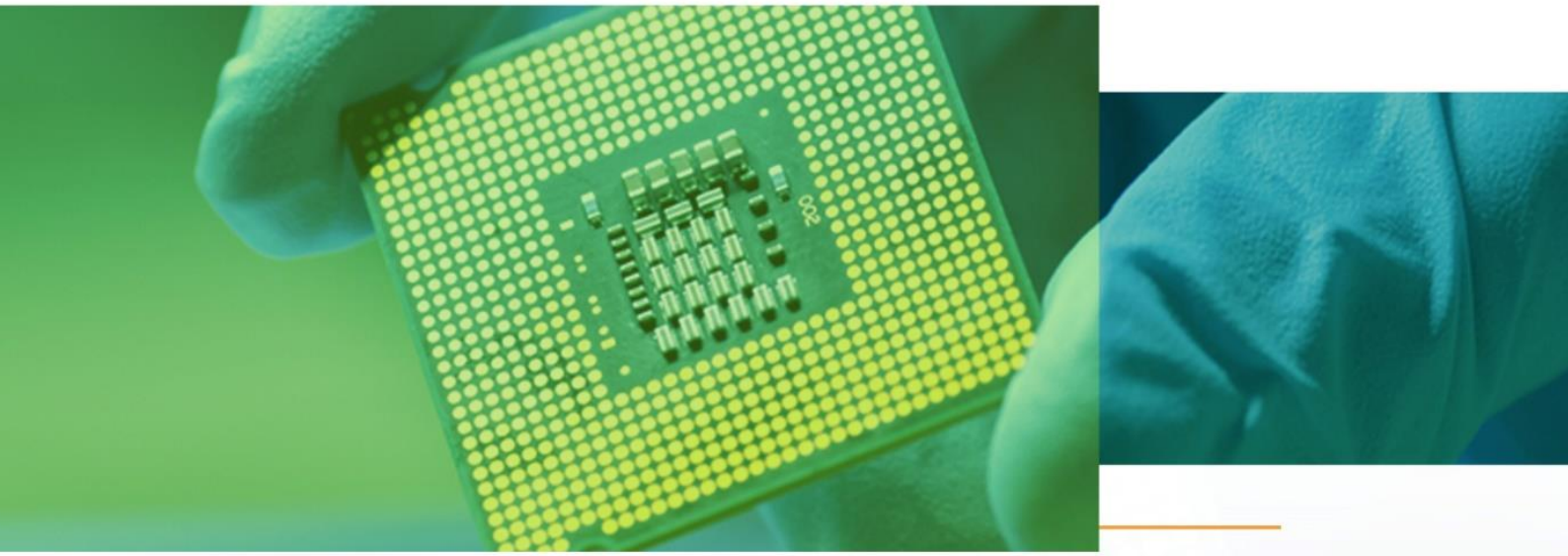
مزيج للاستشارات الإدارية والتسويقية
Mazeej For Management And Marketing Consulting



أشباه الموصلات

نظرة على سوق الشرائح الإلكترونية عالمياً

إعداد

مكتب مزيج للاستشارات
الإدارية والتسويقية

2021

محتويات التقرير

لماذا هذا التقرير؟ ٢
ماهي أشباه الموصلات..... ٣
تاريخ اكتشاف أشباه الموصلات ٤
أنواع أشباه الموصلات ٤
استخدامات أشباه الموصلات ٥
استخدامات أشباه الموصلات في الإلكترونيات..... ٥
إيجابيات استخدام أشباه الموصلات..... ٦
العناصر المكونة لأشباه الموصلات ٧
الخصائص الكيميائية لأشباه الموصلات ٧
الخصائص الفيزيائية لأشباه الموصلات..... ٧
مميزات أشباه الموصلات ٨
أكبر الشركات المنتجة لأشباه الموصلات..... ٩
الحصة السوقية لأشباه الموصلات ١٠
- مبيعات أشباه الموصلات تاريخياً ١١
طبيعة الصراعات القائمة حاليًا بين الدول في إنتاجها..... ١٣
- صعوبة إنشاء مصنع أشباه الموصلات..... ١٧
المصادر..... ١٨
عن مزيج:..... ١٩

لماذا هذا التقرير؟

تعتبر قضية تصنيع أشباه الموصلات منذ بداية العام ٢٠٢١م قضية محورية وتحتل صدارة أخبار الصناعة بين فترة وأخرى، ومع النقص الكبير الحادث في الرقائق اللازمة لصناعة السيارات، دفع ذلك العديد من المنتجين في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا واليابان وكوريا الجنوبية إلى خفض إنتاجهم من السيارات.

