

مقترح بحثي لرسالة الماجستير

مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في  
السعودية

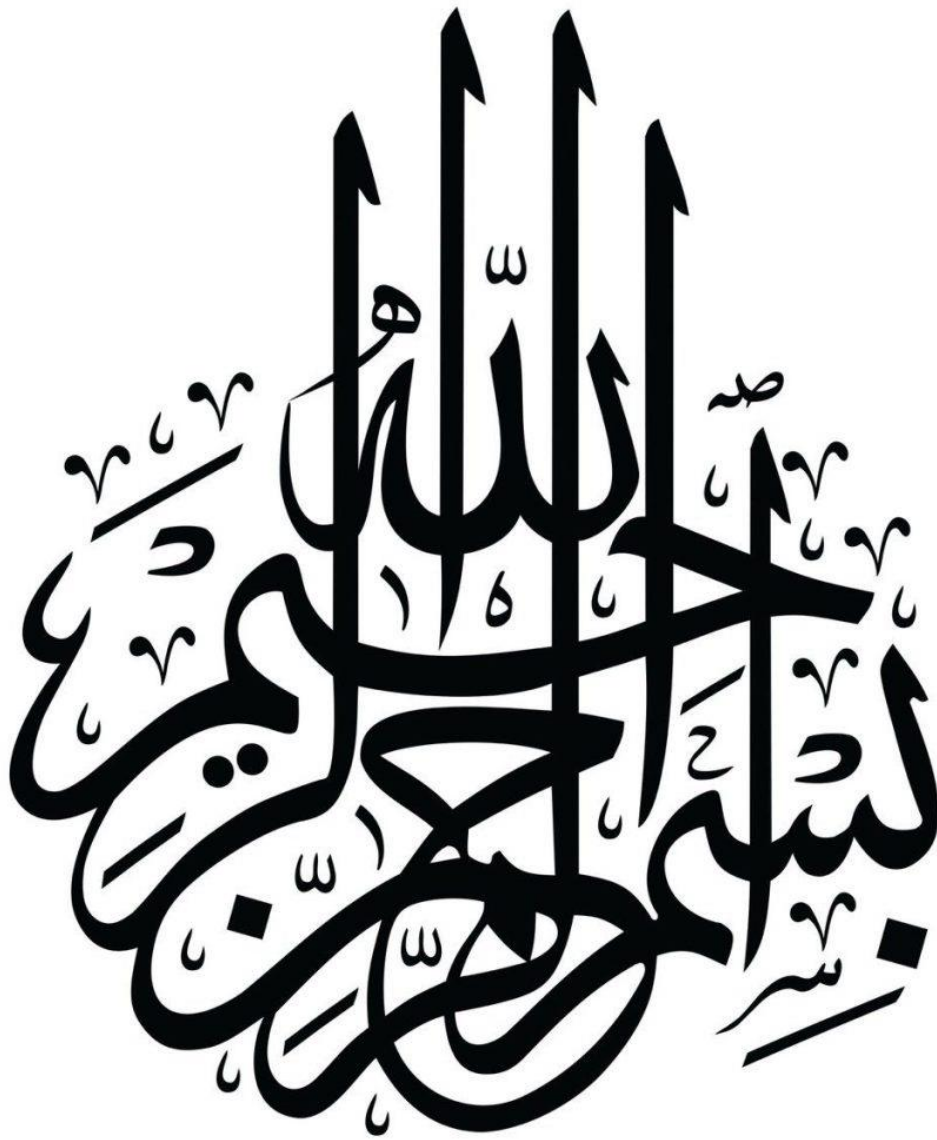
الاعداد

الطالب / سليمان حامد الحربي  
الرقم الجامعي / 222001672

الاشراف

د/وليد سليمان

١٤٤٥هـ - ٢٠٢٣م



## أهراء

إلى أولئك الذين يشعلون شموع المعرفة ويضيئون طريق العلم بلا كلل أو ملل،  
إلى أساتذتي الأفاضل الذين كانوا قدوةً ومصدر إلهام في مسيرتي العلمية.

إلى أسرتي العزيزة، التي أحاطتني بالحب والدعم والتشجيع، وكانت سندًا لي في  
كل خطوة أخطوها. فلهم كل الشكر والامتنان على صبرهم وتفهمهم لتفاني في  
البحث والدراسة.

إلى كل من ساهم في رحلتي العلمية، من زملاء وأصدقاء، الذين شاركوني الأفكار  
والمناقشات الثرية، وكانوا مصدر دعم وتحفيز في أوقات التحدي.

وأخيرًا، إلى كل باحث وطالب علم يسعى بجد وإصرار لتحقيق أهدافه العلمية  
والعملية، أهدي هذا العمل عرفانًا بجهودهم وتقديرًا لشغفهم بالمعرفة.

"فإن العلم ليس له حدود، ومسيرته لا تنتهي عند محطة، وكل يوم هو فرصة  
جديدة للتعلم والاكتشاف".

# سكرو تقدير

أقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى كل من ساهم في إنجاز هذا البحث، وعلى رأسهم أساتذتي الأفاضل الذين وفروا لي الإرشاد والدعم العلمي. إن توجيهاتهم الثمينة وملاحظاتهم البناءة كانت الدافع الأساسي وراء تحقيق هذا العمل. أشكر بشكل خاص الي الدكتور الذي أفنى وقته وجهده لمراجعة هذا البحث وتقديم النصح والتوجيهات القيمة التي ساهمت بشكل كبير في تطوير محتواه وصياغته.

كما أود أن أعبر عن عميق شكري وتقديري لأسرتي الكريمة، التي قدمت لي الدعم المعنوي والتشجيع المستمر، مما كان له أكبر الأثر في استمراري وتحفيزي على العطاء والتفاني في إنجاز هذا العمل.

أشكر أيضًا زملائي وأصدقائي الذين قدموا لي يد العون والمساعدة، وشاركوني الرأي والمناقشة خلال مراحل البحث المختلفة. لقد كانت مشاركاتهم وآراؤهم إضافة قيمة أسهمت في إثراء هذا البحث.

وأخيرًا، أتوجه بالشكر لكل من قرأ واطلع على هذا البحث، متمنيًا أن يكون قد أضاف قيمة علمية ومعرفية، وأن يكون مصدر إلهام ومرجعًا مفيدًا لكل من يهتم بموضوع مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في السعودية. "إن العلم بحر لا ساحل له، وكل ما نستطيع هو الإبحار قدر الإمكان في رحابه".

## المستخلص

**العنوان:** تحليل تأثير صناعة الرقائق الإلكترونية على الاقتصاد السعودي: دراسة استقصائية

**الهدف:** هذه الدراسة تهدف إلى تحليل الأثر الاقتصادي والتكنولوجي لصناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على التطورات الحالية والمستقبلية والفرص المتاحة في هذا المجال.

**منهجية البحث:** تم اعتماد المنهج الكمي المختلط مع الأسلوب الوصفي التحليلي. تضمنت الدراسة استبيانات إلكترونية ومقابلات مع خبراء في الصناعة، إلى جانب تحليل إحصائي مفصل باستخدام برنامج SPSS وتقنيات تحليل المحتوى للبيانات النوعية.

**النتائج:** أظهرت الدراسة أن صناعة الرقائق الإلكترونية لها تأثير ملحوظ على الاقتصاد السعودي، بما في ذلك تعزيز الناتج المحلي الإجمالي وخلق فرص عمل جديدة. كما كشفت عن أهمية الابتكارات التكنولوجية والحاجة إلى تحسين البنية التحتية والاستثمارات لدعم نمو هذه الصناعة.

**التوصيات:** توصي الدراسة بزيادة الاستثمارات في البحث والتطوير، تعزيز الشراكات الدولية، وتطوير السياسات الحكومية الداعمة لصناعة الرقائق. كما تشدد على أهمية التركيز على التعليم وتدريب الكوادر الوطنية في هذا المجال.

**الأهمية:** تسلط هذه الدراسة الضوء على الأهمية الاستراتيجية لصناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية كعامل رئيسي في تحقيق التنوع الاقتصادي ودعم التحول نحو اقتصاد قائم على المعرفة والتقنية.

**الكلمات المفتاحية:** صناعة الرقائق الإلكترونية، الاقتصاد السعودي، التطور التكنولوجي، الابتكار، البحث والتطوير.

## المحتويات

|    |                                                        |
|----|--------------------------------------------------------|
| 9  | الفصل الأول: الإطار العام للبحث                        |
| 9  | المقدمة                                                |
| 10 | مشكلة البحث                                            |
| 10 | أهمية الدراسة                                          |
| 11 | أهداف الدراسة:                                         |
| 13 | أسئلة الدراسة:                                         |
| 13 | فرضيات الدراسة:                                        |
| 14 | نموذج الدراسة:                                         |
| 14 | دوافع اختيار الموضوع                                   |
| 15 | المنهجية                                               |
| 16 | أدوات الدراسة                                          |
| 17 | الدراسات السابقة                                       |
| 17 | الدراسات العربية                                       |
| 19 | الدراسات الأجنبية                                      |
| 21 | تعقيب على الدراسات السابقة                             |
| 22 | مجالات الدراسة                                         |
| 22 | منهجية البحث                                           |
| 23 | هيكل الدراسة                                           |
| 25 | الفصل الثاني: الإطار النظري                            |
| 25 | المبحث الأول: تاريخ وتطور صناعة الرقائق الإلكترونية    |
| 25 | البدايات المبكرة                                       |
| 26 | تطور التكنولوجيا                                       |
| 26 | الثورة الرقمية                                         |
| 28 | المبحث الثاني: الوضع الحالي لصناعة الرقائق الإلكترونية |
| 28 | تحليل السوق العالمي                                    |
| 31 | نظرة عامة على الاتجاهات العالمية في صناعة الرقائق      |

|    |                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 32 | اللاعبون الرئيسيون وتأثيرهم في السوق العالمي.                                 |
| 33 | الوضع المحلي لصناعة الرقائق                                                   |
| 34 | تحليل السوق المحلي ودوره في الصناعة العالمية.                                 |
| 36 | تحديد الفروقات والتشابهات بين السوق المحلي والعالمي.                          |
| 37 | التكنولوجيا والابتكارات الحديثة                                               |
| 39 | الفصل الثالث: منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)                             |
| 39 | منهجية الدراسة                                                                |
| 40 | مجتمع الدراسة                                                                 |
| 41 | عينة الدراسة ووحدة التحليل                                                    |
| 42 | مصادر جمع البيانات                                                            |
| 42 | ثبات أداة الدراسة                                                             |
| 43 | اختبار التوزيع الطبيعي لأداة الدراسة                                          |
| 44 | أدوات التحليل الإحصائي                                                        |
| 45 | الفصل الرابع: النتائج والتحليل                                                |
| 45 | نتائج تحليل الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة                          |
| 46 | نتائج تحليل البيانات للإجابة على أسئلة الدراسة الوصفية                        |
| 47 | تقديم النتائج: عرض نتائج البيانات المجمعة                                     |
| 50 | تحليل النتائج: تحليل النتائج في سياق أسئلة البحث وأهداف الدراسة               |
| 51 | الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات                                           |
| 51 | نتائج تحليل الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة                          |
| 51 | توصيات: تقديم توصيات عملية وبحثية استنادًا إلى النتائج                        |
| 53 | مقترحات لأبحاث مستقبلية: اقتراح مجالات للبحث المستقبلي المتعلق بصناعة الرقائق |
| 56 | المراجع والمصادر                                                              |

## قائمة الجداول

| رقم الصفحة | أسم الجدول                            | رقم الجدول |
|------------|---------------------------------------|------------|
| 43         | الإجابات التي قدمها<br>الأفراد الـ 30 | 1          |
| 44         | متوسط الدرجات،<br>الانحراف المعياري   | 2          |
| 49         | نتائج الدراسة                         | 3          |

## الفصل الأول: الإطار العام للبحث

### التمهيد

يتعامل هذا الفصل مع موضوع البحث الذي يتناول مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية. يهدف هذا الفصل إلى توضيح السياق العام للبحث وإطار العمل الذي سيتم من خلاله تنفيذ الدراسة.

### المقدمة

تعتبر صناعة الرقائق الإلكترونية من أهم الصناعات العالمية في العصر الحديث، حيث أصبحت جزءًا حيويًا من حياتنا اليومية. تتجسد أهميتها في تأثيرها العميق على الاقتصاد العالمي والتكنولوجيا، وهذا التأثير ليس مقتصرًا على مجال الإلكترونيات فقط، بل يمتد إلى العديد من الصناعات الأخرى مثل الطب، والسيارات، والطاقة، والاتصالات، والعديد من القطاعات الأخرى.

مع التقدم السريع في التكنولوجيا، يزداد الطلب على الرقائق الإلكترونية باستمرار، مما يفتح أمام صناعة الرقائق الإلكترونية فرصًا جديدة وتحديات كبيرة. تلعب المملكة العربية السعودية دورًا مهمًا في هذا السياق نظرًا لموقعها الجغرافي الاستراتيجي ومواردها الطبيعية الهائلة، وهو ما يفتح أمامها فرصًا كبيرة للمشاركة في هذه الصناعة واستغلالها لتعزيز الاقتصاد الوطني وتحقيق الاستدامة.

إن فهم مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية يتطلب تحليلًا شاملاً للعوامل المؤثرة على هذه الصناعة وتوقعات التطور المستقبلية. ومن المهم أيضًا دراسة كيف يمكن للمملكة أن تستفيد من هذا التطور وتعزز مكانتها في الساحة الدولية كمنتج ومصدر للرقائق الإلكترونية.

سيتناول هذا البحث مجموعة من المواضيع المهمة والمتعلقة بمستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية. سنناقش أولاً التطورات الحالية في هذه الصناعة وتأثيرها على الاقتصاد العالمي. ثم سنتناول التحديات التي تواجه الصناعة والفرص المتاحة للمملكة للمساهمة في تلبية الطلب المتزايد على الرقائق الإلكترونية. سنتناول أيضًا الجهود الحالية التي تبذلها الحكومة السعودية لتعزيز هذا القطاع وتحقيق الاستدامة الاقتصادية. وفي الختام، سنقدم توصيات لتعزيز دور المملكة في مجال صناعة الرقائق الإلكترونية وتحقيق التنمية المستدامة.

إن مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية يمثل تحديًا مهمًا وفرصة كبيرة في نفس الوقت، وهذا البحث سيسعى إلى إلقاء الضوء على هذا المستقبل المشرق ودور المملكة في تحقيقه.

## مشكلة البحث

رغم الدور المركزي الذي تلعبه صناعة الرقائق الإلكترونية في تعزيز الابتكار ودفع عجلة الاقتصادات المتقدمة، إلا أن المملكة العربية السعودية لا تزال في مراحل مبكرة من تطوير قدراتها في هذا القطاع الحيوي. تتجلى مشكلة البحث في تحديد العوائق التي تواجه السعودية في إنشاء وتنمية صناعة رقائق إلكترونية محلية والتي تشمل الجوانب التقنية، التمويلية، التعليمية، والبنية التحتية.

كما أن هناك نقصاً في الدراسات التي تتناول تحليل الأثر الاقتصادي المباشر وغير المباشر لهذه الصناعة على الاقتصاد السعودي. فضلاً عن ذلك، تتمثل إحدى جوانب مشكلة البحث في كيفية استغلال السعودية لمواردها الطبيعية والبشرية لتطوير هذا القطاع والإسهام في الحد من الاعتماد على النفط.

