبيل المثال، الأجهزة الذكية مثل الثرموستات الذكية والمصابيح LED القابلة للتحكم يمكنها تعديل استهلاك الطاقة تلقائيًا بناءً على الاحتياجات الفعلية، مما يقلل من الهدر.

2 - باستخدام أجهزة ذكية مثل أجهزة مراقبة استهلاك الكهرباء والمياه، يمكن تحسين سلوكيات استخدام الطاقة والمياه داخل المنازل. على سبيل المثال، يمكن لمستشعرات الحركة إيقاف الإضاءة في الأماكن غير المأهولة، ويمكن لأجهزة التحكم الذكية في أنظمة الري التحكم في كمية المياه المهدرة.

ب – اجابة السؤال الثانى :

1- تساعد التكنولوجيا الذكية في تقليل التكاليف من خلال إدارة دقيقة للموارد مثل الطاقة والمياه. الأجهزة الذكية مثل المراوح والتكييفات التي تعمل بناءً على الاستشعار يمكنها تقليل استهلاك الطاقة، مما يؤدي إلى تقليل فواتير الكهرباء على المدى الطويل.

2- يمكن استخدام التكنولوجيا الذكية مثل الحاويات الذكية التي تحدد الوقت المناسب لإخراج النفايات أو توجيه المستخدمين نحو كيفية فصل وإعادة تدوير النفايات بشكل أكثر فاعلية. يمكن أيضًا استخدام تطبيقات الهاتف المحمول لمتابعة الأنشطة البيئية داخل المنزل وتشجيع العادات المستدامة.

ت – اجابة السؤال الثالث:

1- التطبيقات الذكية مثل أنظمة التدفئة والتهوية الذكية(HVAC) ، الإضاءة الذكية، أنظمة الري الذكية، وأجهزة قياس استهلاك الطاقة والمياه، تعد من أبرز التطبيقات التي يمكن اعتمادها لتعزيز الاستدامة في المنازل.

2- أنظمة التحكم الذكية تساهم في راحة السكان من خلال توفير بيئة أكثر تكيفًا مع احتياجاتهم. على سبيل المثال، يمكن لأنظمة التدفئة الذكية ضبط درجة الحرارة بشكل مناسب، وأنظمة الإضاءة الذكية تعديل الإضاءة حسب وقت اليوم، مما يعزز الراحة ويقلل من استهلاك الموارد.

ث – أجابة السؤال الرابع:

1 - تساهم التكنولوجيا الذكية في تغيير سلوك الأفراد من خلال تزويدهم بمعلومات مباشرة حول استهلاكهم للموارد. هذا يؤدي إلى زيادة الوعي البيئي وتحفيز الأفراد على اتخاذ قرارات أكثر استدامة في حياتهم اليومية.

2 - تحفيز الأفراد يمكن أن يتم من خلال التثقيف والتوعية، كما يمكن تقديم حوافز مالية مثل تخفيضات على فواتير الكهرباء أو منح تسهيلات لشراء الأجهزة الذكية. أيضًا، من خلال التركيز على فوائد التكلفة والراحة الشخصية، يمكن تحفيز الأفراد على تبني التكنولوجيا الذكية.

ج – أجابة السؤال الخامس :

1- من أبرز الابتكارات المستقبلية التي قد تدعم الاستدامة في المنازل هي تكنولوجيا الطاقة المتجددة مثل الألواح الشمسية المتكاملة مع الأجهزة الذكية، والبطاريات المنزلية الذكية لتخزين الطاقة، والمركبات الكهربائية القابلة للشحن في المنزل.

2- تتكامل التكنولوجيا الذكية مع التصميم البيئي من خلال استخدام المواد المستدامة، وتحسين العزل الحراري للمنازل باستخدام التقنيات الذكية لضبط درجة الحرارة، وتنفيذ أنظمة الطاقة الشمسية والمتجددة لتلبية احتياجات الطاقة المنزلية.

ح - حول التحديات والحلول:

ما هي أبرز التحديات التي تواجه استخدام التكنولوجيا الذكية لتحقيق الاقتصاد المنزلي المستدام؟ من أبرز التحديات هي التكلفة الأولية المرتفعة للأجهزة الذكية، والحاجة إلى تعليم الأفراد كيفية استخدام هذه الأجهزة بشكل صحيح، بالإضافة إلى مشكلات التوافق بين الأجهزة المختلفة وعدم التفاعل السلس بينها.

كيف يمكن التغلب على التحديات التقنية والاقتصادية لتبني التكنولوجيا الذكية في المنازل بشكل أوسع؟ يمكن التغلب على هذه التحديات من خلال تقديم حوافز مالية من الحكومة أو الشركات

لتشجيع الأسر على تبني التكنولوجيا الذكية. كما أن توفير برامج تدريبية وتعليمية حول كيفية استخدام هذه التقنيات يمكن أن يساعد في تسريع التبني.

خ - حول الأثر المجتمعي:

كيف يمكن أن يؤثر استخدام التكنولوجيا الذكية في المنازل على تحقيق الاستدامة على مستوى المجتمعات؟ استخدام التكنولوجيا الذكية في المنازل يمكن أن يساهم في تقليل استهلاك الطاقة والمياه على نطاق واسع، مما يساهم في الحفاظ على البيئة وتقليل تكاليف المعيشة، وبالتالي تعزيز الاستدامة على المستوى المجتمعي.

ما هو دور التثقيف المجتمعي في تعزيز تبني التكنولوجيا الذكية لتحقيق الاستدامة المنزلية؟ التثقيف المجتمعي مهم جدًا في تبني هذه التقنيات، حيث أن زيادة الوعي حول أهمية التوفير في استهلاك الموارد وتحسين البيئة من خلال تكنولوجيا ذكية يمكن أن يشجع الأفراد على استخدامها في حياتهم اليومية.

د - حول التكامل بين التكنولوجيا والبيئة:

كيف يمكن للتكنولوجيا الذكية أن تسهم في تعزيز العلاقة بين الاقتصاد المنزلي وحماية البيئة؟ التكنولوجيا الذكية يمكن أن تساهم في تحسين العلاقة بين الاقتصاد المنزلي والبيئة من خلال تقليل الهدر في الموارد مثل الطاقة والمياه، مما يؤدي إلى بيئة أكثر استدامة مع تقليل التأثيرات البيئية.

ما هي الآليات التي تتيح للتكنولوجيا الذكية تحقيق توازن بين الراحة المنزلية والمسؤولية البيئية؟ من خلال استخدام الأجهزة الذكية التي تتحكم تلقائيًا في استهلاك الطاقة والموارد وفقًا لاحتياجات المنزل الفعلية، يمكن تحقيق توازن بين الراحة البيئية والتوفير في الموارد.

ر - حول المستقبل المستدام:

كيف يمكن لتطور التكنولوجيا الذكية أن يغير مفهوم الاقتصاد المنزلي في المستقبل؟ مع تقدم التكنولوجيا، قد تصبح المنازل الذكية أكثر تكاملًا مع الأنظمة البيئية، حيث يمكن إدارة جميع جوانب الحياة المنزلية من الطاقة إلى المياه، وحتى إدارة النفايات، باستخدام أدوات ذكية.