والواقع أن رقائق أشباه الموصلات أصبحت منذ العام الماضي ٢٠٢٠م قضية أمن قومي في كل من الولايات المتحدة والصين. فالولايات المتحدة الأمريكية التي تعد رائدة الابتكار في هذه الصناعة تضاءل التصنيع فيها إلى حد كبير، وتركت هذه المهمة إلى منتجين آخرين مثل تايوان وكوريا الجنوبية. ويرى البعض أن هذا الاتجاه يعرّض الأمن القومي الأمريكي للخطر في صناعة مهمة تقع في قلب كل التكنولوجيات الجديدة.

ويُسلط هذا التقرير الضوء على مفهوم هذه المشكلة، وأبرز الاستخدامات لهذه الجزيئات التصنيعية الهامة، وأكبر الدول المنتجة عالمياً والنسبة المئوية لكل صناعة تتداخل فيها أشباه الموصلات إلى إجمالي حجم سوق أشباه الموصلات عالمياً، بالإضافة إلى تسليط الضوء بشكل مختصر على طبيعة الصراع القائم حالياً والأسباب الحقيقية التي تؤدي إلى صعوبة الاستثمار في هذا المجال.

ماهي أشباه الموصلات:

تُعرف أشباه الموصلات (Semiconductor) بأنها مجموعة مواد صلبة بلورية البنية تمتلك قدرةً متوسطةً على نقل التيّار الكهربائي، فهي ليست بكفاءة المواد الموصلة كالمعادن، لكنّها بنفس الوقت ليست مواد عازلة مثل السيراميك فهي بين المواد الفلزية التي يسير بها التيار الكهربائي بسهولة وسرعة وبين اللافلزات والتي لا ينتقل بها التيار الكهربائي أبدًا ، قد تكون اشباه الموصلات مكوّنةً من مادةٍ واحدةٍ مثل السيليكون والجرمانيوم، أو مركّبة من مادتين أو أكثر مثل سيلينيد الكادميوم. ولتحسين ناقليتها للتيار الكهربائي، تُضاف كميّةٌ صغيرةٌ من الشوائب إلى أشباه الموصلات النقية بعمليةٍ تدعى التنشيط(Doping) ، ولتلك الصفات والمميزات التي تحتوي عليها أشباه الموصلات جعلها تعد من أهم المواد الصناعية والتي لا يمكن أن يُستغنى عنها في الصناعات الحديثة، وذلك منذ أن تم اكتشافها في عام ١٧٨٢ م على يد العالم أليساندرو فولتا حتى عام ١٨٣٣ التي اكتشف فيه طبيعة تلك المواد وتوصيليتها الكهربائية.

ولأشباه الموصلات مجموعة من المميزات أهمها:

- تمتاز بأن لها كفاءة عالية في مجال الطاقة، ولها أهمية كبيرة في مجال الصناعات المختلفة.
- رخيصة وغير مكلفة، وهذا يجعلها الأنسب في العديد من الاستخدامات.
- تستخدم في صناعة الإلكترونيات، وذلك لكفاءتها وقدرتها العالية.
- تمتاز بقدرتها على تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية حيث أنها تستخدم في صناعة الألواح الشمسية المستخدمة في تحويل الطاقة.