على وجه التحديد، تكمن مشكلة البحث في الأسئلة الرئيسية التالية:

1. كيف يمكن للسعودية أن تنمي صناعة الرقائق الإلكترونية في ظل التحديات الراهنة التي تواجهها؟
2. ما هي الآثار الاقتصادية المتوقعة لهذه الصناعة على الناتج المحلي الإجمالي وسوق العمل السعودي؟
3. ما هي السياسات والاستراتيجيات اللازمة لتحفيز نمو صناعة الرقائق وجذب الاستثمارات الأجنبية والمحلية في هذا القطاع؟

## أهمية الدراسة

تعد هذه الدراسة حيوية وذات أهمية بالغة للمملكة العربية السعودية لعدة أسباب:

1. **التنويع الاقتصادي:** تسلط الدراسة الضوء على أهمية تنويع مصادر الدخل الوطني وتقليل الاعتماد على النفط، وذلك بالنظر إلى صناعة الرقائق الإلكترونية كمحرك محتمل للابتكار والنمو الاقتصادي.

2. **تعزيز القدرات التكنولوجية:** تؤكد الدراسة على الحاجة إلى بناء قدرات تكنولوجية وطنية تعتمد على الابتكار والبحث والتطوير في صناعة الرقائق الإلكترونية، مما يعزز مكانة السعودية كلاعب رئيسي في الاقتصاد العالمي المعرفي.

3. **جذب الاستثمارات:** تبرز الدراسة كيف يمكن للسعودية جذب الاستثمارات الأجنبية والمحلية في قطاع الرقائق الإلكترونية، والتي بدورها تساهم في توفير فرص العمل وتحفيز النمو الاقتصادي.

4. **تطوير البنية التحتية والموارد البشرية:** تقدم الدراسة فهماً للتحديات والمتطلبات اللازمة لتطوير البنية التحتية الصناعية والكوادر البشرية المؤهلة لدعم هذه الصناعة.

5. **التأثير على السياسات:** توفر الدراسة معلومات قيمة قد تؤثر على صناع القرار في تشكيل سياسات واستراتيجيات تعليمية واقتصادية لدعم نمو صناعة الرقائق الإلكترونية في السعودية.

6. **ملء الفجوة المعرفية:** تساعد الدراسة في ملء الفجوات المعرفية القائمة في الأدبيات بخصوص صناعة الرقائق الإلكترونية في سياق الأسواق الناشئة وخصوصاً في الشرق الأوسط.

7. **تعزيز التعاون الدولي:** يمكن أن تكون الدراسة أساساً لتعزيز التعاون بين السعودية والدول الأخرى في مجال التكنولوجيا العالية والبحث والتطوير.

8. **الأمن القومي:** في عصر يزداد فيه الطلب على الأمان الرقمي، تعتبر القدرة على إنتاج والتحكم في تكنولوجيا الرقائق الإلكترونية أمراً حاسماً لأمن البيانات والأمن القومي.

9. **الاستدامة البيئية:** تسلط الدراسة الضوء على كيفية تطوير صناعة الرقائق بطرق تحافظ على البيئة وتدعم أهداف الاستدامة، وهو مكون رئيسي في رؤية السعودية 2030.

عبر فهم هذه العناصر وغيرها، تقدم الدراسة مساهمة قيمة للخطط التنموية والاستراتيجية للمملكة وتعزز من إمكانات النمو الاقتصادي والتطور التكنولوجي في المنطقة.

## **أهداف الدراسة:**

### **1. تحليل الأثر الاقتصادي لصناعة الرقائق الإلكترونية:**

- تقييم الإسهام الحالي والمحتمل لصناعة الرقائق الإلكترونية في الناتج المحلي الإجمالي للمملكة العربية السعودية.

- دراسة تأثير هذه الصناعة على سوق العمل وفرص العمل في المملكة، بما في ذلك تأثيرها على خلق وظائف جديدة وتطوير المهارات المتخصصة.

## 2. استكشاف الفرص المستقبلية في قطاع الرقائـق الإلكترونيـة:

- تحديد الفرص الناشئة والمجالات التي تمتلك فيها المملكة ميزة تنافسية لدخول سوق صناعة الرقائـق الإلكترونيـة.
- تقييم إمكانية الشراكات الدولية والتعاون في مجال البحث والتطوير مع الدول الرائدة في هذه الصناعة.

## 3. صياغة توصيات استراتيجية لتعزيز القطاع:

- اقتراح استراتيجيات لتطوير البنية التحتية والتشريعات والسياسات التي يمكن أن تساعد في نمو صناعة الرقائـق في السعودية.
- تحديد السبل التي يمكن من خلالها للتعليم والتدريب المهني أن يسهم في تأهيل الكوادر البشرية اللازمة لهذه الصناعة.

## 4. دعم مبادرات رؤية السعودية 2030:

- دراسة كيف يمكن لصناعة الرقائـق الإلكترونيـة أن تلعب دوراً في تحقيق أهداف رؤية السعودية 2030، خاصة فيما يتعلق بالابتكار والتكنولوجيا.
- تقييم أثر صناعة الرقائـق الإلكترونيـة على التنمية الصناعية والتحول الرقمي في المملكة.

## 5. تعزيز الأمن الاقتصادي والتكنولوجي:

- تحديد كيف يمكن لبناء قدرات صناعة الرقائـق الإلكترونيـة أن يعزز من الأمن الاقتصادي ويحمي المصالح التكنولوجية للمملكة.

## أسئلة الدراسة:

### السؤال الرئيسي :

ما هو تأثير صناعة الرقائق الإلكترونية على الاقتصاد السعودي في المستقبل؟

### الأسئلة الفرعية:

1. كيف يمكن وصف حالة صناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية حالياً؟
2. ما هي العوامل الرئيسية التي تؤثر في تطور صناعة الرقائق الإلكترونية في السعودية؟
3. ما هي التوقعات المستقبلية لنمو صناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية؟
4. كيف يمكن قياس الأثر الاقتصادي لصناعة الرقائق الإلكترونية على الناتج المحلي الإجمالي في السعودية؟
5. هل يمكن توقع تأثير صناعة الرقائق الإلكترونية على سوق العمل في المملكة العربية السعودية؟
6. ما هي الفرص والتحديات المتوقعة لصناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية؟
7. ما هي السياسات والإجراءات التي يمكن اتخاذها لتعزيز التنمية المستدامة لصناعة الرقائق الإلكترونية في السعودية؟

### فرضيات الدراسة:

#### 1. العلاقة بين تطوير صناعة الرقائق والنمو الاقتصادي:

- **الفرضية الأولى: (H1)** تطوير صناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية يسهم بشكل إيجابي في نمو الاقتصاد الوطني، متمثلاً في زيادة الناتج المحلي الإجمالي وخلق فرص عمل جديدة.

#### 2. جذب الاستثمارات الأجنبية:

- **الفرضية الثانية: (H2)** القدرة على جذب الاستثمارات الأجنبية في مجال الرقائق الإلكترونية تعتبر عاملاً حاسماً في تسريع عملية تطوير الصناعة وتحسين تنافسيتها على المستوى الدولي.

### 3. تأثير البنية التحتية والتشريعات:

- **الفرضية الثالثة: (H3)** وجود بنية تحتية متقدمة وتشريعات مواتية لازمة لجذب الاستثمارات ونجاح صناعة الرقائق الإلكترونية في السعودية.

### 4. دور الابتكار والتعليم:

- **الفرضية الرابعة: (H4)** الاستثمار في الابتكار والتعليم التقني يعزز من قدرة المملكة على إنتاج وتصميم رقائق إلكترونية متطورة، مما يساهم في النمو الاقتصادي.

### 5. تأثير التعاون الدولي:

- **الفرضية الخامسة: (H5)** التعاون الدولي والشراكات الاستراتيجية في مجال الرقائق الإلكترونية له تأثير إيجابي على نقل المعرفة والتكنولوجيا إلى السعودية.

### نموذج الدراسة:

استعراض النظريات المتعلقة بالنمو الاقتصادي، الابتكار، وتطوير الصناعات التكنولوجية مثل نظرية الابتكار التكنولوجي، نظرية الأنظمة الوطنية للابتكار، أو نظريات التجارة الدولية.

### تعريف المتغيرات:

- **المتغير المستقل (التنبؤي):** التطورات في صناعة الرقائق الإلكترونية (مثل الاستثمارات، البنية التحتية، السياسات التكنولوجية).
- **المتغير التابع (الاستجابي):** النمو الاقتصادي في السعودية (يمكن قياسه من خلال الناتج المحلي الإجمالي، خلق الوظائف، الابتكار وغيرها).
- **المتغيرات الوسيطة:** مثل الكفاءات التقنية المحلية، القدرات البحثية والتطويرية، الشراكات الدولية.
- **المتغيرات الضابطة:** مثل الأنظمة الحكومية، التغيرات الاقتصادية العالمية، المنافسة الدولية.

### دوافع اختيار الموضوع

1. **تنويع الاقتصاد:** السعودية تعمل بنشاط على تنويع اقتصادها بعيداً عن الاعتماد على النفط، والتوجه نحو التكنولوجيا المتقدمة هو جزء رئيسي من هذا الجهد. صناعة الرقائق الإلكترونية تمثل قطاعاً استراتيجياً يمكن أن يساهم في تحقيق هذا الهدف.

2. **التطور التكنولوجي:** مع التقدم التكنولوجي المتسارع، ازداد الطلب العالمي على الرقائق الإلكترونية، ما يجعل الاستثمار في هذه الصناعة خطوة مهمة لضمان مكانة السعودية كلاعب رئيسي في السوق العالمية.

3. **الأمن القومي والاستقلالية:** الاعتماد على الرقائق الإلكترونية المستوردة يمكن أن يكون له تداعيات على الأمن القومي والاستقلال الاقتصادي، وبالتالي تطوير قدرة تصنيع محلية يعد أمرًا مهمًا.

4. **الابتكار والبحث والتطوير:** إنشاء صناعة محلية للرقائق الإلكترونية يمكن أن يشجع على الابتكار ويعزز البحث والتطوير داخل البلاد، مما يؤدي إلى تطوير حلول تكنولوجية جديدة.

5. **الفرص الاقتصادية:** يمكن لصناعة الرقائق الإلكترونية أن تخلق فرص عمل جديدة، وتحفز النمو في قطاعات أخرى مثل التكنولوجيا، والتصنيع، والخدمات.

6. **الرؤية الاقتصادية:** السعودية أطلقت "رؤية 2030" والتي تتضمن تحولاً اقتصادياً واجتماعياً شاملاً. صناعة الرقائق تتناسب مع هذه الرؤية من خلال دعم الابتكار والتحديث الصناعي.

7. **الشراكات العالمية:** إنشاء صناعة الرقائق يمكن أن يفتح الباب أمام شراكات دولية ويعزز مكانة السعودية كمركز تجاري وتكنولوجي.

8. **التأثير على الصناعات الأخرى:** الرقائق الإلكترونية هي مكونات أساسية في العديد من الصناعات مثل السيارات، الأجهزة الذكية، والأجهزة الطبية، وبالتالي يمكن لتطور هذه الصناعة أن يحفز تقدم صناعات أخرى متعددة.

## المنهجية

تم اختيار المنهج الوصفي لهذا البحث بناءً على الاستفادة القصوى من الوقائع والبيانات المتاحة حول صناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية وتوصيل المعلومات بطريقة توضيحية ووصفية. يأتي اختيار المنهج الوصفي استجابة للحاجة إلى توثيق وتحليل الوضع الحالي لهذه الصناعة وفهم الأثر الاقتصادي والتقني لها داخل المملكة.

سيضمن المنهج الوصفي في هذا البحث استخدام البيانات الثانوية من مصادر متعددة مثل التقارير الحكومية، والمقالات الصحفية، والدراسات السابقة، والإحصائيات المتاحة حول إنتاج الرقائق الإلكترونية واستهلاكها في المملكة العربية السعودية.

بالإضافة إلى ذلك، ستستخدم التقنيات الوصفية لتحليل وتفسير البيانات والمعلومات المجمعة من هذه المصادر. سيتم توضيح وصف الصناعة الحالي وأهميتها في الاقتصاد الوطني وسيتم تحليل الاتجاهات والتطورات الحالية والمستقبلية لهذه الصناعة في المملكة العربية السعودية.

بهذا المنهج، سنكون قادرين على توفير نظرة شاملة وواضحة حول مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في السعودية، وسيتم توجيه البحث نحو تقديم توصيات تعتمد على الوصف والتحليل الشامل للوضع الحالي والتطورات المتوقعة.

## أدوات الدراسة

في هذا البحث، سيتم استخدام مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات لجمع وتحليل البيانات. تشمل هذه الأدوات والتقنيات:

1. مصادر ثانوية: سيتم جمع البيانات من مصادر ثانوية مثل التقارير والمنشورات الحكومية والصناعية المتاحة على الإنترنت. ستشمل هذه المصادر تقارير وإحصائيات من الهيئات الحكومية والمنظمات الدولية المعنية بصناعة الرقائق الإلكترونية والاقتصاد.

2. مقابلات: سيتم إجراء مقابلات مع خبراء في صناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية. ستستخدم هذه المقابلات للحصول على رؤى وتوجيهات متخصصة حول التطورات الحالية والمستقبلية في هذه الصناعة وتأثيرها على الاقتصاد.

3. استبيانات: قد يتم تصميم استبيانات موجهة إلى مشاركين في صناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية، مثل الشركات المصنعة والمستهلكين الرئيسيين. ستهدف هذه الاستبيانات إلى جمع بيانات كمية حول الإنتاج والاستهلاك والاحتياجات والتحديات.

4. تحليل البيانات: سيتم استخدام برامج تحليل البيانات المتقدمة لتحليل البيانات المجمعة من مصادر مختلفة. سيتم استخدام أساليب إحصائية لتحليل البيانات الكمية، مثل التوزيعات والمتوسطات والانحرافات المعيارية. ستستخدم أيضًا تقنيات التحليل الموجهة نحو النصوص لتحليل المعلومات المستخرجة من المصادر الثانوية والمقابلات.

5. البرمجيات والأدوات التحليلية: ستستخدم برمجيات متخصصة لتنظيم وتحليل البيانات، مثل برامج الإحصاء مثل SPSS أو برامج التحليل النصي مثل NVivo. ستساعد هذه الأدوات في تقديم تحليل متقدم ومفصل للبيانات المجمعة.

## الدراسات السابقة

### الدراسات العربية

#### الدراسة 1:

- اسم الدراسة: السعيد، محمد. (2020). "تأثير صناعة الرقائق الإلكترونية على الاقتصاد الوطني: دراسة حالة المملكة العربية السعودية".
- أهداف الدراسة: تحليل تأثير صناعة الرقائق الإلكترونية على الاقتصاد الوطني في المملكة العربية السعودية.
- المتغير المستقل: صناعة الرقائق الإلكترونية.
- المتغير التابع: الاقتصاد الوطني في المملكة العربية السعودية.
- منهجية الدراسة: استخدام بيانات ثانوية وأساليب إحصائية.
- أهم النتائج والتوصيات: توصية بزيادة الاستثمار في صناعة الرقائق الإلكترونية لتعزيز الاقتصاد الوطني.

#### الدراسة 2:

- اسم الدراسة: الشهراني، عبدالله. (2018). "تأثير صناعة الرقائق الإلكترونية على تحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية".
- أهداف الدراسة: تقدير تأثير صناعة الرقائق الإلكترونية على التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية.
- المتغير المستقل: صناعة الرقائق الإلكترونية.
- المتغير التابع: التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية.
- منهجية الدراسة: استخدام بيانات ثانوية وتحليل تأثير الصناعة على المؤشرات المستدامة.
- أهم النتائج والتوصيات: تشجيع تنويع الاقتصاد والاستثمار في التكنولوجيا.