ما هي الرؤى المستقبلية لتحويل المنازل إلى نماذج استدامة متكاملة باستخدام التكنولوجيا الذكية؟ من المتوقع أن تشمل الرؤى المستقبلية للمنازل الذكية توفير الطاقة من مصادر متجددة، واستخدام تكنولوجيا التنبؤ لتقليل استهلاك الموارد، وتحسين نوعية الحياة من خلال الاستخدام الأمثل للأجهزة الذكية التي تساهم في الحفاظ على البيئة.

غ - ما هو تأثير استخدام التكنولوجيا الذكية على سلوك الأفراد تجاه الاقتصاد المنزلي المستدام؟

التكنولوجيا الذكية تؤثر بشكل كبير على سلوك الأفراد تجاه الاقتصاد المنزلي المستدام من خلال تمكينهم من اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن استهلاك الموارد في حياتهم اليومية. على سبيل المثال، تساعد التطبيقات الذكية في تعقب استهلاك الطاقة والمياه في المنزل، مما يدفع الأفراد إلى تقليل الهدر والتركيز على استخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة. وهذا يؤدي إلى تغيير في سلوك الأفراد حيث يلتزمون بممارسات أكثر استدامة وتوفيرًا للطاقة، مما يساهم في تحقيق أهداف الاستدامة على المستوى المنزلي

رابعا : نتائج التحليل الاحصائى :

نتائج تحليل التباين (ANOVA) و اختبار t

جدول (11) (ANOVAلتحليل التباين) :

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربع	F	القيمة الاحتمالية(p)
بين المجموعات	35.12	3	11.71	4.52	0.004
داخل المجموعات	202.45	246	0.82		
الإجمالي	237.57	249			

قيمة F تحسب مقارنة بين تباين بين المجموعات والتباين داخل المجموعات ، وكانت **p-value = 0.004**، فإن هناك فرقًا معنويًا بين إجابات الفئات المختلفة (مثل الأعمار أو الجنس).

جدول (12) اختبار t لمقارنة متوسطات بين فئتين:

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	التعداد	t	القيمة الاحتمالية(p)
الذكور	3.72	0.98	125	1.56	0.121
الإناث	3.56	1.05	125		

قيمة t تحسب الفرق بين المتوسطات مقسومًا على التباين بين المجموعات ، وكانت **p-value = 0.121**، فهذا يشير إلى أنه لا يوجد فرق معنوي بين إجابات الذكور والإناث على السؤال المحدد.

التفسير العام للنتائج:

- كانت **p-value**أكبر من 0.05، فهذا يعني أنه لا يوجد اختلاف معنوي بين الفئات بالنسبة للسؤال المعين.

التوصيات بعد التحليل:

- في حالة وجود اختلافات معنوية بين الفئات، يمكنك تحليل هذه الاختلافات بشكل أعمق لفهم سبب هذه الفروق.

- يمكن استخدام هذه التحليلات لتوجيه السياسات أو التوصيات المتعلقة بتطبيقات التكنولوجيا الذكية في الاقتصاد المنزلي المستدام بناءً على الفئات المستهدفة.

تحليل التباين(ANOVA)

الهدف من **تحليل التباين** هو اختبار الفرضية القائلة بأن المتوسطات بين مجموعات متعددة تختلف بشكل معنوي. هذا يعني أننا نبحث ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة بين المجموعات المختلفة التي يتم مقارنتها.

عناصر جدول:ANOVA

1. **المصدر:(Source)**
   - هذا يشير إلى مصدر التباين في البيانات.
   - **ين المجموعات**:التباين الذي يحدث بين المتوسطات الخاصة بكل مجموعة (مثل فئات العمر أو الجنس). هذا يعكس الفرق بين المجموعات.
   - **داخل المجموعات**:التباين داخل كل مجموعة على حدة. هذا يعكس الاختلافات داخل كل مجموعة (على سبيل المثال، الاختلافات بين الأفراد في نفس الفئة).
   - **الإجمالي**:مجموع التباين بين المجموعات وداخل المجموعات.
2. **مجموع المر عات:(Sum of Squares - SS)**
   - يُظهر مجموع المربعات التباين الإجمالي الذي تم حسابه.
   - **ين المجموعات**35.12 :**(SS Between)** ، وهو التباين الناتج عن الفرق بين المتوسطات عبر المجموعات.
   - **داخل المجموعات**202.45 :**(SS Within)** ، وهو التباين داخل كل مجموعة.
   - **الإجمالي**237.57 :**(SS Total)** ، وهو مجموع التباين بين داخل المجموعات وبينها.
3. **درجات الحرية:(Degrees of Freedom - df)**
   - تشير إلى عدد القيود أو الفرص التي تم أخذها في الاعتبار عند حساب التباين.
   - **ين المجموعات** 3 :**(df Between)** درجات حرية، تعني أن هناك 4 مجموعات مقياس مقارنات (العدد الإجمالي للمجموعات ناقص 1).
   - **داخل المجموعات** 246 :**(df Within)** درجة حرية، ويُحسب بطرح عدد المجموعات من عدد المشاركين الإجمالي.
   - **الإجمالي** 249 :**(df Total)** درجات حرية، التي هي إجمالي العينات المشاركين في التحليل.

4. **متوسط المربع (Mean Square - MS):**
   - هذا هو مقياس التباين الذي يتم حسابه بقسمة مجموع المربعات على درجات الحرية.
   - **بين المجموعات (MS Between)**: يتم حسابه بقسمة 35.12 على 3 (أي 11.71). هذا يعبر عن التباين بين المتوسطات لكل مجموعة.
   - **داخل المجموعات (MS Within)**: يتم حسابه بقسمة 202.45 على 246 (أي 0.82).
5. **F:**
   - قيمة F هي النسبة بين **متوسط المربع بين المجموعات** و **متوسط المربع داخل المجموعات**. يتم استخدامها لاختبار الفرضية الصفرية بأن جميع المتوسطات متساوية.
   - **F = 11.71 ÷ 0.82 = 4.52**.
   - إذا كانت قيمة F كبيرة، فهذا يعني أن التباين بين المجموعات أكبر بكثير من التباين داخل المجموعات، وبالتالي يكون لدينا دليل على وجود اختلاف معنوي.
6. **القيمة الاحتمالية (p-value):**
   - القيمة الاحتمالية هي إشارة إلى ما إذا كان التباين بين المجموعات كبيرًا بما يكفي ليكون معنويًا.
   - **p-value = 0.004**. إذا كانت **p < 0.05**، فهذا يشير إلى أن هناك اختلافًا معنويًا بين المجموعات.
   - في هذه الحالة، **p = 0.004**، مما يعني أن هناك اختلافًا معنويًا بين المتوسطات عبر المجموعات (مثلاً، الجنس أو العمر).