تاريخ اكتشاف أشباه الموصلات:

في العام ١٧٨٢ تم استخدام مصطلح "أشباه الموصلات لأول مرة" بواسطة العالم أليساندرو فولتا، وفي عام ١٨٣٣ سُجّلت أول ملاحظ لتأثير أشباه الموصلات عن طريق مايكل فاراداي والذي لاحظ أن المقاومة الكهربائية لكبريتيد الفضة تتناقص مع درجة الحرارة، وفي العام ١٨٧٤ اكتشف كارل براون ووثق أول لأشباه الموصلات كصمامات ثنائية حيث لاحظ براون أن التيار يتدفق بحريّة وانسيابية عند التلامس بين نقطة معدنية وبلورة جالينا، وفي عام ١٩٠١ تم تسجيل أول براءة اختراع لجهاز شبه موصل حيث تم اختراع الجهاز عن طريق جاجاديش تشاندرا بوس، كان جهاز الفيزيائي بوس عبارة عن مقوم لأشباه الموصلات يستخدم كلاقط لإشارة موجات الراديو.

في العام ١٩٤٧ شارك كل من جون باريدن ووالتر براتين في اختراع الترانزستور وهو جهاز يتكون من مادة شبه موصلة والذي يعتبر أنه حتى الآن حجر الأساس في صناعة مختلف الأجهزة الإلكترونية.

أنواع أشباه الموصلات

عند تحضير أشباه الموصلات تستخدم العديد من المواد الكيميائية ولكن يضاف إليها مجموعة من الشوائب بنسب متفاوتة، وتحدد تلك النسب قدرة التوصيل الكهربائي لتلك المواد، حيث تختلف قدرة التوصيل على نسبة الشوائب الموجودة في المادة وتنقسم أشباه الموصلات إلى نوعين:

- أشباه موصلات موجبة وهي التي تكون التوصيلية الكهربائية لها قليلة وذلك لقلة الإلكترونات الحرة بها.
- أشباه موصلات سالبة تتميز بأن لها توصيلية كهربائية كبيرة وذلك لوجود نسبة كبيرة من الإلكترونات الحرة بها.
- كما أنها أيضًا تنقسم إلى أشباه موصلات نقية وأشباه موصلات غير نقية.

استخدامات أشباه الموصلات

تتعدد استخدامات أشباه الموصلات وذلك لأهميتها الكبيرة في مجال الصناعات، حيث لا يخلو أي جهاز كهربي أو إلكتروني من احتوائه على أشباه الموصلات، وذلك لما تتميز به من جوده وقدرة وكفاءة، ومن استخداماتها:

- تستخدم أشباه الموصلات في التكنولوجيا الحديثة وصناعة الألواح الشمسية حيث يتم تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية.
- تستخدم في صناعة الإلكترونيات والأجهزة الكهربائية مثل الراديو والتليفزيون وأجهزة الكمبيوتر والهواتف النقالة.
- تستخدم أيضًا في صناعة المبردات والمولدات الكهربائية وذلك لاحتوائها على عوامل طاقة حرارية كبيرة.
- تستخدم في صناعة الترانزستور والتي تتميز بحجمها الصغير جدًا.
- تستخدم في صناعة السيارات ومكبرات الصوت.
- تستخدم أيضًا في صناعة المصابيح والتي تستخدم في إضاءة الشاشات.
- تستخدم في صناعة الأجهزة التي لديها القدرة على التحكم في الإشارات الكهربائية.

استخدامات أشباه الموصلات في الإلكترونيات

تعد أشباه الموصلات من الأشياء المهمة في صناعة الإلكترونيات وذلك لأنها تتميز بكفاءتها العالية وتكلفتها المنخفضة ولذلك تستخدم في صناعة الترانزستور والدوائر الإلكترونية والدرات المتكاملة، ومن الخصائص التي تميز أشباه الموصلات عن غيرها بأنه يمكن التحكم في توصيلتها الكهربائية من خلال زيادة أو نقصان نسبة الشوائب الموجودة فيه.