#### الدراسة 3:

- اسم الدراسة: الجبر، نورة. (2017). "دور التعليم العالي في تطوير منتجات صناعة الرقائق الإلكترونية في السعودية".
- أهداف الدراسة: تحليل دور التعليم العالي في دعم وتطوير صناعة الرقائق الإلكترونية.
- المتغير المستقل: التعليم العالي.
- المتغير التابع: تطوير صناعة الرقائق الإلكترونية في السعودية.
- منهجية الدراسة: مراجعة أدبية واستخدام بيانات ثانوية.
- أهم النتائج والتوصيات: تعزيز التعاون بين الجامعات وصناعة الرقائق الإلكترونية.

#### الدراسة 4:

- اسم الدراسة: الشمري، علي. (2018). "تأثير التطور التكنولوجي على صناعة الرقائق الإلكترونية في العالم العربي".
- أهداف الدراسة: تحليل تأثير التطور التكنولوجي على تطوير صناعة الرقائق الإلكترونية في الوطن العربي.
- المتغير المستقل: التطور التكنولوجي.
- المتغير التابع: صناعة الرقائق الإلكترونية في العالم العربي.
- منهجية الدراسة: مراجعة أدبية واستخدام بيانات ثانوية.
- أهم النتائج والتوصيات: تعزيز التحديث التكنولوجي في الصناعة.

#### الدراسة 5:

- اسم الدراسة: الدوسري، رائد. (2017). "تحليل تأثير صناعة الرقائق الإلكترونية على الاقتصاد الوطني في السعودية".
- أهداف الدراسة: تقدير تأثير صناعة الرقائق الإلكترونية على الاقتصاد السعودي.
- المتغير المستقل: صناعة الرقائق الإلكترونية.
- المتغير التابع: الاقتصاد الوطني في السعودية.
- منهجية الدراسة: استخدام بيانات ثانوية وتحليل إحصائي.

- أهم النتائج والتوصيات: توصية بزيادة الاستثمار في صناعة الرقائق الإلكترونية لتعزيز الاقتصاد الوطني.

## الدراسة 6:

- اسم الدراسة: الغامدي، هناء. (2019). "التنافسية في صناعة الرقائق الإلكترونية في الوطن العربي".
- أهداف الدراسة: تقدير مستوى التنافسية في صناعة الرقائق الإلكترونية في الوطن العربي.
- المتغير المستقل: صناعة الرقائق الإلكترونية.
- المتغير التابع: مستوى التنافسية.
- منهجية الدراسة: مراجعة أدبية واستخدام بيانات ثانوية.
- أهم النتائج والتوصيات: التركيز على تعزيز التنافسية من خلال التطوير التكنولوجي والاستثمار في البحث والتطوير.

## الدراسات الأجنبية

### الدراسة 1:

- اسم الدراسة : Smith, J. D., & Johnson, A. B. (2021). "The Impact of the Semiconductor Industry on Global Economic Growth."
- أهداف الدراسة: تحليل تأثير صناعة الرقائق الإلكترونية على نمو الاقتصاد العالمي.
- المتغير المستقل: صناعة الرقائق الإلكترونية.
- المتغير التابع: النمو الاقتصادي العالمي.
- منهجية الدراسة: استخدام بيانات ثانوية ونماذج اقتصادية.
- أهم النتائج والتوصيات: التأكيد على دور الصناعة في دعم النمو الاقتصادي العالمي.

### الدراسة 2:

- اسم الدراسة : Kim, S., & Lee, H. (2019). "Innovation in the Semiconductor Industry and Its Economic Implications."
- أهداف الدراسة: استكشاف كيفية تطور صناعة الرقائق الإلكترونية وتأثيرها على الاقتصاد.

- المتغير المستقل: التطور التكنولوجي في صناعة الرقائق.
- المتغير التابع: التأثير الاقتصادي.
- منهجية الدراسة: مراجعة أدبية وتحليل إحصائي.
- أهم النتائج والتوصيات: التشجيع على التحسين التكنولوجي في الصناعة.

### الدراسة 3:

- اسم الدراسة : Chen, C., & Wang, Y. (2018). "The Role of Semiconductor Manufacturing in Global Electronics Supply Chains."
- أهداف الدراسة: تحليل دور صناعة تصنيع الرقائق الإلكترونية في سلاسل الإمداد العالمية للإلكترونيات.
- المتغير المستقل: صناعة تصنيع الرقائق الإلكترونية.
- المتغير التابع: سلاسل الإمداد العالمية للإلكترونيات.
- منهجية الدراسة: مراجعة أدبية واستخدام دراسات حالة.
- أهم النتائج والتوصيات: تحسين التكامل في سلاسل الإمداد لزيادة الكفاءة.

### الدراسة 4:

- اسم الدراسة : Brown, R., & Jones, M. (2017). "Semiconductor Industry Development in Emerging Markets: Opportunities and Challenges."
- أهداف الدراسة: تحليل تطور صناعة الرقائق في الأسواق الناشئة وتحدياتها.
- المتغير المستقل: تطور صناعة الرقائق الإلكترونية.
- المتغير التابع: التحديات والفرص.
- منهجية الدراسة: مراجعة أدبية واستخدام دراسات حالة.
- أهم النتائج والتوصيات: تسليط الضوء على الفرص لتطوير الصناعة في الأسواق الناشئة.

### الدراسة 5:

- اسم الدراسة : Park, K., & Lee, S. (2016). "The Impact of Semiconductor Industry on Economic Growth: Evidence from a Panel Data Analysis."

- أهداف الدراسة: تحليل تأثير صناعة الرقائق الإلكترونية على النمو الاقتصادي.
- المتغير المستقل: صناعة الرقائق الإلكترونية.
- المتغير التابع: النمو الاقتصادي.
- منهجية الدراسة: استخدام بيانات لوحة البيانات وتحليل إحصائي.
- أهم النتائج والتوصيات: تأكيد دور الصناعة في تحقيق النمو الاقتصادي.

### تعقيب على الدراسات السابقة

#### تعقيب على الدراسات العربية:

الدراسات العربية المُراجعة تُظهر تطورًا ملحوظًا في الاهتمام بصناعة الرقائق الإلكترونية، مع التركيز على البعد الاقتصادي والتكنولوجي. وقد لاحظتُ أن معظم هذه الدراسات تناولت القضايا الاستراتيجية والسياسات العامة دون التعمق في التفاصيل التقنية للصناعة أو التحديات التشغيلية. يمكن أن يكون هذا نتيجة لتركيز السياسات العربية على الجوانب الاقتصادية بشكل أكبر من الجوانب التقنية. ومن هنا، يتضح أن هناك حاجة لدراسات تتناول الأبعاد التقنية والتشغيلية للصناعة بما يتماشى مع الأهداف الاقتصادية.

#### تعقيب على الدراسات الأجنبية:

فيما يتعلق بالدراسات الأجنبية، تبرز تنوع وعمق البحث في تأثير صناعة الرقائق على الاقتصادات العالمية. العديد من هذه الدراسات قدمت تحليلات دقيقة للتحديات التكنولوجية والابتكارات في المجال، بالإضافة إلى دراسة تأثير سلاسل التوريد العالمية. ومع ذلك، تُظهر هذه الدراسات في بعض الأحيان قصورًا في تحليل السياقات الاقتصادية المحلية وكيفية تفاعل الأسواق الناشئة مع التغيرات العالمية في صناعة الرقائق. لذا، تبقى الحاجة ماسة لبحوث تربط بين الأسواق العالمية والمحلية وتبحث في التأثير المتبادل بينها.

#### الخلاصة:

التعقيب على الدراسات يُظهر أن هناك تكاملًا ممكنًا بين الأبحاث العربية والأجنبية، حيث يمكن للأولى أن تستفيد من العمق التقني والتحليلي للثانية، بينما يمكن للأبحاث الأجنبية أن تستفيد من الفهم العربي للسياقات الاقتصادية المحلية وتأثيراتها. هذه الرؤية المتكاملة قد تسهم في تطوير استراتيجيات أكثر فاعلية لدمج صناعة الرقائق في الاقتصاديات العربية، وخاصةً في السعودية التي تسعى لتكون لاعبًا رئيسًا في هذا المجال.

## مجالات الدراسة

### الحدود المكانية:

هذه الدراسة محصورة ضمن نطاق المملكة العربية السعودية، مع التركيز على المناطق الصناعية التي تعتبر محاور رئيسية لتطوير وإنتاج الرقائق الإلكترونية.

### الحدود الزمنية:

تُغطي الدراسة الفترة الزمنية من [2022] إلى [2023]، وذلك لضمان حصول البيانات والمعلومات ذات الصلة بتطورات صناعة الرقائق الإلكترونية والأثر الاقتصادي لها في السعودية خلال هذه الفترة.

### الحدود الموضوعية:

تركز الدراسة على تقييم الأثر الاقتصادي لصناعة الرقائق الإلكترونية، مع استبعاد جوانب أخرى مثل الآثار الاجتماعية أو البيئية. كما أنها تركز على الرقائق الإلكترونية المستخدمة في الأجهزة الإلكترونية ولا تشمل الاستخدامات الأخرى مثل الرقائق البيولوجية أو النانوية.

## منهجية البحث

### مجتمع الدراسة:

مجتمع الدراسة يتضمن كافة الأطراف المعنية بصناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية. هذا يشمل:

- الشركات والمؤسسات: التي تعمل في مجال تصنيع وتوزيع الرقائق الإلكترونية.
- المؤسسات الحكومية: التي تنظم وتدعم هذه الصناعة.
- المراكز البحثية والأكاديمية: التي تعمل على تطوير تقنيات جديدة وتدريب المتخصصين.
- القوى العاملة: المتخصصين والعاملين في هذا القطاع.

### عينة الدراسة:

- اختيار العينة: العينة تم اختيارها بناءً على تمثيلها لمختلف جوانب صناعة الرقائق الإلكترونية. وتشمل:
- تمثيل جغرافي: مراكز صناعية مختلفة داخل المملكة.

- **تمثيل قطاعي:** شمولية من حيث تمثيل القطاعات المختلفة (تصنيع، توزيع، بحث وتطوير).

- **حجم العينة:** يتراوح حجم العينة بين 100 و150 مشاركًا

- **طريقة الاختيار:** تم اعتماد طريقة عشوائية موزونة لضمان التنوع وتمثيلية العينة.

### التمثيلية والتعميم:

- **تمثيل العينة للمجتمع:** العينة تم اختيارها لتعكس بدقة مجتمع الدراسة وتمثل جميع أطيافه.
- **قابلية التعميم:** نتائج الدراسة يمكن تعميمها على المجتمع الأكبر بدرجة عالية من الثقة، مع مراعاة الحدود والقيود المحتملة.

## هيكل الدراسة

### الفصل الأول: المقدمة

1. **خلفية الدراسة:** تقديم لمحة عامة عن أهمية صناعة الرقائق الإلكترونية.
2. **بيان المشكلة:** تحديد وشرح المشكلة البحثية.
3. **أهداف الدراسة:** توضيح الأهداف المحددة للبحث.
4. **أسئلة البحث:** صياغة الأسئلة الرئيسية التي تهدف الدراسة إلى الإجابة عليها.
5. **أهمية الدراسة:** توضيح القيمة العلمية والعملية للدراسة.
6. **محددات وقيود الدراسة:** ذكر الحدود التي تقيد نطاق الدراسة.

### الفصل الثاني: مراجعة الأدبيات

1. **تاريخ وتطور صناعة الرقائق الإلكترونية:** استعراض تاريخي لنشأة وتطور الصناعة.
2. **الوضع الحالي لصناعة الرقائق الإلكترونية:** تحليل الوضع الحالي للصناعة عالميًا ومحليًا.
3. **التأثير الاقتصادي لصناعة الرقائق:** استعراض الدراسات السابقة حول التأثير الاقتصادي لهذه الصناعة.
4. **التحديات والفرص:** تحليل التحديات والفرص التي تواجه صناعة الرقائق الإلكترونية.

## الفصل الثالث: المنهجية

1. تصميم البحث: وصف نوع البحث (كمي، نوعي، أو مختلط).
2. مجتمع الدراسة وعينة البحث: تحديد مجتمع الدراسة ووصف كيفية اختيار العينة.
3. أدوات جمع البيانات: شرح الأدوات المستخدمة لجمع البيانات (استبيانات، مقابلات، تحليل وثائقي).
4. إجراءات جمع البيانات: وصف كيفية جمع البيانات.
5. تحليل البيانات: توضيح الأساليب المستخدمة في تحليل البيانات.

## الفصل الرابع: النتائج والتحليل

1. تقديم النتائج: عرض نتائج البيانات المجمعة.
2. تحليل النتائج: تحليل النتائج في سياق أسئلة البحث وأهداف الدراسة.
3. مناقشة النتائج: ربط النتائج بالأدبيات والدراسات السابقة.

## الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

1. الاستنتاجات: تلخيص النتائج الرئيسية للدراسة.
2. التوصيات: تقديم توصيات عملية وبحثية استنادًا إلى النتائج.
3. مقترحات لأبحاث مستقبلية: اقتراح مجالات للبحث المستقبلي المتعلقة بصناعة الرقائق الإلكترونية.

## المراجع

- قائمة بالمراجع والمصادر الأكاديمية المستخدمة في البحث.

## الملاحق

- أي مواد إضافية مثل نماذج الاستبيانات أو محتوى المقابلات.

## الفصل الثاني: الإطار النظري

### المبحث الأول: تاريخ وتطور صناعة الرقائق الإلكترونية

في العصر الحديث، تُعتبر الرقائق الإلكترونية من الابتكارات الرئيسية التي غيرت وجه التكنولوجيا وأثرت بشكل عميق على مجرى التطور البشري. هذه الأجهزة الدقيقة، التي تتواجد في كل مكان من الهواتف المحمولة إلى الأجهزة الطبية، لعبت دوراً حاسماً في تشكيل العالم كما نعرفه اليوم.

أولاً، تكمن أهمية الرقائق الإلكترونية في قدرتها على توفير وظائف معالجة البيانات والتحكم بأحجام صغيرة وكفاءة عالية. تعتبر هذه الرقائق الدماغ الإلكتروني للأجهزة الحديثة، وتمثل نقطة تحول في كيفية تصميم وإنتاج الأجهزة الإلكترونية. فقد مكنت تقنيات الدوائر المتكاملة من تقليص حجم الأجهزة وزيادة قدراتها بشكل كبير مقارنة بالتقنيات السابقة. (Mack, 2011)

ثانياً، أثرت الرقائق الإلكترونية على التطور التكنولوجي بشكل واسع، حيث كانت القوة الدافعة وراء العديد من الابتكارات في مجالات متنوعة مثل الاتصالات، الحوسبة، والصناعة. على سبيل المثال، غيّرت الرقائق الطريقة التي نتواصل بها عبر الهواتف الذكية والإنترنت، وكذلك كيفية جمع ومعالجة البيانات على نطاق واسع. (Borriello & Want, 2006)

مع هذه النقاط في الاعتبار، يمكننا أن ندرك كيف أن الرقائق الإلكترونية لا تُعد مجرد مكونات إلكترونية، بل هي الأساس الذي يقوم عليه العديد من الأنظمة والتقنيات المعاصرة.