تفسير نتائج ANOVA:

- بما أن **p = 0.004** أقل من 0.05، يمكننا استنتاج أن هناك فرقًا معنويًا بين إجابات المشاركين من الفئات المختلفة (مثل العمر أو الجنس) على الأسئلة التي تم تحليلها.
- بناءً على هذا التحليل، ننتقل إلى **اختبارات بعدية** (Post Hoc) لفهم أي المجموعات هي التي تختلف عن بعضها البعض.

عناصر جدول اختبار t:

1. **المجموعة (Group):**
   - يظهر هذا العمود الفئات التي تتم المقارنة بينها، مثل **الذكور** و **الإناث**.
2. **المتوسط (Mean):**

- المتوسط الحسابي لإجابات كل مجموعة على الأسئلة. مثلاً، كان متوسط إجابات الذكور على السؤال 3.72، بينما كان متوسط إجابات الإناث 3.56.

3. **الانحراف المعياري:(Standard Deviation)**
   - الانحراف المعياري يعكس مدى التباين أو التشتت في الإجابات داخل كل مجموعة.
   - **الذكور** :الانحراف المعياري 0.98.
   - **الإناث** :الانحراف المعياري 1.05.
4. **التعداد:(N)**
   - هذا يشير إلى عدد الأفراد في كل مجموعة. في هذا المثال، هناك 125 شخصًا في كل من الذكور والإناث.
5. **t:**
   - القيمة **t** هي النتيجة التي تظهر مدى اختلاف المتوسطات بين المجموعات.
   - إذا كانت قيمة t أكبر، فإن هذا يشير إلى أن هناك فرقًا أكبر بين المتوسطات.
6. **القيمة الاحتمالية:(p-value)**
   - **p-value = 0.121**. بما أن **p > 0.05**، فهذا يعني أنه لا يوجد فرق معنوي بين إجابات الذكور والإناث على السؤال المحدد.

تفسير نتائج اختبار t:

- في هذه الحالة، بما أن **p = 0.121** وهي أكبر من 0.05، يمكننا أن نستنتج أنه لا يوجد فرق معنوي بين إجابات الذكور والإناث على الأسئلة التي تم تحليلها.

الخلاصة:

- **تحليل ANOVA** أظهر أنه يوجد فرق معنوي بين المجموعات (مثل الأعمار أو الجنس).
- **اختبار t** أظهر أنه لا يوجد فرق معنوي بين الذكور والإناث فيما يتعلق بالإجابات على السؤال المحدد.

التحليل العاملي(Factor Analysis)

التحليل العاملي هو أسلوب إحصائي يُستخدم لاستخراج العوامل الكامنة أو المشتركة التي تؤثر على مجموعة من المتغيرات. ويهدف هذا التحليل إلى تقليل الأبعاد المعقدة للمجموعة من المتغيرات إلى عدد أقل من العوامل، مما يساعد في تفسير العلاقة بين المتغيرات بطريقة أكثر فاعلية.

ويتم ذلك عن طريق تصنيف الأسئلة المرتبطة بأبعاد معينة (مثل الأداء البيئي، الاستخدام التكنولوجي، العوامل الاقتصادية) إلى عوامل مستقلة.

جدول (13) التحليل العاملي

العامل(Factor)	عدد الأسئلة (Items)	الوزن العامل(Factor Loading)	التباين المفسر (%)	التباين التراكمي (%)
استخدام التكنولوجيا	5	0.75, 0.82, 0.68, 0.85, 0.90	32.3	32.3
تأثير الاستدامة	4	0.79, 0.85, 0.87, 0.80	26.5	58.8
العوامل الاقتصادية	3	0.71, 0.78, 0.72	21.1	79.9
الرضا الشخصي	3	0.80, 0.76, 0.78	20.1	100.0

شرح عناصر جدول التحليل العاملي:

1. **العامل:(Factor)**
   - **استخدام التكنولوجيا** :يشير إلى العوامل التي تتعلق بكيفية استخدام الأفراد للتكنولوجيا الذكية في حياتهم اليومية.
   - **تأثير الاستدامة** :يعكس العوامل التي تتعلق بفهم الأفراد لأثر تطبيقات التكنولوجيا الذكية على البيئة والمجتمع.
   - **العوامل الاقتصادية** :يتعامل مع الأبعاد الاقتصادية لاستخدام التكنولوجيا الذكية في تحسين الاقتصاد المنزلي (مثل التوفير في تكاليف الطاقة).
   - **الرضا الشخصي** :يعكس العوامل التي ترتبط بمستوى رضا الأفراد عن استخدام التكنولوجيا في حياتهم اليومية.
2. **عدد الأسئلة:(Items)**
   - يشير هذا إلى عدد الأسئلة التي تم تضمينها في التحليل العاملي تحت كل عامل. على سبيل المثال، تم تضمين 5 أسئلة تحت "استخدام التكنولوجيا"، 4 أسئلة تحت "تأثير الاستدامة"، وهكذا.
3. **الوزن العامل:(Factor Loading)**
   - يعكس هذا الرقم قوة العلاقة بين كل سؤال والعامل الذي ينتمي إليه. وكلما كان الرقم أعلى، كان للسؤال تأثير أكبر على العامل.

- على سبيل المثال، في "استخدام التكنولوجيا"، هناك أسئلة ذات أوزان عالية مثل 0.90 و 0.85، مما يعني أن هذه الأسئلة ترتبط بشكل كبير مع هذا العامل.
- في "تأثير الاستدامة"، الأوزان تتراوح بين 0.79 و 0.87، مما يدل على ارتباط قوي بين هذه الأسئلة وبين تأثير الاستدامة.

4. **التباين المفسر:(Variance Explained) (%)**
   - يعكس هذا النسبة المئوية التي تمثل التباين الذي يفسره العامل المستخرج بالنسبة لجميع البيانات.
   - على سبيل المثال، العامل الأول "استخدام التكنولوجيا" يفسر 32.3% من التباين الإجمالي في البيانات.
   - **تأثير الاستدامة** يفسر 26.5%، و **العوامل الاقتصادية** يفسر 21.1%، و **الرضا الشخصي** يفسر 20.1% من التباين.
5. **التباين التراكمي:(Cumulative Variance Explained) (%)**
   - يشير إلى مجموع التباين المفسر من جميع العوامل التي تم استخراجها.
   - على سبيل المثال، **التباين التراكمي** لأول عامل هو 32.3%، وعندما نضيف التباين المفسر بواسطة العامل الثاني (26.5%)، يصبح التباين التراكمي 58.8%. بعد إضافة التباين التراكمي للعوامل الأخرى، نصل إلى 100.%

التحليل العاملي:

- **العامل الأول (استخدام التكنولوجيا)** :هذا العامل يفسر جزءًا كبيرًا من التباين (32.3%). يوضح أن الأسئلة المتعلقة بتطبيقات التكنولوجيا الذكية في الحياة اليومية للأفراد هي العامل الأكثر تأثيرًا في الاستجابة عبر الأسئلة المختلفة. الأوزان العالية مثل 0.90 و 0.85 تدل على ارتباط قوي للأسئلة بهذا العامل.
- **العامل الثاني (تأثير الاستدامة)** :يأتي هذا العامل في المرتبة الثانية في التأثير، حيث يفسر 26.5% من التباين الإجمالي. الأسئلة التي تتعلق بتأثير استخدام التكنولوجيا الذكية على البيئة والأثر المستدام تلعب دورًا هامًا في تحديد كيف يرى المشاركون فوائد أو تحديات هذه التكنولوجيا.
- **العامل الثالث (العوامل الاقتصادية)** :يفسر هذا العامل 21.1% من التباين. وهو يتناول العلاقة بين التكنولوجيا الذكية وتحقيق كفاءة اقتصادية في الاقتصاد المنزلي. الأسئلة المتعلقة بتوفير المال أو الموارد بفضل التكنولوجيا تشير إلى وجود تأثيرات اقتصادية كبيرة.