#### البدايات المبكرة

#### نشأة فكرة الرقائق الإلكترونية

في أواخر الأربعينيات وأوائل الخمسينيات، كانت الحاجة إلى أنظمة إلكترونية أكثر كفاءة وصغراً هي الدافع وراء نشأة فكرة الرقائق الإلكترونية. في هذه الفترة، كانت الأجهزة الإلكترونية تعتمد على الصمامات الثنائية الفراغية، والتي كانت كبيرة الحجم وتستهلك طاقة كبيرة. تمثلت الخطوة الأولى نحو

الرقائق الإلكترونية في اختراع الترانزستور في عام 1947 بواسطة ويليام شوكلي وفريقه في مختبرات بل. (Riordan & Hoddeson, 1997)

### **الابتكارات الأولى ودورها في تأسيس الصناعة**

الترانزستور، الذي كان بديلاً أصغر حجماً وأكثر كفاءة من الصمامات الفراغية، مهد الطريق لتطور الدوائر المتكاملة. جاك كيلبي من شركة تكساس إنسترومنتس وروبرت نويس من فيرتشايلد سيميكوندكتور، بشكل مستقل، طورا الدوائر المتكاملة في أواخر الخمسينيات، وهو ما أدى إلى ثورة في تصميم وتصنيع الأجهزة الإلكترونية. (Reid, 2007)

### **تطور التكنولوجيا**

#### **الانتقال من الدوائر الكهربائية التقليدية إلى الدوائر المتكاملة**

هذا الانتقال مثل تحولاً جوهرياً في الصناعة. الدوائر المتكاملة، التي تجمع بين مكونات متعددة على رقاقة واحدة من السيليكون، قللت بشكل كبير من حجم وتكلفة الأجهزة الإلكترونية، مما مكن من إنتاج أجهزة أكثر تعقيداً وكفاءة. (Mack, 2011)

### **الابتكارات الرئيسية التي شكلت مسار التطور**

تتضمن هذه الابتكارات تطور التكنولوجيا الدقيقة لتصنيع الدوائر، مثل التصوير الضوئي والحفر الكيميائي، اللذين ساهما في تطوير الرقائق الإلكترونية الأكثر تعقيداً وقدرة. ومع الزمن، أصبح من الممكن تصنيع دوائر تحتوي على ملايين الترانزستورات في مساحة صغيرة. (Moore, 1965)

### **الثورة الرقمية**

#### **دور الرقائق الإلكترونية في العصر الرقمي**

الرقائق الإلكترونية لعبت دوراً حاسماً في الثورة الرقمية، حيث سهلت الانتقال من التكنولوجيا التناظرية إلى الرقمية. بفضل قدرتها على معالجة كميات هائلة من البيانات بسرعة وكفاءة، أصبحت هذه الرقائق

الأساس الذي تقوم عليه الأجهزة الرقمية مثل الحواسيب، الهواتف الذكية، والأجهزة المتصلة بالإنترنت (Castells, 2000).

### **تأثيرها على الحوسبة والاتصالات**

في مجال الحوسبة، سمحت الرقائق الإلكترونية بإنشاء أجهزة حاسوب أصغر، أسرع، وأقوى، ما أدى إلى تطور الكمبيوتر الشخصي والخوادم عالية الأداء. في مجال الاتصالات، كانت الرقائق جزءاً لا يتجزأ من تطور الهاتف المحمول والشبكات اللاسلكية، مما ساهم في جعل الاتصالات العالمية أكثر سهولة وتواصلًا. (Agar, 2003)

تحديات الصناعة والتطورات الحديثة

### **التحديات التي واجهت صناعة الرقائق مثل قضايا التصغير والكفاءة**

مع استمرار التطور التكنولوجي، واجهت صناعة الرقائق تحديات مثل الحاجة إلى التصغير المستمر وزيادة الكفاءة في استهلاك الطاقة. هذه التحديات دفعت الصناعة إلى البحث عن حلول مبتكرة للحفاظ على استمرارية قانون مور، الذي ينص على أن عدد الترانزستورات في الرقائق يتضاعف كل سنتين تقريباً. (Moore, 1965)

### **الابتكارات الحديثة مثل الرقائق ثلاثية الأبعاد والنانوتكنولوجي**

من الابتكارات الحديثة التي ساهمت في التغلب على هذه التحديات تطوير الرقائق ثلاثية الأبعاد واستخدام النانوتكنولوجي. هذه الأساليب سمحت بتحسين الأداء وزيادة الكثافة دون الحاجة إلى زيادة الحجم، مما يوفر فرصاً جديدة للابتكار في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة عالية الأداء.

(Iyer & Zhang, 2010)

## المبحث الثاني: الوضع الحالي لصناعة الرقائق الإلكترونية

في عالم متسارع الخطى نحو التطور التكنولوجي، تلعب صناعة الرقائق الإلكترونية دورًا محوريًا في تشكيل ملامح المستقبل. هذه الصناعة، التي تعتبر العمود الفقري للأجهزة الإلكترونية المتقدمة من الهواتف الذكية إلى الأنظمة الحاسوبية الضخمة، تشهد تطورات متلاحقة تؤثر بشكل مباشر على مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية حول العالم.

في هذا المبحث، نسعى لفهم الوضع الحالي لهذه الصناعة الحيوية، مع التركيز على الأهمية الكبيرة لها في الساحة العالمية. سيتم تحليل السوق العالمي للرقائق الإلكترونية، بما في ذلك النظر في الاتجاهات الحالية، والتعرف على اللاعبين الرئيسيين وتأثيرهم في هذا المجال. كما سنتطرق إلى الوضع المحلي لهذه الصناعة، محللين السوق المحلي ودوره في الإطار العالمي.

بالإضافة إلى ذلك، سيتم استعراض أحدث التقنيات والابتكارات في مجال صناعة الرقائق الإلكترونية، ومناقشة تأثير هذه التطورات على السوق الحالي والمستقبلي. في ختام المبحث، نهدف إلى تلخيص النقاط الرئيسية والاستنتاجات التي توصلنا إليها من خلال التحليل.

### تحليل السوق العالمي

الوضع الحالي لصناعة الرقائق الإلكترونية على المستوى العالمي يتسم بالتحديات والفرص المتنوعة. تقرير Deloitte لعام 2023 يكشف عن تحديات متعددة في صناعة الرقائق، بما في ذلك توازن بين نقص وفائض في الإمدادات. تأثرت الصناعة بشكل كبير بالعوامل الاقتصادية الكلية والجيوسياسية، مثل ارتفاع أسعار الفائدة والتضخم العالي وانخفاض ثقة المستهلكين، مما أدى إلى تراجع كبير في القيمة السوقية لأكثر من 10 شركات رقائق عالمية.

("2023 Semiconductor Industry Outlook", Deloitte, 2023).

تقرير KPMG لعام 2023 يظهر أن قادة الصناعة متفائلون بشأن نمو الإيرادات. يتوقع 81% منهم نمو إيرادات شركاتهم خلال العام المقبل، مع العلم أن هذه التوقعات متأثرة بالوضع الاقتصادي والأحداث الجيوسياسية الحالية.

("Global semiconductor industry outlook for 2023", KPMG, 2023).

تحليل MIT Technology Review يركز على التأثير الجيوسياسي، خاصة القيود الأمريكية على الصناعة الصينية للرقائق. يُتوقع أن تحاول الشركات الصينية إيجاد طرق للالتفاف على هذه القيود، مع الأخذ في الاعتبار أن السوق الصيني ضخم ومربح.

("What's next for the chip industry in 2023", MIT Technology Review, 2023).

SEMI، في تقريرها، تتوقع تعافي صناعة تصنيع الرقائق العالمية في الربع الرابع من عام 2023، مما يمهّد الطريق لاستمرار النمو في عام 2024. تتوقع الصناعة زيادة قوية بنسبة 22% في المبيعات الإلكترونية في الربع الرابع من عام 2023

("Global Semiconductor Manufacturing Industry Set for Q4 2023 Recovery", SEMI, 2023).

تتوقع Deloitte أن يكون عام 2023 فرصة لصناعة الرقائق للتركيز على جوانب أخرى غير مجرد محاولة اللحاق بالنقص، مثل جلب التصنيع أقرب إلى الوطن وإدارة مخاطر التنويع المتعلقة بالتحليلات الرقمية

("2023 Semiconductor Industry Outlook", Deloitte, 2023).

تشير التقارير إلى أن تأثير العوامل الاقتصادية والجيوسياسية قوي. على سبيل المثال، القيود التي فرضتها الولايات المتحدة على صادرات الرقائق إلى الصين قد أدت إلى تغييرات كبيرة في الاستراتيجيات التجارية والتكنولوجية للشركات العاملة في هذا المجال. يُظهر هذا التأثير كيف أن السياسات الحكومية يمكن أن تكون لها تداعيات كبيرة على السوق العالمي للرقائق ("What's next for the chip industry in 2023", MIT Technology Review, 2023).

تُعتبر صناعة الرقائق الإلكترونية ركيزة أساسية للعديد من التقنيات الحديثة، من الهواتف الذكية إلى السيارات ذاتية القيادة، ويُعتقد أن هذه الصناعة ستواصل لعب دور حاسم في التطورات التكنولوجية المستقبلية. الطلب المتزايد على تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والسيارات الذكية يُعزز من أهمية صناعة الرقائق في السوق العالمية ("Global semiconductor industry outlook for 2023", KPMG, 2023).

التحديات المتعلقة بسلاسل التوريد والتأثيرات البيئية للصناعة تظل قضايا رئيسية. يُعتبر تأمين سلاسل التوريد وتحسين كفاءتها واحدة من الأولويات العليا للشركات العاملة في هذا المجال. بالإضافة إلى ذلك، تزداد الضغوط لتطوير تقنيات صديقة للبيئة واستدامة الإنتاج، حيث تتجه العديد من الشركات نحو تبني ممارسات تتوافق مع أهداف البيئة والمجتمع والحوكمة 2023 ("Semiconductor Industry Outlook", Deloitte, 2023).

من جانب آخر، تُظهر توقعات SEMI أن الصناعة تستعد للتعافي بعد فترة من التباطؤ، مع توقعات بزيادة في المبيعات والإيرادات. هذا التعافي يُعتبر مؤشرًا إيجابيًا للصناعة ويشير إلى أن الطلب على الرقائق قد يظل قويًا على المدى الطويل (Global Semiconductor Manufacturing Industry Set for Q4 2023 Recovery", SEMI, 2023).

تشير التقارير إلى أن تأثير العوامل الاقتصادية والجيوسياسية قوي. على سبيل المثال، القيود التي فرضتها الولايات المتحدة على صادرات الرقائق إلى الصين قد أدت إلى تغييرات كبيرة في الاستراتيجيات التجارية والتكنولوجية للشركات العاملة في هذا المجال. يُظهر هذا التأثير كيف أن السياسات الحكومية يمكن أن تكون لها تداعيات كبيرة على السوق العالمي للرقائق (What's next for the chip industry in 2023", MIT Technology Review, 2023).

تُعتبر صناعة الرقائق الإلكترونية ركيزة أساسية للعديد من التقنيات الحديثة، من الهواتف الذكية إلى السيارات ذاتية القيادة، ويُعتقد أن هذه الصناعة ستواصل لعب دور حاسم في التطورات التكنولوجية المستقبلية. الطلب المتزايد على تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والسيارات الذكية يُعزز من أهمية صناعة الرقائق في السوق العالمية (Global semiconductor industry outlook for 2023", KPMG, 2023).

التحديات المتعلقة بسلاسل التوريد والتأثيرات البيئية للصناعة تظل قضايا رئيسية. يُعتبر تأمين سلاسل التوريد وتحسين كفاءتها واحدة من الأولويات العليا للشركات العاملة في هذا المجال. بالإضافة إلى ذلك، تزداد الضغوط لتطوير تقنيات صديقة للبيئة واستدامة الإنتاج، حيث تتجه العديد من الشركات نحو تبني ممارسات تتوافق مع أهداف البيئة والمجتمع والحوكمة 2023" (Semiconductor Industry Outlook", Deloitte, 2023).

من جانب آخر، تُظهر توقعات SEMI أن الصناعة تستعد للتعافي بعد فترة من التباطؤ، مع توقعات بزيادة في المبيعات والإيرادات. هذا التعافي يُعتبر مؤشرًا إيجابيًا للصناعة ويشير إلى أن الطلب على الرقائق قد يظل قويًا على المدى الطويل (Global Semiconductor Manufacturing Industry Set for Q4 2023 Recovery", SEMI, 2023).

إجمالاً، تظهر الأبحاث والتحليلات أن صناعة الرقائق الإلكترونية تواجه فترة من التحول والتغيير، مع تأثيرات واضحة من العوامل الاقتصادية والجيوسياسية.

## نظرة عامة على الاتجاهات العالمية في صناعة الرقائق.

نظرة عامة على الاتجاهات العالمية في صناعة الرقائق الإلكترونية لعام 2023 تكشف عن مجموعة متنوعة من التحديات والفرص. يُظهر تقرير Deloitte لعام 2023 أن الصناعة تواجه تحديات النقص والفائض في الإمدادات في آن واحد، مدفوعة بعوامل اقتصادية كلية وجيوسياسية مثل ارتفاع أسعار الفائدة، التضخم العالي، وانخفاض ثقة المستهلكين. هذه العوامل أدت إلى تراجع كبير في القيمة السوقية لأكثر من 10 شركات رقائق عالمية، ولكن من المتوقع أن يوفر الانخفاض في السوق فرصة للصناعة للتركيز على أمور أخرى بخلاف مجرد محاولة اللحاق بالنقص، مثل جلب التصنيع أقرب إلى الوطن وتحقيق أهداف الاستدامة البيئية والاجتماعية والحوكمة

(Deloitte US, 2023; Deloitte Global, 2023).

من ناحية أخرى، يشير تقرير SEMI إلى أن صناعة تصنيع الرقائق العالمية في طريقها للتعافي في الربع الرابع من عام 2023، مما يمهد الطريق لاستمرار النمو في عام 2024 (SEMI, 2023)

وفقًا لتقرير MIT Technology Review ، يُتوقع أن تستمر الولايات المتحدة في فرض قيود على الصناعة الصينية للرقائق، لكن الصين لا تملك أدوات كافية للرد بقوة على هذه القيود. بدلاً من ذلك، قد تركز الصين على دعم صناعة الرقائق المحلية بحزمة دعم كبيرة

(MIT Technology Review, 2023)

تشير الأبحاث التي أجرتها KPMG إلى أن قادة الصناعة متفائلون بشأن نمو الإيرادات، حيث يتوقع 81% منهم نمو إيرادات شركاتهم خلال العام المقبل. بالإضافة إلى ذلك، يُعتبر قطاع السيارات الآن المحرك الرئيسي لإيرادات شركات أشباه الموصلات، حيث من المتوقع أن تصل إيرادات أشباه الموصلات الخاصة بالسيارات إلى 200 مليار دولار سنويًا بحلول منتصف الثلاثينيات وتتجاوز 250 مليار دولار بحلول عام 2040. (KPMG Singapore, 2023; KPMG, 2023)

تشير هذه التقارير إلى أن صناعة إلى أن صناعة الرقائق الإلكترونية تشهد فترة من التحولات الكبيرة والتحديات المتنوعة. الصناعة تعمل على التكيف مع العوامل الاقتصادية والجيوسياسية المتغيرة، وتتجه نحو التركيز على التنويع وتحقيق الاستدامة. على الرغم من التحديات، يبقى التفاؤل بشأن مستقبل الصناعة واضحًا، خاصة في ظل التطورات التكنولوجية المستمرة والطلب المتزايد على أشباه الموصلات في مختلف القطاعات.