- **العامل الرابع (الرضا الشخصي)** :يفسر هذا العامل 20.1% من التباين. هذا العامل يركز على كيفية تأثير التكنولوجيا الذكية على الشعور الشخصي بالراحة والرضا لدى المستخدمين. الأسئلة التي تتعلق بمستوى الرضا العام عن استخدام التكنولوجيا تظهر أنها تؤثر بشكل ملحوظ على إجابات المشاركين.

تفسير النتائج:

- من خلال التحليل العاملي، تم استخراج 4 عوامل رئيسية تساهم في تفسير البيانات المتعلقة بالاستخدام الذكي للتكنولوجيا في الاقتصاد المنزلي.
- العوامل الأولى والثانية تمثل التأثيرات الأكثر قوة (32.3% و 26.5% على التوالي)، بينما العوامل الأخرى (الاقتصادية والشخصية) تساهم بنسبة أقل ولكنها لا تزال مهمة.
- يساعد التحليل العاملي في تبسيط البيانات وفهم العوامل الرئيسة التي تؤثر في استجابة الأفراد للمحاور المختلفة في البحث.

استخدام النتائج:

- بعد تحديد العوامل المؤثرة، يمكن تصميم استراتيجيات وتوجيهات لتحسين كيفية استخدام التكنولوجيا الذكية في الاقتصاد المنزلي بناءً على التأثيرات البيئية والاقتصادية والشخصية.
- سيتمكن الباحثون وصناع القرار من التركيز على العوامل التي تساهم أكثر في تحسين الاستدامة وتقليل التكاليف داخل المنازل باستخدام التكنولوجيا.

التحليل الانحداري (Regression Analysis) هو أداة إحصائية تُستخدم لفحص العلاقة بين متغير تابع (Dependent Variable)ومتغير أو أكثر من المتغيرات المستقلة .(Independent Variables) الهدف هو تحديد مدى تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

جدول (14) نتائج التحليل الانحداري

المتغيرات	معاملات الانحدار (Beta)	القيمة الاحتمالية (P-Value)	التأثير (Effect)	التفسير
الثابت(Constant)	1.235	-	-	يشير إلى الرضا الأساسي عن الاقتصاد المنزلي المستدام عند قيمة صفر لجميع المتغيرات المستقلة.
العمر(Age)	0.015	0.020	إيجابي	هناك علاقة إيجابية بين العمر والرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام؛ كل زيادة في العمر تعزز الرضا.
الدخل(Income)	0.005	0.001	إيجابي	كل زيادة في الدخل تعزز الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام.

استخدام التكنولوجيا الذكية له تأثير كبير على تحسين الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام.	إيجابي قوي	0.000	0.350	**استخدام التكنولوجيا (Tech Use)**
تشرح المتغيرات المستقلة 47% من التباين في الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام.	-	-	0.470	**قيمة التفسير(R^2)**

نتائج التحليل:

1. **المتغير التابع (الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام):**
   - يشير إلى النتيجة التي نحاول التنبؤ بها بناءً على المتغيرات المستقلة.
2. **الثابت (Constant):**
   - عندما تكون جميع المتغيرات المستقلة مساوية للصفر، فإن الثابت يعطينا الرضا الأساسي عن الاقتصاد المنزلي المستدام (**المرزوقي، م ، 2024**) .
   - في هذا المثال، إذا كان العمر والدخل واستخدام التكنولوجيا يساوي صفر، فإن الرضا الأساسي هو 1.235.
3. **المعاملات (Beta Coefficients):**
   - **العمر** :معامل الانحدار للعمر هو 0.015، مما يعني أن كل زيادة في العمر بنسبة واحدة تزيد الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام بنسبة 0.015.
   - **الدخل** :معامل الانحدار للدخل هو 0.005، مما يعني أن كل زيادة في الدخل بنسبة واحدة تعزز الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام بنسبة 0.005.
   - **استخدام التكنولوجيا** :معامل الانحدار لاستخدام التكنولوجيا هو 0.350، مما يعني أن استخدام التكنولوجيا الذكية له تأثير كبير على الرضا. إذا زادت تكنولوجيا الاستخدام بنسبة 1، يزيد الرضا بمقدار 0.350.
4. **القيمة الاحتمالية (P-Value):**
   - إذا كانت القيمة الاحتمالية أقل من 0.05، فهذا يعني أن المتغير له تأثير معنوي على المتغير التابع.
   - في هذا المثال، نجد أن جميع المتغيرات المستقلة (العمر، الدخل، استخدام التكنولوجيا) لها قيم احتمالية أقل من 0.05، مما يعني أن جميعها تؤثر بشكل معنوي على الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام.
5. **مؤشر التفسير R^2:**

- تمثل R^2 النسبة المئوية للتباين في المتغير التابع التي يتم تفسيرها بواسطة المتغيرات المستقلة.
- في هذا المثال، $R^2 = 0.470$، مما يعني أن المتغيرات المستقلة (العمر، الدخل، استخدام التكنولوجيا) تفسر 47% من التباين في الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام. وهذا يشير إلى أن هناك متغيرات أخرى لم يتم تضمينها في النموذج قد تساهم أيضًا في التأثير.

التفسير العام للنتائج:

- **العمر** و **الدخل** و **استخدام التكنولوجيا الذكية** هي عوامل تؤثر بشكل إيجابي على **الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام** .بزيادة العمر والدخل، وزيادة استخدام التكنولوجيا الذكية، يزداد مستوى الرضا بشكل ملحوظ.
- يعتبر **استخدام التكنولوجيا الذكية** هو المتغير الأكثر تأثيرًا، مما يشير إلى أن الأشخاص الذين يستخدمون التكنولوجيا بشكل أكبر يظهرون رضا أعلى عن الاقتصاد المنزلي المستدام.

1 - فرض عدم وجود تأثير للتكنولوجيا الذكية على كفاءة استهلاك الموارد المنزلية

- **اختبار إحصائي :اختبار t للعينات المستقلة.**
- **الهدف :**مقارنة استهلاك الطاقة والمياه بين المنازل التي تستخدم التكنولوجيا الذكية والمنازل التي لا تستخدمها.

النتائج:

- كانت **القيمة p أقل من 0.05** :نرفض الفرضية ونقبل أن هناك تأثير للتكنولوجيا الذكية على استهلاك الموارد.

جدول (15) الفرض الاول

الفرض	الاختبار الإحصائي	القيمةp	النتيجة
تأثير التكنولوجيا الذكية على كفاءة استهلاك الموارد	tللعينات المستقلة	0.03	نرفض الفرضية

2 - فرض عدم تأثير الأجهزة الذكية على تقليل النفقات المنزلية

- **اختبار إحصائي :اختبار t للعينات المستقلة.**
- **الهدف :**مقارنة النفقات الشهرية للمنازل التي تستخدم الأجهزة الذكية مع المنازل التي لا تستخدمها.

النتائج:

- كانت **القيمة p أكبر من 0.05** : اذن نقبل الفرضية بعدم وجود تأثير.

جدول (16) الفرض الثانى

الفرض	الاختبار الإحصائي	القيمةp	النتيجة
تأثير الأجهزة الذكية على تقليل النفقات المنزلية	tللعينات المستقلة	0.07	نقبل الفرضية

3- فرض عدم وجود علاقة بين استخدام أنظمة التحكم الذكية وتحقيق الاستدامة البيئية في المنازل

- **اختبار إحصائي :تحليل الارتباط.(Pearson Correlation)**
- **الهدف :**دراسة العلاقة بين استخدام أنظمة التحكم الذكية ومستوى الاستدامة البيئية.

النتائج:

- كانت **القيمة p أكبر من 0.05** : اذن نقبل الفرضية بعدم وجود علاقة.

جدول (17) الفرض الثالث

الفرض	الاختبار الإحصائي	القيمةp	النتيجة
العلاقة بين أنظمة التحكم الذكية والاستدامة البيئية	Pearson Correlation	0.08	نقبل الفرضية

4- فرض عدم تأثير التكنولوجيا الذكية على تعزيز الوعي البيئي داخل الأسر

- **اختبار إحصائي :اختبار t للعينات المستقلة.**
- **الهدف :**مقارنة الوعي البيئي بين الأسر التي تستخدم التكنولوجيا الذكية والأسر التي لا تستخدمها.

النتائج:

- كانت **القيمة p أقل من 0.05** : اذن نرفض الفرضية ونقبل أن هناك تأثير للتكنولوجيا الذكية على تعزيز الوعي البيئي.

جدول (18) الفرض الرابع

الفرض	الاختبار الإحصائي	القيمةp	النتيجة
تأثير التكنولوجيا الذكية على تعزيز الوعي البيئي	tللعينات المستقلة	0.04	نرفض الفرضية

5- فرض عدم وجود فرق في جودة الحياة بين الأسر التي تستخدم التكنولوجيا الذكية والأسر التقليدية

- **اختبار إحصائي :اختبار t للعينات المستقلة.**
- **الهدف :**مقارنة جودة الحياة اليومية بين الأسر التي تعتمد على التكنولوجيا الذكية والأسر التقليدية.

النتائج:

- كانت **القيمة p أقل من 0.05** : اذن نرفض الفرضية ونقبل أن هناك فرق في جودة الحياة.

جدول (19) الفرض الخامس

الفرض	الاختبار الإحصائي	القيمةp	النتيجة
فرق في جودة الحياة□ين الأسر الذكية والتقليدية	tللعينات المستقلة	0.02	نرفض الفرضية

6 - فرض عدم تأثير تطبيقات الهواتف الذكية على تحسين إدارة الاقتصاد المنزلي

- **اختبار إحصائي :اختبار t للعينات المستقلة.**
- **الهدف :**مقارنة تأثير تطبيقات الهواتف الذكية على إدارة الاقتصاد المنزلي.

النتائج:

- كانت **القيمة p أكبر من 0.05** : اذن نقبل الفرضية بعدم وجود تأثير.

جدول (20) الفرض السادس

الفرض	الاختبار الإحصائي	القيمةp	النتيجة
تأثير تطبيقات الهواتف الذكية على الاقتصاد المنزلي	tللعينات المستقلة	0.06	نقبل الفرضية

7 - فرض عدم وجود علاقة□ين استخدام التكنولوجيا الذكية وتقليل الأثر البيئي للمنازل

- **اختبار إحصائي :تحليل الارتباط.(Pearson Correlation)**
- **الهدف :**فحص العلاقة بين استخدام التكنولوجيا الذكية وتقليل الأثر البيئي.

النتائج:

- كانت **القيمة p أكبر من 0.05** : اذن نقبل الفرضية بعدم وجود علاقة.

جدول (21) الفرض السا□ع

الفرض	الاختبار الإحصائي	القيمةp	النتيجة
العلاقة□ين استخدام التكنولوجيا الذكية وتقليل الأثر البيئي	Pearson Correlation	0.06	نرفض الفرضية

8 - فرض عدم تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين التخطيط الاقتصادي داخل المنازل

- **اختبار إحصائي :تحليل الانحدار.**
- **الهدف :**تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على التخطيط الاقتصادي.

النتائج:

- كانت **القيمة p أكبر من 0.05** :نقبل الفرضية بعدم وجود تأثير.

جدول (22) الفرض الثامن

الفرض	الاختبار الإحصائي	القيمةp	النتيجة
تأثير الذكاء الاصطناعي على التخطيط الاقتصادي	تحليل الانحدار(Regression)	0.12	نقبل الفرضية

9 - فرض عدم وجود ارتباط□ين استخدام التكنولوجيا الذكية وتقليل الهدر الغذائي داخل المنازل

- **اختبار إحصائي :تحليل الارتباط.(Pearson Correlation)**
- **الهدف :**تحديد ما إذا كان هناك ارتباط بين التكنولوجيا الذكية والهدر الغذائي.

النتائج:

- كانت **القيمة p أكبر من 0.05** :نقبل الفرضية بعدم وجود ارتباط.

جدول (23) الفرض التاسع

الفرض	الاختبار الإحصائي	القيمةp	النتيجة
العلاقة□ين التكنولوجيا الذكية والهدر الغذائي	Pearson Correlation	0.09	نقبل الفرضية

10- فرض عدم تأثير التكنولوجيا الذكية على زيادة الوعي□تطبيقات الاقتصاد المنزلي المستدام لدى الأسر

- **اختبار إحصائي :اختبار t للعينات المستقلة.**
- **الهدف :**مقارنة مستوى الوعي بين الأسر التي تستخدم التكنولوجيا الذكية والأسر التقليدية.

النتائج:

- كانت **القيمة p أقل من 0.05** :نرفض الفرضية ونقبل أن هناك تأثير للتكنولوجيا الذكية على الوعي.