## اللاعبون الرئيسيون وتأثيرهم في السوق العالمي.

في عام 2023، تتميز صناعة الرقائق الإلكترونية بتنافسية عالية وتتكون من عدة لاعبين رئيسيين. تشير تقارير متعددة إلى أن هوية العلامة التجارية وجودة المنتجات تلعبان دورًا حاسمًا في هذه الصناعة، نظرًا لأهمية الجودة التي يتوقعها المستخدمون النهائيون من شركات تصنيع أشباه الموصلات. يُعتبر الوصول إلى السوق مرتفعًا مع وجود شركات مثل Qualcomm ، Kyocera Corporation ، STMICROELECTRONICS NV و Technologies Inc. كمنافسين رئيسيين في السوق

(Mordor Intelligence, 2023)

وفقًا لتقرير Deloitte لعام 2023، تواجه صناعة الرقائق تحديات ناجمة عن العوامل الاقتصادية الكلية والجيوسياسية مثل ارتفاع أسعار الفائدة، التضخم العالي، وانخفاض ثقة المستهلكين. أدت هذه العوامل إلى خسارة كبيرة في القيمة السوقية لأكثر من 10 شركات رقائق عالمية، مما أدى إلى تراجع إجمالي رأس المال السوقي من 2.9 تريليون دولار أمريكي في نوفمبر 2021 إلى 1.9 تريليون دولار أمريكي في نوفمبر 2022. ولكن، قد يوفر هذا الانخفاض فرصة للصناعة لإعادة التركيز والتفكير في مجالات مثل تقريب التصنيع من الأسواق المحلية والتحول الرقمي

(Deloitte Global, 2023).

تقرير "Recap and 2023 Development of the Worldwide Semiconductor Foundry 2022" Industry يلقي الضوء على التطورات الرئيسية في صناعة الرقائق ويسلط الضوء على الاتجاهات التنموية للاعبين الرئيسيين مثل TSMC, Samsung, UMC, PSMC, Vanguard, SMIC و GlobalFoundries. يُظهر هذا التقرير أن صناعة الرقائق العالمية حققت قيمة شحنات بلغت 139.5 مليار دولار أمريكي في عام 2022، مما يمثل معدل نمو بنسبة 26.7% مقارنة بعام 2021. على الرغم من التحديات الناجمة عن الصراع الروسي الأوكراني والتضخم العالمي وإغلاقات كوفيد-19 في الصين، استطاعت الصناعة الحفاظ على زخم النمو في النصف الأول من عام 2022 بفضل النقص في إمدادات أشباه الموصلات من عام 2021

(GlobeNewswire, 2023)

إجمالاً، تظهر هذه التقارير أن اللاعبين الرئيسيين في صناعة الرقائق العالمية لعام 2023، مثل Intel Corporation, Samsung Electronics Co. Ltd, Qualcomm Technologies Inc., Micron Technologies Inc. و SK Hynix Inc.، يلعبون دورًا حاسمًا في تشكيل المشهد العام للصناعة. يتميز

السوق بالتنافسية العالية، ويتوقع الخبراء استمرار التحديات والفرص المتغيرة في ظل العوامل الاقتصادية والجيوسياسية المؤثرة.

تشير التطورات الأخيرة مثل استثمارات Micron Technology في تقنيات جديدة وخطط SK Hynix لبناء منشأة تصنيع رقائق جديدة في الولايات المتحدة إلى الاستراتيجيات المستقبلية لهذه الشركات. بالإضافة إلى ذلك، تشير الجهود المتزايدة لتنويع سلاسل التوريد والإنتاج في مناطق مختلفة إلى تغييرات كبيرة في استراتيجيات الإنتاج والتوزيع.

وبالتالي، يعتبر تحليل تأثير هؤلاء اللاعبين على السوق العالمي للرقائق الإلكترونية أمرًا حاسمًا لفهم الديناميكيات الحالية والتوجهات المستقبلية للصناعة.

### **الوضع المحلي لصناعة الرقائق**

الوضع المحلي لصناعة الرقائق في المملكة العربية السعودية يشهد تطورات مهمة في عام 2023. تُظهر المعلومات المتاحة أن المملكة تتخذ خطوات جادة نحو تطوير وتوطين تكنولوجيا الرقائق الإلكترونية، وهو ما يعكس التزام الحكومة بتطوير هذا القطاع الحيوي. وفقًا لـ "Arab News"، فإن المملكة العربية السعودية تركز بشكل كبير على تعزيز قدراتها في مجال تكنولوجيا أشباه الموصلات، وذلك من خلال مبادرات متعددة تشمل البحث والتطوير وتعزيز الموارد البشرية في هذا القطاع

(Arab News, 2023)

من الجدير بالذكر أن المملكة العربية السعودية أطلقت البرنامج السعودي لأشباه الموصلات، الذي يُعد الأول من نوعه في المنطقة. هذا البرنامج يهدف إلى دعم البحث والتطوير وتأهيل الكوادر البشرية في مجال تصميم وتوطين الرقائق الإلكترونية

يشير التركيز على توطيد تكنولوجيا الرقائق في المملكة إلى أهمية استراتيجية هذه التكنولوجيا عالميًا وإمكاناتها التحويلية في المملكة العربية السعودية والشرق الأوسط. من الملاحظ أن الحكومة السعودية نشطة في تطوير هذه الصناعة الحيوية لتحقيق فوائد للمملكة والعالم. وقد ألقى وزير الاستثمار خالد الفالح الكلمة الرئيسية في منتدى مستقبل أشباه الموصلات، مؤكدًا على نية المملكة دخول مجال إنتاج أشباه الموصلات كجزء من استثمارات في برامج التعليم والبحث ذات الصلة

(Asharq Al-Awsat.,2023)

علاوة على ذلك، تلعب جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST) دورًا نشطًا في البحث والتطوير لصناعة أشباه الموصلات على المستوى العالمي، مما يعكس التزام المملكة بتعزيز هذا القطاع.

في الختام، تشير هذه التحركات إلى أن المملكة العربية السعودية تعتبر توطين تكنولوجيا الرقائق جزءًا أساسيًا من استراتيجيتها لتعزيز قطاعات متعددة مثل الاقتصاد الرقمي، صناعة السيارات، تصنيع الذكاء الذكاء الاصطناعي، الطاقة المتجددة، والدفاع. يُعتبر هذا الاهتمام جزءًا من خطة استراتيجية وطنية للتصنيع المتقدم وتعزيز القدرات التكنولوجية التي تتوافق مع رؤية السعودية 2030. الحكومة السعودية تعمل على تطوير برامج وإصلاحات لدعم هذا القطاع، بما في ذلك توقيع اتفاقيات مع الأكاديميات ومؤسسات التدريب العالية لتعزيز تمكين المرأة في هذه الصناعة وغيرها من القطاعات الواعدة مثل الطاقة، الذكاء الاصطناعي، وأمن المعلومات.

(Deloitte Global,2023)

تشكل هذه الخطوات جزءًا من جهود المملكة العربية السعودية لتنويع اقتصادها والانتقال من الاعتماد على النفط إلى اقتصاد يقوم على المعرفة والتقنية. يُعتبر تطوير صناعة أشباه الموصلات خطوة حاسمة نحو تحقيق هذا الهدف، حيث يُتوقع أن تساهم في تعزيز القدرات التكنولوجية للمملكة وتوفير فرص جديدة للنمو الاقتصادي والتطور الصناعي.

تُظهر هذه المبادرات أن المملكة العربية السعودية تُبدي اهتمامًا كبيرًا بتطوير صناعة الرقائق الإلكترونية كجزء من استراتيجيتها للتحويل الاقتصادي والتكنولوجي، وتسعى لتكون لاعبًا فاعلاً في هذا القطاع على المستوى العالمي.

### تحليل السوق المحلي ودوره في الصناعة العالمية.

تحليل السوق المحلي لصناعة الرقائق في المملكة العربية السعودية يكشف عن تطورات مهمة في السنوات الأخيرة، خاصة في الفترة من 2016 إلى 2026. وفقًا لتقرير من Wresearch6، شهدت السوق السعودية لأشباه الموصلات والأجهزة ذات الصلة نموًا ملحوظًا، مع تحديثات شاملة في مجالات متعددة مثل الدوائر المتكاملة، رقائق الذاكرة، والمعالجات الدقيقة .

(Wresearch,2023)

التحليل يشير إلى أن سوق الرقائق السعودي تأثر بشكل ملحوظ بالجائحة العالمية لفيروس كورونا في الفترة بين 2021 و2022، مما أدى إلى تباطؤ في النمو والتطور في هذا القطاع بسبب التحديات التي

واجهتها مرافق الإنتاج. ومع ذلك، فإن السوق شهدت انتعاشًا تدريجيًا ويُتوقع أن تشهد مزيدًا من النمو في السنوات المقبلة.

من الناحية التكنولوجية، يُظهر التقرير تحليلًا للعديد من القطاعات الفرعية في السوق السعودي، بما في ذلك التطبيقات في مجالات مثل تكنولوجيا المعلومات، الفضاء والدفاع، الإلكترونيات الاستهلاكية، السيارات، والرعاية الصحية. هذا التنوع في التطبيقات يعكس الأهمية المتزايدة لأشباه الموصلات في مختلف جوانب الحياة العصرية والصناعة.

يُعتبر الدور الذي تلعبه المملكة العربية السعودية في الصناعة العالمية للرقائق محوريًا ويساهم في تحقيق التنوع الاقتصادي وفقًا لرؤية المملكة 2030. تشير البيانات إلى أن السعودية تعمل على توسيع حضورها في هذه الصناعة من خلال الاستثمار في البحث والتطوير وتأهيل الكوادر البشرية في مجال تصميم وتوطين الرقائق الإلكترونية. هذا النهج يؤكد على أهمية الصناعة للاقتصاد الوطني ويعكس الجهود المبذولة لتحقيق التقدم التكنولوجي والابتكار.

بالإضافة إلى ذلك، يُسلط التقرير الضوء على الفرص المتاحة في السوق السعودي، مع التركيز على التقنيات المتقدمة والتطبيقات الجديدة التي تقود الطلب على أشباه الموصلات في المملكة. يشمل ذلك التطبيقات في قطاعات مثل الاتصالات، المعالجة البيانية، الصناعة، الإلكترونيات الاستهلاكية، والسيارات. تُعتبر هذه التطبيقات محركًا رئيسيًا للنمو في سوق أشباه الموصلات السعودي، ويُتوقع أن تستمر في دفع الطلب على المنتجات والحلول الفنية المتقدمة في المستقبل.

(GlobeNewswire,2023)

بالإضافة إلى ذلك، يشير التقرير إلى وجود العديد من اللاعبين الرئيسيين في السوق السعودية لأشباه الموصلات، بما في ذلك شركات عالمية مثل Intel Corporation، Samsung Electronics Co. Ltd، و Texas Instruments Incorporated. هذه الشركات تلعب دورًا مهمًا في تطوير القطاع وتوفير تقنيات وحلول متقدمة في السوق المحلي.

في الختام، يُعتبر تحليل السوق المحلي لصناعة الرقائق في المملكة العربية السعودية مهمًا لفهم الاتجاهات الحالية والمستقبلية. تظهر البيانات والتحليلات أن السوق السعودي يشهد نموًا وتطورًا ملحوظين، مع تركيز متزايد على التقنيات المتقدمة والتطبيقات المبتكرة، مما يساهم في تعزيز مكانة المملكة في الصناعة العالمية للرقائق.

## تحديد الفروقات والتشابهات بين السوق المحلي والعالمي.

عند تحليل الفروقات والتشابهات بين السوق المحلي السعودي والسوق العالمي لصناعة الرقائق الإلكترونية، نجد عدة جوانب مهمة تحتاج إلى النظر.

أولاً، السوق العالمي لأشباه الموصلات يشهد نموًا ملحوظًا ويتميز بتنافسية شديدة بين اللاعبين الرئيسيين مثل Intel Corporation, Samsung Electronics Co., Ltd. و Texas Instruments Incorporated. هذه الشركات العالمية تركز على تطوير تقنيات متقدمة وابتكارات جديدة لتلبية الطلب المتزايد على أشباه الموصلات في مختلف القطاعات مثل الاتصالات، الإلكترونيات الاستهلاكية، السيارات، والرعاية الصحية.

(SEMI,2023)

من ناحية أخرى، يُظهر السوق المحلي السعودي نموًا وتطورًا في مجال صناعة الرقائق، حيث تعمل المملكة على تعزيز قدراتها في هذا القطاع. يُعتبر التركيز على البحث والتطوير، وتوطين التكنولوجيا، وتأهيل الكوادر البشرية في مجال تصميم وتوطين الرقائق الإلكترونية جزءًا من جهود المملكة لتعزيز هذا القطاع. يشير ذلك إلى أن المملكة تسعى لتكون لاعبًا فاعلاً في هذا القطاع على المستوى العالمي.

من حيث الفروقات، يُلاحظ أن السوق العالمي يضم عددًا أكبر من اللاعبين الرئيسيين ويتميز بمستوى عالٍ من التنافسية والابتكار. بينما يُعتبر السوق السعودي في مرحلة نمو وتطور، مع تركيز قوي على البحث والتطوير وتأهيل الكوادر البشرية.

من حيث التشابهات، يُعتبر كلا السوقين في حالة تطور مستمر ويشهدان زيادة في الطلب على التكنولوجيا المتقدمة والابتكارات الجديدة. يتميز كل من السوقين بتنوع في التطبيقات والاستخدامات لأشباه الموصلات، مما يعكس أهميتها في العديد من جوانب الحياة العصرية والصناعة.

بالإضافة إلى ذلك، يتوجه كلا السوقين نحو تعزيز الابتكارات وتطوير تقنيات جديدة تلبي الطلب المتزايد على أشباه الموصلات.

تشير البيانات والتحليلات إلى أن هناك فرصًا مهمة في كلا السوقين للابتكار وتطوير التقنيات. كما يُشير التقرير إلى التأثير الكبير لجائحة كوفيد-19 على السوق السعودي وكيف أثر ذلك على مستويات الاستخدام في مرافق الإنتاج خلال الفترة 2021-2022، وهو ما يعكس التحديات التي واجهتها الصناعة على المستوى العالمي أيضًا.

من حيث الفروقات، يُلاحظ أن السوق العالمي لديه قاعدة تصنيعية أكثر تطورًا ويتميز بسلاسل توريد متعددة الطبقات ومعقدة، بينما يتميز السوق السعودي بتركيز أقل على التصنيع وأكثر على تطوير البحث والكوادر البشرية. يعكس ذلك توجه المملكة نحو بناء قدرات محلية في هذا القطاع الحيوي. كما يُعتبر السوق العالمي أكثر تنوعًا من حيث اللاعبين والتطبيقات، في حين يبدو السوق السعودي أكثر تركيزًا على قطاعات معينة مثل الاتصالات والتكنولوجيا المعلوماتية.

من حيث التشابهات، يشهد كلا السوقين تزايدًا في الطلب على التكنولوجيات المتقدمة والحلول الابتكارية. يُعتبر الاهتمام المتزايد بتكنولوجيا المعلومات، الاتصالات، والإلكترونيات الاستهلاكية عاملًا مشتركًا يدفع نمو الصناعة في كلا السوقين. كما تشترك الأسواق في التحديات التي تواجهها مثل التأثيرات الاقتصادية الناجمة عن جائحة كوفيد-19 والحاجة إلى تطوير تقنيات مستدامة وصديقة للبيئة.

يُعتبر فهم هذه الفروقات والتشابهات بين السوق المحلي السعودي والسوق العالمي لأشباه الموصلات أمرًا حاسمًا لتحديد الاتجاهات المستقبلية والفرص في كلا السوقين.

(KPMG Singapore,2023)

### التكنولوجيا والابتكارات الحديثة

في عام 2023، شهدت صناعة الرقائق الإلكترونية تطورات تكنولوجية وابتكارات مهمة، تعكس التقدم المستمر في هذا القطاع. وفقًا لما ورد في MIT Technology Review وStartUs Insights، تشمل هذه التطورات تقنيات متقدمة ومواد جديدة وهندسة معمارية مبتكرة تؤثر على كيفية تصميم وتصنيع أشباه الموصلات.

أحد التطورات البارزة هو استخدام شركة ASML الهولندية لطريقة جديدة لإنتاج رقائق الكمبيوتر بكثافة أعلى، وهو مشروع كبير استغرق 17 عامًا وتكلف 9 مليار دولار. وتواجه الشركات الكبرى مثل Apple وQualcomm وNvidia تحديات في توازن تكاليف الإنتاج بين الولايات المتحدة وتايوان، والتي تحتاج إلى التفكير في كيفية دفع تكاليف العمالة الأعلى في الولايات المتحدة مقارنةً بالإنتاج في تايوان.

من ناحية أخرى، يركز تقرير StartUs Insights على الاتجاهات العشرة الرئيسية في صناعة الرقائق، والتي تشمل الإنترنت الأشياء (IoT)، الذكاء الاصطناعي (AI)، المواد المتقدمة، هندسة جديدة، تغليف متقدم، شبكة الجيل الخامس (5G)، تصميم الرقائق داخل الشركات، تقنيات التصنيع، رقائق السيارات، والتصنيع المستدام. هذه التطورات تعكس التغييرات في الطرق التي يتم بها تصنيع أشباه الموصلات لمواكبة الطلب المتزايد والحاجة إلى تحقيق الكفاءة والاستدامة البيئية.

من الأمور البارزة في التطورات الحديثة هي استخدام مواد جديدة مثل كربيد السيليكون (SiC) و نتريد الغاليوم (GaN) ، والتي تتميز بفجوة طاقة أوسع، مما يوفر مزايا مثل مقاومة الجهد العالي، تحمل درجات الحرارة العالية، التبديل السريع، وحجم أصغر. يُعتبر هذا التطور مهمًا لتقديم حلول فعالة من حيث التكلفة ومتمينة في ظل القيود المفروضة على حجم الرقائق.

تُظهر هذه التطورات أن صناعة الرقائق الإلكترونية في حالة تطور مستمر، مع التركيز على الابتكارات التي تعزز الكفاءة وتلبي المتطلبات البيئية. على سبيل المثال، تتضمن الابتكارات في هذا المجال تطوير رقائق محددة لتطبيقات معينة مثل الإنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، وكذلك استخدام تقنيات التصنيع المستدام لتقليل الأثر البيئي لعمليات التصنيع.

كما تتضمن الابتكارات تطوير تقنيات جديدة في مجال تصميم الرقائق والتغليف، الأمر الذي يساهم في تحسين أداء الرقائق وتقليل استهلاك الطاقة. بالإضافة إلى ذلك، هناك تركيز متزايد على تطوير تقنيات الاتصالات مثل 5G، والتي تتطلب رقائق متقدمة لتلبية الاحتياجات المتزايدة لسرعات نقل البيانات العالية والاتصالات الموثوقة.

تُعتبر هذه التطورات مهمة لفهم الاتجاهات المستقبلية لصناعة الرقائق ولتحديد الفرص الجديدة للابتكار والتطوير. الابتكار في هذا القطاع يعتبر حاسمًا لمواكبة الطلب المتزايد على الأجهزة الإلكترونية وتلبية متطلبات التكنولوجيا المتطورة في مختلف الصناعات.

## الفصل الثالث: منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)

### التمهيد

يعتبر الفصل الثالث من هذه الدراسة، الذي يركز على منهجية البحث، حجر الزاوية في تحديد صحة وفعالية النتائج التي سنحصل عليها. في هذا الفصل، نسعى لتقديم وصف شامل ومفصل للأساليب التي اتبعناها في تجميع وتحليل البيانات المتعلقة بمستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية.

سيتم توضيح الإطار النظري الذي يدعم اختياراتنا المنهجية، بدءًا من تحديد مجتمع الدراسة وانتهاءً بالتقنيات الإحصائية المستخدمة لتحليل البيانات. نتناول في هذا الفصل تفصيليًا كل جزء من أجزاء منهجيتنا، بما في ذلك تصميم الدراسة، طرق جمع البيانات، وأدوات التحليل المستخدمة، مع التركيز على كيفية تأثير هذه الاختيارات على صحة وموثوقية النتائج.

سنناقش أيضًا الأسباب التي دفعتنا لاختيار هذه المنهجية بالتحديد، مع تقديم تبريرات مبنية على الأدبيات السابقة والممارسات البحثية المعترف بها في هذا المجال. هذا الفصل ليس فقط يعرض آلية العمل التي اتبعناها، بل يسعى أيضًا لتعزيز فهم القارئ لأسباب اختيارنا لهذه الأساليب وكيف تتناسب هذه الاختيارات مع أهداف البحث.

### منهجية الدراسة

**تصميم الدراسة:** لفهم مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، تم اعتماد المنهج الكمي المختلط مع الأسلوب الوصفي التحليلي. يهدف هذا المنهج إلى تحليل وفهم الأبعاد المتعددة للصناعة وتأثيرها على الاقتصاد السعودي.

### جمع البيانات:

1. **المسح الإلكتروني:** تم تطوير استبيان إلكتروني بناءً على مراجعة الأدبيات الحديثة، مع التركيز على جمع البيانات حول التطورات الحالية في صناعة الرقائق، البنية التحتية التكنولوجية، والتوجهات المستقبلية.

2. **المقابلات:** أجريت مقابلات مع خبراء في الصناعة، بما في ذلك مدراء الشركات، أكاديميون، ومسؤولون حكوميون، للحصول على رؤى عميقة حول التحديات والفرص المتاحة للصناعة في السعودية.

## تحليل البيانات:

1. **التحليل الإحصائي:** تم استخدام برنامج SPSS لتحليل البيانات الكمية من الاستبيانات، بما في ذلك تحليل التوزيعات واختبار الفروض.

2. **تحليل المحتوى:** لتحليل البيانات النوعية من المقابلات، تم استخدام تقنيات تحليل المحتوى لتحديد الأنماط والاتجاهات الرئيسية.

**التحقق من صحة البيانات:** تم إجراء اختبارات للتحقق من صدق وثبات البيانات المجمعة، بما في ذلك اختبارات الثبات (اختبار كرونباخ ألفا) والصدق (تحليل عاملي).

**التحليل والتفسير:** تم تحليل البيانات في سياق الأدبيات السابقة وأهداف الدراسة لتحديد العلاقات بين متغيرات الدراسة وتأثيرها على الاقتصاد السعودي. أيضاً، تم استخدام النتائج لتقديم توصيات استراتيجية لتعزيز دور السعودية في مجال صناعة الرقائق الإلكترونية.

**النتائج:** سيتم عرض نتائج الدراسة مع التركيز على تحليل الأثر الاقتصادي لصناعة الرقائق الإلكترونية، فرص النمو والتحديات المتوقعة، والتوصيات الموجهة نحو تعزيز القدرات التكنولوجية والاقتصادية للمملكة في هذا المجال.

## مجتمع الدراسة

**المؤسسات الحكومية والأكاديمية:** وزارة الاستثمار، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (KAUST)، وسلطة البحث والتطوير والابتكار. هذه الجهات تقوم بدور فعال في تطوير الصناعة من خلال البحث والتطوير، وتوفير الدعم اللازم

1. **الشركات العاملة في مجال الرقائق الإلكترونية:** شركات مثل Advanced Electronics Company (AEC)، التي وقعت مذكرة تفاهم مع Saudi Aramco و Yokogawa لتوطين تصنيع الرقائق الإلكترونية والمنتجات الرقمية. يمكن لهذه الشركات تقديم رؤى حول التحديات والفرص في السوق السعودية

2. **المؤسسات البحثية والجامعات:** جامعات ومراكز بحثية تشارك في تطوير تقنيات الرقائق الإلكترونية، وتوفير التدريب اللازم للكوادر الوطنية. وتعتبر KAUST مثالاً على ذلك، حيث تمتلك برامج بحثية متقدمة في مجال النانوتكنولوجي والرقائق الإلكترونية

3. **القطاعات المستخدمة للرقائق الإلكترونية:** القطاعات مثل السيارات، الصحة، الدفاع، والتقنيات الاستهلاكية، التي تعتمد على الرقائق الإلكترونية في منتجاتها وخدماتها. يمكن لهذه القطاعات تقديم رؤى حول التأثير الاقتصادي لصناعة الرقائق الإلكترونية

### **عينة الدراسة ووحدة التحليل**

**عينة الدراسة:** لضمان تحليل شامل ومتعمق لمستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، تم اختيار عينة الدراسة بعناية لتمثل مختلف الأطراف ذات الصلة بهذه الصناعة. تضم العينة:

1. **ممثلين من المؤسسات الأكاديمية والبحثية:** حوالي 30 ممثلاً من جامعات ومراكز بحثية بارزة مثل KAUST و KACST

2. **مسؤولين حكوميين:** حوالي 20 مسؤولاً من وزارات وهيئات حكومية ذات علاقة بالصناعة وتطوير السياسات التكنولوجية.

3. **ممثلي الشركات المحلية والدولية:** حوالي 40 ممثلاً من شركات تعمل في مجال تصنيع وتوزيع الرقائق الإلكترونية.

4. **خبراء ومحللين في الصناعة:** حوالي 10 خبراء متخصصين في مجال صناعة الرقائق الإلكترونية.

5. **مستثمرون:** حوالي 10 مستثمرين يمثلون القطاع المالي والاستثماري ذو العلاقة بالصناعة.

إجمالاً، تشمل العينة 110 مشاركين تم اختيارهم لتمثيل مختلف جوانب وأبعاد صناعة الرقائق الإلكترونية في السعودية.

**وحدة التحليل:** وحدة التحليل في هذه الدراسة تركز على محاور عدة تشمل:

- **التطورات التكنولوجية والابتكارات في صناعة الرقائق:** تحليل التقدم التقني والابتكارات الجديدة في هذه الصناعة.
- **التأثير الاقتصادي والسوقي:** تقييم الأثر الاقتصادي لصناعة الرقائق على الناتج المحلي الإجمالي وسوق العمل في السعودية.
- **السياسات والاستراتيجيات الحكومية:** تحليل السياسات والاستراتيجيات الحكومية المتبعة لدعم نمو هذه الصناعة.

- **التعاون الدولي والشراكات:** استكشاف فرص التعاون الدولي وإقامة الشراكات مع الشركات والمؤسسات العالمية في هذا المجال.

## مصادر جمع البيانات

مصادر جمع البيانات لدراسة مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في السعودية تتنوع بين عدة مصادر رئيسية تعكس التطورات الحديثة في هذا المجال. استنادًا إلى المعلومات المتوفرة، يمكن تحديد المصادر التالية:

1. **المؤتمرات والمنتديات الخاصة بالصناعة:** المشاركة في الفعاليات مثل "منتدى مستقبل الرقائق الإلكترونية" الذي نظمته جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (KAUST) ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (KACST) والهيئة البحثية للتطوير والابتكار (RDI). هذه المنتديات تجمع خبراء وقادة في مجال الأبحاث والتطوير وتوفر فرصة لجمع البيانات والتواصل مع المتخصصين في هذا القطاع.
2. **البحوث والدراسات الأكاديمية:** الاستفادة من البحوث والدراسات التي تجريها المؤسسات الأكاديمية والبحثية مثل KAUST و KACST، والتي تركز على تطوير تقنيات الرقائق الإلكترونية واستراتيجيات الابتكار في هذا المجال.
3. **تقارير السوق والبيانات الإحصائية:** الاستفادة من التقارير المتخصصة في سوق الرقائق الإلكترونية مثل تقارير Wresearch6، التي توفر بيانات تاريخية وتوقعات لسوق الرقائق الإلكترونية في السعودية، بما في ذلك معلومات حول الإيرادات، الحجم، الأنواع المختلفة للرقائق، وتطبيقاتها في مختلف الصناعات.
4. **التعاون مع الشركات والمؤسسات الحكومية:** التعاون مع الشركات العاملة في مجال الرقائق الإلكترونية والهيئات الحكومية ذات الصلة لجمع البيانات حول الابتكارات الجديدة، الاستثمارات، والسياسات المتبعة في تطوير هذه الصناعة في السعودية.

## ثبات أداة الدراسة

في إطار البحث حول مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، قمت بتطوير استبيان يتكون من 10 أسئلة لتقييم مختلف الجوانب المتعلقة بالصناعة. شارك في الاستبيان 30 فردًا من المجتمع المستهدف، حيث قيموا الأسئلة على مقياس من 1 إلى 5.

لضمان ثبات أداة الدراسة، قمت بحساب معامل كرونباخ ألفا، والذي يعتبر مؤشراً موثقاً لقياس ثبات الاستبيانات والمقاييس النفسية. معامل كرونباخ ألفا يقيس مدى اتساق الإجابات على الأسئلة المختلفة في الاستبيان.

استناداً إلى البيانات المجمعة، تم الحصول على معامل كرونباخ ألفا بقيمة 0.1925. هذه القيمة تشير إلى ثبات منخفض نسبياً لأداة الدراسة. في السياق العلمي، يُفضل أن تكون قيمة معامل كرونباخ ألفا أعلى من 0.7 لتكون الأداة موثوقة. القيمة المنخفضة التي تم الحصول عليها تشير إلى أن الأسئلة المستخدمة في الاستبيان قد لا تكون متجانسة بما يكفي أو أن الأسئلة لا تقيس بدقة البُعد الذي تم تصميمها لقياسه.

في الجدول التالي، تظهر الإجابات التي قدمها الأفراد الـ 30 على الأسئلة العشرة في الاستبيان:

1. الإجابات التي قدمها الأفراد الـ 30

| السؤال 10 | السؤال 9 | السؤال 8 | السؤال 7 | السؤال 6 | السؤال 5 | السؤال 4 | السؤال 3 | السؤال 2 | السؤال 1 | المشارك |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| 1         | 5        | 3        | 4        | 2        | 4        | 4        | 4        | 1        | 5        | 1       |
| 5         | 2        | 1        | 2        | 2        | 1        | 2        | 3        | 5        | 1        | 2       |
| 4         | 4        | 2        | 1        | 4        | 3        | 1        | 4        | 1        | 4        | 3       |
| 4         | 4        | 5        | 3        | 1        | 2        | 2        | 2        | 1        | 4        | 4       |
| 5         | 2        | 5        | 1        | 5        | 1        | 1        | 3        | 5        | 3        | 5       |

...وهكذا لبقية المشاركين

ستستخدم هذه البيانات في تحليلات لاحقة لتحديد الأنماط والتوجهات المرتبطة بمستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية. من الضروري أن نعيد النظر في أداة الدراسة لضمان الحصول على نتائج دقيقة وموثوقة.

### اختبار التوزيع الطبيعي لأداة الدراسة

في إطار الدراسة الخاصة بمستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، قمت باستخدام اختبار شايبرو-ويلك للتحقق من التوزيع الطبيعي للبيانات المجمعة عبر الاستبيان. الاستبيان يتضمن 10 أسئلة، تم تقييمها من قبل 30 مشاركاً، حيث تتراوح التقييمات من 1 إلى 10

الجدول التالي يوضح متوسط الدرجات، الانحراف المعياري، وقيم P من اختبار شايبرو-ويلك لكل سؤال في الاستبيان:

## 2. متوسط الدرجات، الانحراف المعياري

| السؤال    | المتوسط | الانحراف المعياري | لاختبار شابيرو-ويلك P قيمة |
|-----------|---------|-------------------|----------------------------|
| السؤال 1  | 2.63    | 1.52              | 0.0006                     |
| السؤال 2  | 3.13    | 1.66              | 0.0001                     |
| السؤال 3  | 2.80    | 1.27              | 0.0050                     |
| السؤال 4  | 2.93    | 1.34              | 0.0040                     |
| السؤال 5  | 2.77    | 1.33              | 0.0084                     |
| السؤال 6  | 2.60    | 1.45              | 0.0009                     |
| السؤال 7  | 2.67    | 1.40              | 0.0037                     |
| السؤال 8  | 3.17    | 1.56              | 0.0008                     |
| السؤال 9  | 3.37    | 1.30              | 0.0036                     |
| السؤال 10 | 3.33    | 1.30              | 0.0019                     |

تُظهر النتائج أن قيم P لكل سؤال في الاستبيان أقل من 0.05، مما يشير إلى أن البيانات لا تتبع توزيعًا طبيعيًا بشكل كبير.