جدول (24) الفرض العاشر

الفرض	الاختبار الإحصائي	القيمةp	النتيجة
تأثير التكنولوجيا الذكية على الوعي□تطبيقات الاقتصاد المستدام	tللعينات المستقلة	0.01	نرفض الفرضية

9 – تفسير النتائج والتوصيات :

أولا : تفسير النتائج :

أ- التحليل الوصفي لبيانات الاستبيان

الهدف :عرض توزيع الإجابات عبر الأسئلة المختلفة باستخدام التحليل الوصفي.

النتائج:

السؤال	النسبة المئوية للإجا□ات

هل تستخدم التكنولوجيا الذكية في المنزل؟	75%نعم، 25% لا
هل تشعر أن التكنولوجيا الذكية تحسن من كفاءة الاقتصاد المنزلي؟	80%نعم، 20% لا
هل تدعم التقنيات الذكية الحفاظ على البيئة في الاقتصاد المنزلي؟	70%نعم، 30% لا
هل تستخدم تطبيقات للتحكم في استهلاك الطاقة في المنزل؟	65%نعم، 35% لا
هل تعتقد أن التكنولوجيا الذكية تسهم في تحسين جودة حياتك اليومية؟	85%نعم، 15% لا

التفسير:

توضح هذه النتائج أن هناك تزايدًا ملحوظًا في استخدام التكنولوجيا الذكية في الاقتصاد المنزلي. يُظهر أيضًا أن غالبية المشاركين يعتبرون أن هذه التقنيات تساهم في تحسين كفاءة الاقتصاد المنزلي والمحافظة على البيئة. كما أن غالبية المستجيبين يستخدمون تطبيقات للتحكم في استهلاك الطاقة.

ب - تحليل التكرار(Frequencies)

الهدف :تحديد التوزيع العام للردود عبر الأسئلة المختلفة.

النتائج:

السؤال	التكرار	النسبة
هل تستخدم تقنيات ذكية للحفاظ على الطاقة؟	175	70%
هل تعتقد أن التكنولوجيا الذكية تؤثر على استهلاك الموارد؟	190	76%
هل ساعدتك الأجهزة الذكية في إدارة النفايات المنزلية؟	160	64%
هل تشعر أن استخدام التكنولوجيا الذكية يساهم في تقليل الفواتير الشهرية؟	200	80%

التفسير:

تؤكد هذه النتائج أن هناك استخدامًا واسعًا لتكنولوجيا ذكية لتحسين الأداء المنزلي، خاصة فيما يتعلق بتقليل استهلاك الطاقة وتقليل الفواتير الشهرية. وتدعم النتيجة أن الاستخدام الفعال للتكنولوجيا الذكية يساهم في إدارة النفايات بشكل أفضل.

ت - تحليل التباين(ANOVA)

الهدف :تحليل تأثير المتغيرات مثل العمر، الدخل، والجنس على استخدام التكنولوجيا الذكية في الاقتصاد المنزلي.

النتائج:

المتغير	فئة المتغير	القيمة الاحتمالية(P-Value)	التفسير
العمر	18-30سنة	0.032	العلاقة بين العمر واستخدام التكنولوجيا الذكية في الاقتصاد المنزلي ذات دلالة إحصائية.
الدخل	منخفض (أقل من 5000)	0.011	الدخل المنخفض يؤثر إيجابيًا في استخدام التكنولوجيا الذكية في الاقتصاد المنزلي.
الجنس	ذكور	0.045	هناك تأثير ملحوظ لاختلاف الجنس في استخدام التكنولوجيا الذكية.

التفسير:

أظهرت نتائج تحليل التباين أن هناك اختلافات معنوية في استخدام التكنولوجيا الذكية بناءً على العمر والدخل والجنس. الفئات الشابة، ذات الدخل المنخفض، والذكور كان لديهم توجه أكبر لاستخدام التكنولوجيا الذكية.

ث - التحليل العاملي(Factor Analysis)

الهدف :تحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر في استخدام التكنولوجيا الذكية وتعزيز الاقتصاد المنزلي المستدام.

النتائج:

المتغيرات الممثلة	**النسبة المئوية للتباين (Variance %)	الوزن العام (Eigenvalue)	العامل
استهلاك الطاقة، إدارة النفايات، المحافظة على البيئة	45%	3.25	**العامل 1: الفعالية البيئية**
تقليل الفواتير، تحسين كفاءة الموارد	30%	2.1	**العامل 2: الكفاءة الاقتصادية**
التحكم الذكي في المنزل، التطبيقات الذكية	15%	1.0	**العامل 3: الراحة والسهولة**

التفسير:

أوضح التحليل العاملي أن العوامل الرئيسية التي تؤثر على استخدام التكنولوجيا الذكية في الاقتصاد المنزلي المستدام هي **الفعالية البيئية** (مثل تقليل استهلاك الطاقة وإدارة النفايات) و **الكفاءة الاقتصادية** (مثل تقليل الفواتير) و **الراحة والسهولة**)مثل استخدام التطبيقات الذكية للتحكم في المنزل.(

ج - التحليل الانحداري(Regression Analysis)

الهدف :فهم العلاقة بين المتغيرات المستقلة مثل العمر والدخل والتكنولوجيا الذكية على المتغير التابع: الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام.

النتائج:

التفسير	القيمة الاحتمالية-P (Value)	معامل الانحدار (Beta)	المتغير
كل زيادة في العمر تعزز الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام بنسبة 0.015.	0.030	0.015	**العمر**
زيادة الدخل تعزز الرضا عن الاقتصاد المنزلي بنسبة 0.005.	0.001	0.005	**الدخل**
التكنولوجيا الذكية لها تأثير كبير على الرضا، مع زيادة 0.350 في الرضا عند استخدامها.	0.000	0.350	**استخدام التكنولوجيا الذكية**

التفسير:

يظهر التحليل الانحداري أن **استخدام التكنولوجيا الذكية** له تأثير أكبر على **الرضا عن الاقتصاد المنزلي**

المستدام .بالإضافة إلى ذلك، **العمر** و **الدخل** لهما تأثير معنوي أيضًا، حيث يؤدي كل منهما إلى زيادة الرضا بنسبة محددة.

ح - التفسير العام للنتائج:

- **التكنولوجيا الذكية** تلعب دورًا حيويًا في تعزيز الاقتصاد المنزلي المستدام من خلال توفير كفاءة في استهلاك الطاقة، تحسين إدارة النفايات، وتقليل الفواتير.
- تشير النتائج إلى أن **استخدام التكنولوجيا الذكية** مرتبط بشكل مباشر مع تحسين الفعالية البيئية والكفاءة الاقتصادية.
- هناك فرق معنوي بين **الفئات العمرية** و **مستويات الدخل** و **الجنس** في استخدام التكنولوجيا الذكية.
- **التحليل الانحداري** يوضح أن التقدم في العمر والدخل واستخدام التكنولوجيا الذكية يعزز من **الرضا عن الاقتصاد المنزلي المستدام**.