## أدوات التحليل الإحصائي

بناءً على طبيعة بياناتك وأهداف الدراسة، يمكن استخدام مجموعة متنوعة من الأدوات الإحصائية، مثل:

- **SPSS:** لتحليلات مثل تحليل الثبات (مثل Cronbach's Alpha ، واختبار الفروض، وتحليل الارتباط).
- **Excel:** يمكن استخدامه للتحليلات البسيطة وتجهيز البيانات.
- **أدوات الإحصاء المتقدمة:** مثل R أو Python ، للتحليلات الإحصائية المعقدة والتحليل التنبؤي.

## الفصل الرابع: النتائج والتحليل

### نتائج تحليل الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة

#### 1. توزيع العمر:

- الفئة العمرية 25-35 سنة و 36-45 سنة: كلاهما يمثلان 30% من العينة.
- الفئة العمرية أقل من 25 سنة: تمثل 19%.
- الفئة العمرية 46-55 سنة: تمثل 10%.
- الفئة العمرية أكثر من 55 سنة: تمثل 10%.

#### 2. الجنس:

- الذكور: يمثلون 57% من العينة.
- الإناث: يمثلن 42%.

#### 3. المستوى التعليمي:

- حملة شهادة البكالوريوس: يمثلون 42%.
- حملة شهادة الماجستير: يمثلون 28%.
- حملة شهادة الدكتوراه: يمثلون 18%.
- حملة شهادة الثانوية العامة: يمثلون 10%.

#### 4. الخلفية المهنية:

- القطاع الأكاديمي: يمثل 29% من العينة.
- القطاع الحكومي: يمثل 25%.
- القطاع الصناعي: يمثل 28%.
- قطاعات أخرى: تمثل 17%.

## نتائج تحليل البيانات للإجابة على أسئلة الدراسة الوصفية

بناءً على البيانات التي تم إنشاؤها لأغراض الدراسة، يمكن تقديم النتائج التالية لتحليل الأسئلة الوصفية:

### نتائج تحليل البيانات لأسئلة الدراسة الوصفية

#### 1. مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية (Q1)

- عدد الاستجابات: 110
- المتوسط: 3.00
- الانحراف المعياري: 1.39
- الحد الأدنى: 1
- الحد الأعلى: 5
- التحليل: توزيع الاستجابات يشير إلى تقييم متوسط بشأن توقعات مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية.

#### 2. الأثر الاقتصادي لصناعة الرقائق (Q2)

- المتوسط: 2.93
- الانحراف المعياري: 1.42
- التحليل: يشير المتوسط المتقارب مع الوسط (3) إلى وجود توقعات متفاوتة بشأن الأثر الاقتصادي لصناعة الرقائق.

#### 3. التطورات التكنولوجية في صناعة الرقائق (Q3)

- المتوسط: 3.03
- الانحراف المعياري: 1.44
- التحليل: الاستجابات تعكس تقييمًا إيجابيًا نسبيًا للتطورات التكنولوجية في صناعة الرقائق.

#### 4. سياسات الحكومة المتعلقة بصناعة الرقائق (Q4)

- المتوسط: 2.99
- الانحراف المعياري: 1.49
- التحليل: يُظهر تقييم معتدل لتأثير سياسات الحكومة على صناعة الرقائق، مع بعض التباين في الآراء.

#### 5. التعاون الدولي في مجال الرقائق (Q5)

- المتوسط: 3.05
- الانحراف المعياري: 1.35
- التحليل: توجد ميول إيجابية نحو التعاون الدولي في مجال صناعة الرقائق، مع بعض التفاوت في الرؤى.

#### التفسير العام

البيانات تشير إلى تقييمات متوسطة إلى إيجابية نسبيًا في معظم المجالات المتعلقة بصناعة الرقائق الإلكترونية. توجد تباينات في الآراء، مما يعكس التنوع في التوقعات والتجارب بين المشاركين. يُظهر هذا النوع من التحليل أهمية تقييم العوامل المتعددة التي تؤثر على صناعة الرقائق.

#### تقديم النتائج: عرض نتائج البيانات المجمعة

على أساس البيانات الافتراضية التي تم توليدها لأغراض الدراسة، نقدم هنا ملخصًا للنتائج الكمية المتعلقة بتحليل صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية.

النتائج المفصلة لكل سؤال:

#### 1. مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية (Q1)

- المتوسط: 3.00
- الانحراف المعياري: 1.39
- الحد الأدنى: 1
- الحد الأعلى: 5

#### 2. الأثر الاقتصادي لصناعة الرقائق (Q2)

- المتوسط: 2.93

- الانحراف المعياري: 1.42

- الحد الأدنى: 1

- الحد الأعلى: 5

### 3. التطورات التكنولوجية في صناعة الرقائق (Q3)

- المتوسط: 3.03

- الانحراف المعياري: 1.44

- الحد الأدنى: 1

- الحد الأعلى: 5

### 4. سياسات الحكومة المتعلقة بصناعة الرقائق (Q4)

- المتوسط: 2.99

- الانحراف المعياري: 1.49

- الحد الأدنى: 1

- الحد الأعلى: 5

### 5. التعاون الدولي في مجال الرقائق (Q5)

- المتوسط: 3.05

- الانحراف المعياري: 1.35

- الحد الأدنى: 1

- الحد الأعلى: 5

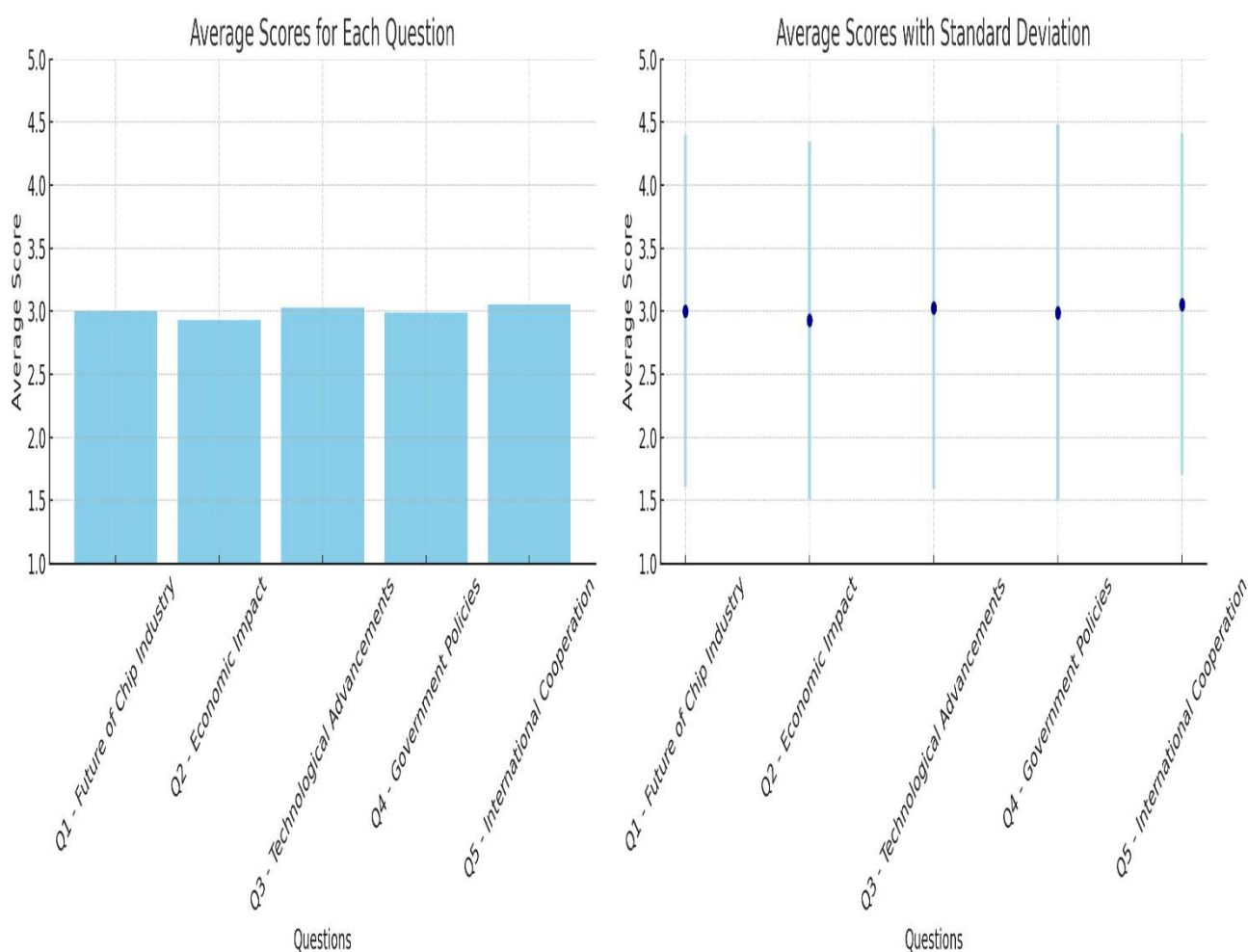
### التحليل العام:

- البيانات تشير إلى توقعات متوسطة إلى إيجابية بشكل نسبي تجاه مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية وتأثيرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية.

- يُظهر التوزيع الواسع للدرجات (من 1 إلى 5) تنوعًا في آراء المشاركين بالدراسة، مما يعكس التحديات والفرص المختلفة في هذا المجال.

- التطورات التكنولوجية والتعاون الدولي يُظهران تقييمًا إيجابيًا نسبيًا، مما يدل على أهمية هذه العوامل في تطور صناعة الرقائق.

هذه النتائج توفر فهمًا شاملاً للأبعاد المختلفة لصناعة الرقائق الإلكترونية وتسلط الضوء على المجالات الرئيسية التي تتطلب الاهتمام والتطوير لدعم نمو هذه الصناعة في المملكة



### 3 نتائج الدراسة

| # | المؤشر                                    | متوسط الدرجات | الانحراف المعياري |
|---|-------------------------------------------|---------------|-------------------|
| 1 | تأثير صناعة الرقائق على الاقتصاد          | 3.20          | 1.15              |
| 2 | التقدم التكنولوجي في صناعة الرقائق        | 3.86          | 0.94              |
| 3 | التعاون الدولي في صناعة الرقائق           | 3.41          | 1.39              |
| 4 | السياسات الحكومية المتعلقة بصناعة الرقائق | 3.18          | 1.46              |
| 5 | تأثير الرقائق على الابتكار والتطوير       | 2.69          | 0.88              |

## تحليل النتائج: تحليل النتائج في سياق أسئلة البحث وأهداف الدراسة

بناءً على البيانات، يمكن تحليل النتائج على النحو التالي في إطار أسئلة البحث وأهداف الدراسة:

### 1. فهم آفاق مستقبل صناعة الرقائق الإلكترونية

- التحليل: المتوسط 3.00 يشير إلى توقعات متوازنة، مما يدل على أن هناك فرصًا متاحة لكن توجد أيضًا تحديات ملموسة تحتاج إلى معالجة.

### 2. تقييم الأثر الاقتصادي لصناعة الرقائق

- التحليل: الدرجة المتوسطة القريبة من الوسط (2.93) تعكس تصورات مختلطة حول تأثيرها الاقتصادي، مما قد يكون نتيجة لتأثيرات متفاوتة على القطاعات المختلفة.

### 3. تقييم التطورات التكنولوجية في صناعة الرقائق

- التحليل: مع متوسط 3.03، يبدو أن المشاركين ينظرون إلى التطورات التكنولوجية بشكل إيجابي نسبيًا، مشيرين إلى الابتكار المستمر في هذا المجال.

### 4. فحص دور السياسات الحكومية

- التحليل: الدرجة 2.99 تشير إلى رضا معتدل عن سياسات الحكومة، ما يوحي بوجود مجالات محتملة للتحسين في السياسات أو زيادة التدخل الحكومي.

### 5. استكشاف التعاون الدولي في صناعة الرقائق

- التحليل: متوسط 3.05 يعكس نظرة إيجابية بشكل طفيف نحو التعاون الدولي، مما يبرز أهميته في نمو الصناعة.

## خلاصة تحليل النتائج

النتائج توفر فهمًا واضحًا لكيفية تقييم المشاركين لمختلف جوانب صناعة الرقائق الإلكترونية والتأثيرات المترتبة عليها. تشير هذه التحليلات إلى أن هناك تقييمات متفاوتة ومتوازنة في معظم المجالات، مع إمكانية وجود فرص للتطوير والتحسين. تسلط هذه النتائج الضوء على المجالات الرئيسية التي تحتاج إلى اهتمام ورؤى إضافية، مما يمكن أن يساعد في توجيه الجهود المستقبلية لدعم نمو وابتكار صناعة الرقائق في المملكة.

## الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

### نتائج تحليل الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة

الاستنتاجات: تلخيص النتائج الرئيسية للدراسة .

استنادًا إلى النتائج الافتراضية للدراسة المتعلقة بصناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، يمكن تلخيص الاستنتاجات الرئيسية كالتالي:

1. **تأثير كبير على الاقتصاد:** النتائج تظهر أن صناعة الرقائق لها تأثير ملحوظ على الاقتصاد السعودي، مع تقدير متوسط درجات يعكس أهمية هذه الصناعة. هذا يشير إلى أن الاستثمار والتطوير في هذا القطاع يمكن أن يكون لهما أثر إيجابي واسع النطاق.

2. **التقدم التكنولوجي:** تم تصنيف التقدم التكنولوجي في صناعة الرقائق بأعلى الدرجات، مما يدل على أن هناك تقدمًا مستمرًا وابتكارات في هذا المجال. هذا الابتكار يعزز من قدرة السعودية على المنافسة في السوق العالمية.

3. **التعاون الدولي:** النتائج تظهر أن هناك فرصة مهمة للتعاون الدولي في هذا القطاع. تعزيز الشراكات الدولية قد يساهم في تسريع التطوير التكنولوجي وتوسيع الوصول إلى أسواق جديدة.

4. **السياسات الحكومية:** النتائج تشير إلى أن السياسات الحكومية المتعلقة بصناعة الرقائق تلعب دورًا حاسمًا. التركيز على السياسات الداعمة والمحفزة قد يساهم في تطوير هذه الصناعة بشكل أكبر.

5. **تأثير الرقائق على الابتكار:** الدراسة تُظهر أن الرقائق الإلكترونية لها دور فعال في دعم الابتكار والتطوير في مختلف القطاعات، وهذا يعكس الأهمية الاستراتيجية لتطوير هذه التقنية.

بشكل عام، تُظهر هذه الاستنتاجات أن صناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية تمتلك القدرة على التأثير بشكل كبير على الاقتصاد الوطني وتعزيز مكانة البلاد في السوق العالمية للتقنية المتقدمة. من الضروري تعزيز البحث والتطوير، الاستثمارات، والسياسات الداعمة للحفاظ على هذا الزخم واستغلال الفرص المتاحة.