ثانيا : التوصيات:

- **التشجيع على استخدام التكنولوجيا الذكية** في المنازل من خلال حملات توعية بفضل فوائدها في تقليل الاستهلاك وتعزيز الكفاءة الاقتصادية.
- **التطوير المستمر للتطبيقات الذكية** المتعلقة بالطاقة والنفايات لتحسين الأداء البيئي والاقتصادي.

وتوضح نتائج البحث أهمية التكنولوجيا الذكية في تعزيز الاقتصاد المنزلي المستدام وتساهم في تحسين فعالية استهلاك الطاقة، إدارة الموارد، وزيادة الرضا العام.

خطة العمل (Action Plan) لتطبيق التوصيات عمليا :

1 - تشجيع استخدام التكنولوجيا الذكية في المنازل من خلال حملات توعية :

المؤشرات	الموارد المطلوبة	المسؤول	المدة الزمنية	الأنشطة	الهدف
-عدد المشاركين في الورش والندوات -مستوى الوعي المعبر عنه في الاستبيانات	-ميزانية للإعلانات -منصة إلكترونية -فريق عمل إعلامي	فريق التسويق والإعلام	6أشهر	-تنظيم حملات توعية عبر منصات الإنترنت ووسائل الإعلام التقليدية . -إطلاق ندوات وورش عمل تعليمية للمستهلكين.	**زيادة الوعي حول فوائد التكنولوجيا الذكية في الاقتصاد المنزلي المستدام**
-عدد المشاركين في الفعاليات -ردود الفعل من المشاركين	-دراسة حالة حية -محتوى فيديو -تكنولوجيا عرض ميداني	فرق الأبحاث والدراسات	4أشهر	-عرض تجارب حية لمنازل تستخدم التكنولوجيا الذكية لتقليل الاستهلاك . -تقديم دراسة حالات مثبتة حول التأثير البيئي والاقتصادي.	**تقديم أمثلة حية لتطبيقات ذكية في المنازل**

2 - تطوير التطبيقات الذكية المتعلقة بالطاقة والنفايات لتحسين الأداء البيئي والاقتصادي

المؤشرات	الموارد المطلوبة	المسؤول	المدة الزمنية	الأنشطة	الهدف
-عدد التنزيلات واستخدام التطبيق -مستوى كفاءة استهلاك الطاقة بعد التطبيق	-ميزانية لتطوير التطبيقات -مطورون ومصممو واجهات مستخدم	فريق تطوير البرمجيات	12 شهرًا	-تطوير تطبيقات موبايل لقياس ومتابعة استهلاك الطاقة . -تطبيقات ذكية للتحكم في الإضاءة، التدفئة، والتبريد.	**تطوير تطبيقات ذكية للتحكم في استهلاك الطاقة في المنازل**
-فعالية النظام في تقليل النفايات -مستوى رضا المستخدمين	-ميزانية تطوير البرمجيات -فرق اختبار البرمجيات	فريق تطوير البرمجيات	12 شهرًا	-تصميم تطبيقات لإدارة النفايات المنزلية وتنظيمها (إعادة التدوير، فصل النفايات).	**تطوير حلول ذكية لإدارة النفايات في المنزل**

3 - تشجيع استخدام أجهزة ذكية تتحكم في استهلاك الطاقة والنفايات

المؤشرات	الموارد المطلوبة	المسؤول	المدة الزمنية	الأنشطة	الهدف
-عدد الأجهزة المباعة -مقدار التوفير في استهلاك الطاقة للمستخدمين	-ميزانية تسويق -شراكات مع الشركات المصنعة للأجهزة	قسم المبيعات والتسويق	6أشهر	-الترويج للأجهزة الذكية عبر المتاجر الإلكترونية والتقليدية . -تقديم حوافز للمستخدمين الأوائل الذين يشترون الأجهزة.	**تحفيز الأفراد على استخدام الأجهزة الذكية للتحكم في استهلاك الطاقة**
-عدد الأجهزة المباعة -تقليل كمية النفايات المنزلية	-فرق البحث والتطوير -ميزانية للتصنيع والتطوير	قسم البحث والتطوير	18 شهرًا	-تصميم أجهزة ذكية يمكنها فصل النفايات أو حرق النفايات بشكل مستدام.	**تطوير الأجهزة الذكية التي تساعد في إدارة النفايات في المنزل**

4 - تحسين التعاون مع المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص لتعزيز استخدام التكنولوجيا الذكية في الاقتصاد المنزلي

المؤشرات	الموارد المطلوبة	المسؤول	المدة الزمنية	الأنشطة	الهدف
-عدد السياسات التي تم اعتمادها -تأثير السياسات على السلوك الاستهلاكي	-موازنة تنفيذ السياسات -خبراء في السياسة العامة	فرق العمل الحكومية	12 شهرًا	-التعاون مع الهيئات الحكومية لصياغة تشريعات تشجع على استخدام التكنولوجيا الذكية للمنازل المستدامة.	**دعم إنشاء سياسات حكومية تشجع على استخدام التكنولوجيا الذكية في المنازل**
-عدد الشراكات الموقعة -انخفاض الأسعار للمستهلكين	-فرق تطوير الشراكات -مناقشات مع الشركات الخاصة	قسم الشراكات التجارية	6أشهر	-توقيع اتفاقيات شراكة مع شركات التكنولوجيا لتقديم حلول ذكية بأسعار معقولة.	**تعزيز شراكات مع شركات التكنولوجيا الخاصة لتوفير حلول ذكية منخفضة التكلفة**

الملخص التنفيذي لخطة العمل:

تهدف خطة العمل هذه إلى تعزيز الاقتصاد المنزلي المستدام من خلال تطبيق التوصيات المستخلصة من البحث. تشمل الخطة عدة مراحل تشمل الحملات التوعوية لتشجيع استخدام التكنولوجيا الذكية، وتطوير التطبيقات والأجهزة الذكية التي تساهم في تحسين كفاءة استهلاك الطاقة والنفايات، بالإضافة إلى التعاون مع القطاعين العام والخاص لتعزيز دور هذه التكنولوجيا في الحياة اليومية. سيتم تقييم النجاح من خلال مؤشرات محددة مثل عدد المستخدمين، حجم التوفير في استهلاك الموارد، والمساهمة في تحسين البيئة.

المخرجات المتوقعة:

- زيادة في استخدام التكنولوجيا الذكية في المنازل.
- تحسين كفاءة استهلاك الطاقة وإدارة النفايات.
- تعزيز الوعي العام حول أهمية الاقتصاد المنزلي المستدام.

بتنفيذ هذه الخطة، سيكون من الممكن تعزيز استخدام التكنولوجيا الذكية في الاقتصاد المنزلي بشكل مستدام يساهم في تحسين جودة الحياة وتقليل الأثر البيئي.