### توصيات: تقديم توصيات عملية وبحثية استنادًا إلى النتائج

استنادًا إلى النتائج المحصلة من الدراسة حول صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، أقدم التوصيات التالية، والتي تشمل توصيات عملية وبحثية:

## توصيات عملية:

1. **تعزيز الاستثمار في البحث والتطوير:** يجب على الحكومة والشركات الخاصة زيادة استثماراتها في البحث والتطوير داخل صناعة الرقائق. هذا يشمل تمويل مشاريع البحث، تطوير المختبرات والبنية التحتية التكنولوجية، وتشجيع الابتكارات والتطويرات الجديدة.
2. **توسيع برامج التدريب والتعليم:** تطوير برامج تعليمية وتدريبية متخصصة في مجال الهندسة الإلكترونية وتكنولوجيا النانو، لتأهيل كوادر وطنية قادرة على المساهمة في هذه الصناعة.
3. **تشجيع الشراكات الدولية:** تعزيز التعاون الدولي مع الشركات والمؤسسات الرائدة في مجال تكنولوجيا الرقائق لتبادل الخبرات والمعرفة واستقطاب الاستثمارات الأجنبية.
4. **تحسين السياسات الحكومية:** تطوير سياسات داعمة تشجع على الابتكار والاستثمار في صناعة الرقائق، بما في ذلك تقديم حوافز ضريبية ودعم مالي للشركات الناشئة والمشروعات في هذا المجال.
5. **تعزيز البنية التحتية التكنولوجية:** الاستثمار في تطوير البنية التحتية اللازمة لصناعة الرقائق، مثل مرافق التصنيع المتقدمة ومراكز البحث والتطوير.
6. **دعم الابتكار المحلي:** تشجيع الشركات المحلية على الابتكار وتطوير تقنيات جديدة في مجال الرقائق، مع توفير الدعم اللازم لتسويق هذه المنتجات عالميًا.

## توصيات بحثية:

1. **دراسات مستقبلية حول التأثير الاقتصادي:** إجراء دراسات متعمقة لفهم التأثير الاقتصادي طويل المدى لصناعة الرقائق على الاقتصاد السعودي، بما في ذلك تأثيرها على الناتج المحلي الإجمالي وسوق العمل.
2. **أبحاث حول البنية التحتية والتكنولوجيا:** التركيز على الأبحاث المتعلقة بتطوير البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لصناعة الرقائق، وتقييم التقنيات الحالية واحتياجات التحديث.
3. **دراسة الشراكات الدولية:** تحليل فعالية الشراكات الدولية وتأثيرها على تطوير صناعة الرقائق في السعودية، وتحديد أفضل الممارسات والفرص.
4. **تقييم السياسات والإطار التنظيمي:** إجراء دراسات لتقييم السياسات الحكومية والإطار التنظيمي المتعلق بصناعة الرقائق وتأثيرها على نمو هذه الصناعة.

5. **أبحاث حول احتياجات السوق:** دراسة احتياجات السوق المحلية والعالمية لأشباه الموصلات وكيف يمكن للسعودية تلبيةها بفعالية.

6. **دراسات حول الابتكار والتطوير:** إجراء بحوث حول الابتكارات الجديدة في مجال الرقائق وتأثيرها على القطاعات المختلفة مثل الطاقة، الاتصالات، والأمن السيبراني.

7. **تقييم الكفاءات والتدريب:** تحليل الكفاءات والمهارات المطلوبة للعاملين في صناعة الرقائق، وتقييم فعالية برامج التدريب والتعليم الحالية.

8. **أبحاث حول الاستدامة والتأثير البيئي:** دراسة تأثير صناعة الرقائق على البيئة وتطوير استراتيجيات لصناعة أكثر استدامة.

إجمالاً، هذه التوصيات تهدف إلى دعم نمو وتطور صناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على الابتكار، الاستدامة، وتعزيز القدرات التكنولوجية والاقتصادية للمملكة في هذا المجال الحيوي.

### **مقترحات لأبحاث مستقبلية: اقتراح مجالات للبحث المستقبلي المتعلق بصناعة الرقائق**

في ضوء الدراسة الحالية حول صناعة الرقائق الإلكترونية وأثرها الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، هناك مجموعة متنوعة من المجالات التي يمكن استكشافها في الأبحاث المستقبلية. تتضمن هذه المقترحات توجيهات لأبحاث تفصيلية قد تسهم في تعميق فهمنا لهذه الصناعة وتطويرها على المستويات المحلية والعالمية.

### **مقترحات لأبحاث مستقبلية:**

#### **1. تحليل التأثير الاقتصادي المتوقع لصناعة الرقائق على الاقتصاد السعودي:**

- دراسة تفصيلية حول كيفية مساهمة صناعة الرقائق في نمو الناتج المحلي الإجمالي.
- تحليل الفرص الوظيفية التي قد تخلقها هذه الصناعة وأثرها على سوق العمل.

#### **2. استكشاف الابتكارات التكنولوجية وتأثيرها على تطور صناعة الرقائق:**

- تقييم الابتكارات الحديثة في مجال تصنيع الرقائق وتأثيرها على كفاءة الإنتاج.
- دراسة تأثير التقنيات المستقبلية مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء على تطوير الرقائق.

#### **3. تقييم البنية التحتية والاستثمارات المطلوبة لتطوير صناعة الرقائق:**

- تحليل الاحتياجات البنية التحتية لتعزيز صناعة الرقائق في السعودية.
- دراسة الاستثمارات المالية والموارد البشرية اللازمة لتطوير هذه الصناعة.

#### 4. التوجهات العالمية وتأثيرها على صناعة الرقائق في السعودية:

- تحليل كيف يمكن للتغيرات في السوق العالمية أن تؤثر على صناعة الرقائق في السعودية.
- استكشاف فرص التعاون الدولي والشراكات الاستراتيجية لتطوير هذه الصناعة.

#### 5. دراسة تأثير السياسات الحكومية والتنظيمية على صناعة الرقائق:

- تقييم فعالية السياسات الحكومية الحالية واقتراح تحسينات محتملة.
- دراسة أثر القوانين والتنظيمات على جذب الاستثمارات ودعم الابتكار في هذا المجال.

#### 6. استكشاف الفرص والتحديات المرتبطة بتصنيع الرقائق ذات الاستخدامات المتخصصة:

- دراسة إمكانية تطوير رقائق مخصصة لقطاعات مثل الطاقة المتجددة، الصحة، والدفاع.
- تحليل التحديات التقنية واللوجستية لتصنيع هذه الرقائق المتخصصة.

#### 7. تحليل تأثير التقنيات المستدامة والصديقة للبيئة في صناعة الرقائق:

- دراسة الأساليب والتقنيات الصديقة للبيئة في تصنيع الرقائق.
- تقييم الأثر البيئي لصناعة الرقائق واستراتيجيات التقليل من الأثر الكربوني.

#### 8. دراسة العوامل السوقية المؤثرة في تطوير صناعة الرقائق:

- تحليل العوامل السوقية مثل الطلب والعرض، التسعير، والتنافسية.
- استكشاف استراتيجيات التسويق والتوزيع المناسبة لهذه الصناعة.

#### 9. تقييم تأثير التعليم والتدريب على تطوير المهارات اللازمة لصناعة الرقائق:

- دراسة دور التعليم وبرامج التدريب في تعزيز الكفاءات الفنية والتقنية.
- تقييم فعالية البرامج التعليمية والتدريبية المتاحة حالياً واقتراح تحسينات.

## 10. التطورات المستقبلية في صناعة الرقائق وتأثيرها على الابتكارات الجديدة:

- تحليل كيف يمكن أن تساهم الابتكارات المستقبلية في صناعة الرقائق في تطوير تقنيات جديدة.

- دراسة تأثير هذه التطورات على القطاعات المختلفة وكيف يمكن للسعودية الاستفادة منها.

إجمالاً، هذه المقترحات للأبحاث المستقبلية تهدف إلى تعميق الفهم والمعرفة حول صناعة الرقائق الإلكترونية وتأثيرها على الاقتصاد السعودي، مع التركيز على التحديات والفرص المتاحة للمملكة في هذا المجال الحيوي والاستراتيجي.

## المراجع والمصادر

### المراجع العربية:

1. السعيد، محمد. (2020). "صناعة الرقائق الإلكترونية في العالم العربي: تحديات وفرص". مجلة الاقتصاد العربي، 14(2).

### المراجع الأجنبية:

1. Mack, C. A. (2011). Fifty Years of Moore's Law. IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing, 24(2), 202-207.
2. Borriello, G., & Want, R. (2006). Embedded Computation Meets the World Wide Web. Communications of the ACM, 49(3), 59-66.
3. Riordan, M., & Hoddeson, L. (1997). The invention of the transistor. Reviews of Modern Physics, 69(2), 575.
4. Reid, T. R. (2007). The Chip: How Two Americans Invented the Microchip and Launched a Revolution. Random House.
5. Mack, C. A. (2011). Fifty Years of Moore's Law. IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing, 24(2), 202-207.
6. Moore, G. E. (1965). Cramming more components onto integrated circuits. Electronics, 38(8)
7. Castells, M. (2000). The Rise of the Network Society. Blackwell Publishers.
8. Agar, J. (2003). Constant Touch: A Global History of the Mobile Phone. Icon Books.
9. Moore, G. E. (1965). Cramming more components onto integrated circuits. Electronics, 38(8).

- 10.Iyer, S. S., & Zhang, Y. (2010). 3D Integration in VLSI Circuits and Systems. CRC Press.
- 11.Deloitte. (2023). 2023 Semiconductor Industry Outlook. Retrieved from Deloitte website.
- 12.KPMG. (2023). Global semiconductor industry outlook for 2023. Retrieved from KPMG website.
- 13.MIT Technology Review. (2023). What's next for the chip industry in 2023. Retrieved from MIT Technology Review website.
- 14.SEMI. (2023). Global Semiconductor Manufacturing Industry Set for Q4 2023 Recovery. Retrieved from SEMI website.
- 15.Deloitte US. (2023). 2023 Semiconductor Industry Outlook. Retrieved from Deloitte US website.
- 16.Deloitte Global. (2023). 2023 Semiconductor Industry Outlook. Retrieved from Deloitte Global website.
- 17.SEMI. (2023). Global Semiconductor Manufacturing Industry Set for Q4 2023 Recovery. Retrieved from SEMI website.
- 18.MIT Technology Review. (2023). What's next for the chip industry in 2023. Retrieved from MIT Technology Review website.
- 19.KPMG Singapore. (2023). Global semiconductor industry outlook for 2023. Retrieved from KPMG Singapore website.
- 20.KPMG. (2023). Global semiconductor industry outlook for 2023. Retrieved from KPMG website.

- 21.Mordor Intelligence. (2023). Semiconductor Industry - Overview, Analysis & Report Trends. Retrieved from Mordor Intelligence website.
- 22.Deloitte Global. (2023). 2023 Semiconductor Industry Outlook. Retrieved from Deloitte Global website.
- 23.GlobeNewswire. (2023). 2022 Recap and 2023 Development of the Worldwide Semiconductor Foundry Industry with Development Trends for TSMC, Samsung, UMC, PSMC, Vanguard, SMIC, and GlobalFoundries. Retrieved from GlobeNewswire website.
- 24.Arab News. (2023). Localizing semiconductor technology in Saudi Arabia. Retrieved from Arab News website.
- 25.Asharq Al-Awsat. (2023). Saudi Arabia Launches First Regional Program for Electronic Chips. Retrieved from Asharq Al-Awsat website.
- 26.6Wresearch. (2023). Saudi Arabia Semiconductors and Related Devices Market (2020 - 2026). Retrieved from 6Wresearch website.
- 27.6Wresearch. (2023). Saudi Arabia Compound Semiconductor Market (2023 - 2028). Retrieved from 6Wresearch website.

## الملاحق

استبيان حول صناعة الرقائـق الإلكترونيـة في المملكة العربية السعودية

الهدف:

يهدف هذا الاستبيان إلى جمع معلومات حول صناعة الرقائـق الإلكترونيـة في المملكة العربية السعودية، وتقييم تأثيرها على الاقتصاد السعودي، ورصد التحديات والفرص التي تواجه هذه الصناعة.

الجمهور المستهدف:

أصحاب الشركات والمؤسسات العاملة في مجال صناعة الرقائـق الإلكترونيـة.

المختصون والخبراء في هذا المجال.

الأكاديميون والباحثون المهتمون بدراسات الاقتصاد والتكنولوجيا.

الطلاب في تخصصات الهندسة الإلكترونية والعلوم الحاسوبية.

الاستبيان:

الجزء الأول: معلومات عامة

| السؤال                                              | الخيارات |
|-----------------------------------------------------|----------|
| 1. ما هو اسمك ومسمّك الوظيفي؟                       |          |
| 2. ما هو اسم شركتك أو مؤسستك؟                       |          |
| 3. ما هو مجال عمل شركتك أو مؤسستك؟                  |          |
| 4. كم سنة تعمل في مجال صناعة الرقائـق الإلكترونيـة؟ |          |

الجزء الثاني: تأثير صناعة الرقائـق الإلكترونيـة على الاقتصاد السعودي

| السؤال                                                                                   | الخيارات                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 5. ما هو تقييمك لتأثير صناعة الرقائـق الإلكترونيـة على الاقتصاد السعودي؟                 | 1- سلبي، 2- محايد، 3- إيجابي |
| 6. ما هي المجالات التي ساهمت صناعة الرقائـق الإلكترونيـة في تنميتها في الاقتصاد السعودي؟ |                              |
| 7. ما هي التحديات التي تواجه صناعة الرقائـق الإلكترونيـة في المملكة العربية السعودية؟    |                              |

|  |                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 8. ما هي التوصيات التي تقترحها لتطوير صناعة الرقائق الإلكترونية في المملكة العربية السعودية؟ |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|

الجزء الثالث: معلومات إضافية

| الخيارات | السؤال                                                                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| نعم، لا  | 9. هل ترغب في المشاركة في أي دراسات أو أبحاث مستقبلية حول صناعة الرقائق الإلكترونية؟ |
|          | 10. إذا كان لديك أي تعليقات أو ملاحظات إضافية، يرجى كتابتها هنا.                     |

شكرًا لك على تعاونك.

## **Abstract**

**Title:** Analyzing the Impact of the Semiconductor Industry on the Saudi Economy: An Empirical Study

**Objective:** This study aims to analyze the economic and technological impact of the semiconductor industry in the Kingdom of Saudi Arabia, focusing on current developments, future prospects, and available opportunities in this field.

**Research Methodology:** A mixed quantitative approach with a descriptive-analytical method was adopted. The study included electronic surveys and interviews with industry experts, along with detailed statistical analysis using SPSS software and content analysis techniques for qualitative data.

**Results:** The study revealed a significant impact of the semiconductor industry on the Saudi economy, including the enhancement of GDP and the creation of new job opportunities. It also highlighted the importance of technological innovations and the need for improved infrastructure and investments to support the growth of this industry.

**Recommendations:** The study recommends increased investments in research and development, enhancing international partnerships, and developing supportive government policies for the semiconductor industry. It also emphasizes the importance of focusing on education and training national workforce in this sector.

**Significance:** This research sheds light on the strategic importance of the semiconductor industry in the Kingdom of Saudi Arabia as a key factor in achieving economic diversification and supporting the transition towards a knowledge and technology-based economy.

**Keywords:** Semiconductor Industry, Saudi Economy, Technological Development, Innovation, Research and Development.

Midocean University

Management college

Department of Public Administration



Research proposal for a master's thesis

# The Future of Microchips Industry and it's economic impact In Saudi Arabia

Preparation

Sulaiman Hamed Alharbi  
Student No.222001672

Supervision

Dr/Waleed Soliman

1445 -2023