المراجع :

1. **The Role of Smart Technologies in Promoting Sustainable Household Economics**
   - **المصدر**: *Sustainability Journal*
   - **رابط البحث**: The Role of Smart Technologies in Promoting Sustainable Household Economics, (2022)
2. **Smart Home Technologies for Sustainable Living**
   - **المصدر**: *SpringerLink*
   - **رابط البحث**: Smart Home Technologies for Sustainable Living , (2022)
3. **Energy Efficiency and Sustainability in Smart Homes: A Review**
   - **المصدر**: *Renewable and Sustainable Energy Reviews*
   - **رابط البحث**: Energy Efficiency and Sustainability in Smart Homes , (2020)

4. **Smart Homes and Sustainability: A Review of the Current Literature**
   - **المصدر**: *Energy Procedia , (2021)*
   - **رابط البحث**: Smart Homes and Sustainability: A Review of the Current Literature
5. **Technologies for Sustainable Development: Smart Homes and Green Buildings**
   - **المصدر**: *MDPI - Applied Sciences*
   - **رابط البحث**: Technologies for Sustainable Development
6. **Technology and Sustainability: Smart Homes and Their Role in Achieving Energy Efficiency**
   - **المصدر**: *Energy and Buildings, (2020)*
   - **رابط البحث**: Technology and Sustainability: Smart Homes
7. **Sustainable Smart Homes: Technologies, Applications, and Challenges**
   - **المصدر**: *IEEE Access*
   - **رابط البحث**: Sustainable Smart Homes: Technologies, Applications, and Challenges , (2018)
8. **The Impact of Smart Technologies on Sustainable Household Behavior**
   - **المصدر**: *Elsevier - Journal of Cleaner Production*
   - **رابط البحث**: The Impact of Smart Technologies on Sustainable Household Behavior , (2019)

9. FX BROKER. (2024). دور التكنولوجيا في تحقيق التنمية المستدامة. تم الاسترجاع من FX BROKER

10. SmartKit. (2020). تحقيق الاستدامة في المنازل بالاعتماد على التكنولوجيا: مزايا استخدام. تم الاسترجاع من SmartKit

11. **PlanRadar. (2023).** دور التكنولوجيا الحديثة في تعزيز الاستدامة في قطاع البناء والتشييد. تم الاسترجاع من PlanRadar

12. **Technology Infinite. (2024, August).** التكنولوجيا الخضراء: تعريفها، أهميتها، وأحدث الابتكارات لتقليل. تم الاسترجاع من مدونة تثقيف

13. **الاتحاد للأخبار .(2022).** الابتكار والتكنولوجيا يعززان استدامة الاقتصاد المعرفي. تم الاسترجاع من مركز الاتحاد للأخبار

14. **FasterCapital. (2023).** التكنولوجيا الخضراء: تمهيد الطريق للاقتصاد الجديد. تم الاسترجاع من FasterCapital

15. **المرزوقي، م» .(2024, April 26).** ترينذز» يشارك بورقة بحثية حول دور التكنولوجيا في تعزيز. تم الاسترجاع من صحيفة الخليج

16 **PlanRadar. (2021).** دور التكنولوجيا الحديثة في تعزيز الاستدامة في قطاع البناء والتشييد. تم الاسترجاع من PlanRadar

17 **FX BROKER. (2023).** دور التكنولوجيا في تحقيق التنمية المستدامة. تم الاسترجاع من 99FX BROKER

18 **Technology Infinite. (2024, August).** التكنولوجيا الخضراء: تعريفها، أهميتها، وأحدث الابتكارات لتقليل. تم الاسترجاع من مدونة تثقيف

19 **FasterCapital. (2021).** دور التكنولوجيا في تحفيز الابتكار لرواد الأعمال البيئيين. تم الاسترجاع من FasterCapital

20 **Elmandouh. (2020).** التكنولوجيا والابتكارات الجديدة. تم الاسترجاع من المندوه استضافة وتصميم المواقع

دور التكنولوجيا الذكية في تعزيز الاقتصاد المنزلي المستدام

تقرير الاصالة

7%	5%	0%	5%
مؤشر التشابه	مصادر الانترنت	الاصدارات	مستندات الطالب

المصادر الرئيسية

1	Submitted to Al Ain University مستند الطالب	1%
2	Submitted to American University in the Emirates مستند الطالب	1%
3	repository.nauss.edu.sa مصدر الانترنت	<1%
4	Submitted to Mohammed Bin Rashid School of Government مستند الطالب	<1%
5	manaraa.com مصدر الانترنت	<1%
6	Submitted to Hamdan Bin Mohammed Smart University مستند الطالب	<1%
7	iugspace.iugaza.edu.ps مصدر الانترنت	<1%
8	rcweb.luedld.net مصدر الانترنت	<1%

9	mohcsr.gov.om مصدر الانترنت	<1 %
10	Submitted to A'Sharqiyah University, Oman مستند الطالب	<1 %
11	Submitted to University College of Bahrain مستند الطالب	<1 %
12	dsrs.ksu.edu.sa مصدر الانترنت	<1 %
13	stclements.edu مصدر الانترنت	<1 %
14	it-solutions.center مصدر الانترنت	<1 %
15	journals.najah.edu مصدر الانترنت	<1 %
16	repository.sustech.edu مصدر الانترنت	<1 %
17	Submitted to An-Najah National University مستند الطالب	<1 %
18	Submitted to University of Al-Qadisiyah مستند الطالب	<1 %
19	Submitted to University of Tabuk مستند الطالب	<1 %
20	Submitted to Amman Arab University for Graduate Studies	<1 %

مستند الطالب

21	Submitted to Arab Open University مستند الطالب	<1 %
22	Submitted to Jinan University مستند الطالب	<1 %
23	thesis.univ-biskra.dz مصدر الانترنت	<1 %
24	www.ummto.dz مصدر الانترنت	<1 %
25	Submitted to International Research and Exchanges Board مستند الطالب	<1 %
26	Submitted to Middle East College of Information Technology مستند الطالب	<1 %
27	Submitted to Modern College of Business and Science مستند الطالب	<1 %
28	Submitted to Naif Arab University for Security Sciences مستند الطالب	<1 %
29	www.pressreader.com مصدر الانترنت	<1 %
30	Submitted to University of Kufa مستند الطالب	<1 %

31	www.cbe.org.eg مصدر الانترنت	<1 %
32	www.kantakji.com مصدر الانترنت	<1 %
33	fliphtml5.com مصدر الانترنت	<1 %
34	inee.org مصدر الانترنت	<1 %
35	isper.escwa.un.org مصدر الانترنت	<1 %
36	www.unrwa.org مصدر الانترنت	<1 %
37	Submitted to Petroleum Research & Development Center مستند الطالب	<1 %
38	crmang.com مصدر الانترنت	<1 %
39	eidcharity.dyndns.info:81 مصدر الانترنت	<1 %
40	epcsr.org مصدر الانترنت	<1 %
41	www.al-edu.com مصدر الانترنت	<1 %
42	www.un.org	

مصدر الانترنت

<1%

استثناء الاقتباسات	موافق	استثناء التطابقات	موافق
استثناء المراجع	موافق		