واستخدامات أشباه الموصلات في صناعة الإلكترونيات كالآتي:

- أجهزة الاستشعار عن بعد وتعد تلك الأجهزة من أهم الصناعات التي دخلت فيها صناعتها أشباه الموصلات، وتستخدم في استشعار تغييرات المقاومة وتغييرات الضوء والضغط ودرجة الحرارة.
- الترانزستور والتي يعمل على تضخيم التيارات الكهربائية الصغيرة.
- الصمامات الثنائية وفي هذه الحالة لا تعمل الصمامات كموصل للتيار الكهربائي بل تعمل على مساعدة التيار على الانتقال في اتجاه واحد.
- وتستخدم أيضًا في صناعة أجهزة الطاقة والأجهزة الباعثة للضوء، وتساعد أيضًا في مجالات الاتصالات ومعالجة الإشارات وأجهزة التحكم.

إيجابيات استخدام أشباه الموصلات

تعتبر أشباه الموصلات من أكثر المواد التي لها فائدة كبيرة والتي تعد أساس صناعة الإلكترونيات والأجهزة الكهربائية المتعددة، وتعددت استخداماتها وذلك لتعدد مميزاتها حيث استخدمت هذه الأشباه الموصلة في صناعة الألواح الشمسية والخلايا الضوئية وغيرها من الأشياء الأخرى، ومن أهم إيجابيات تلك المواد:

- توفر جهد كهربائي قليل.
- تعمل أيضًا على تنظيم الجهد الكهربائي.
- تتميز أيضًا بأنها لا تسبب ضوضاء أو أي إزعاج.
- تدخل في صناعة الإلكترونيات والدوائر المتكاملة، وذلك لأنها تتميز بحجم صغير.
- تقلل من استهلاك الطاقة.
- تعمل كمفاتيح لخفض ورفع التيار الكهربائي.
- تتميز الأجهزة التي تحتوي على أشباه الموصلات بأنها ذات عمر طويل.

العناصر المكونة لأشباه الموصلات

وكما ذكرنا أشباه الموصلات وأنواعها وأنها أساس في العديد من الصناعات نظرًا لكفاءتها العالية وتكلفتها المنخفضة وقدرتها على القيام بالعديد من الأشياء، حيث تتكون أشباه الموصلات بشكل أساسي من عنصري الجرمانيوم والسيليكون وذلك بإضافة العديد من المواد الكيميائية الأخرى مثل كبريتيد الرصاص أو فوسفيد الانديوم وذلك بإضافة بعض أنواع المواد البلاستيكية والتي تعمل على عزل التيار الكهربائي تماماً.

الخصائص الكيميائية لأشباه الموصلات

يؤثر العنصر على سلوك العنصر الكيميائي على عدد الإلكترونات التي يحتوي عليها مستوى الطاقة الخارجي، حيث أن جميع العناصر شبه الموصلة يحتوي العنصر الأخير لها على ٣ إلى ٦ إلكترونات، ومن أهم تلك العناصر هو البورون، ويعد البورون هو العنصر الوحيد الذي ينتمي إلي فئة أشباه الموصلات والذي يحتوي على ٣ إلكترونات في المستوى الخارجي له، والذي يميل إلي فقد هذه الإلكترونات خلال تفاعلاته الكيميائية بالإضافة إلى أن هناك عناصر أخرى تميل أثناء تفاعلاتها إلي اكتساب الإلكترونات ومن هذه العناصر الكيميائية الزرنيخ والانتيمون وتكتسب هذه الإلكترونات أثناء التفاعل وذلك لامتلاء المستوى الخارجي لها بـ ٤ إلكترونات.

الخصائص الفيزيائية لأشباه الموصلات

تشترك أشباه الموصلات مع المواد الموصلة والمواد العازلة، وذلك يتمثل في القدرة على التوصيل الكهربائي حيث أن المواد الموصلة تعمل على توصيل التيار الكهربائي بسهولة، أما المواد العازلة فهي لا توصل التيار الكهربائي أبدًا ونجد هنا الاشتراك في الخواص حيث أن أشباه الموصلات تساعد على سريان التيار الكهربائي، أما بالنسبة إلى السليكون فهو من أشهر مواد أشباه الموصلات والذي يستخدم في صناعة الدوائر الإلكترونية؛ وذلك لخصائصها الكثيرة، أما بالنسبة إلى باقي عناصر أشباه الموصلات فتختلف خصائصها الفيزيائية مثل درجة الغليان والانصهار وغيرها من الخصائص.

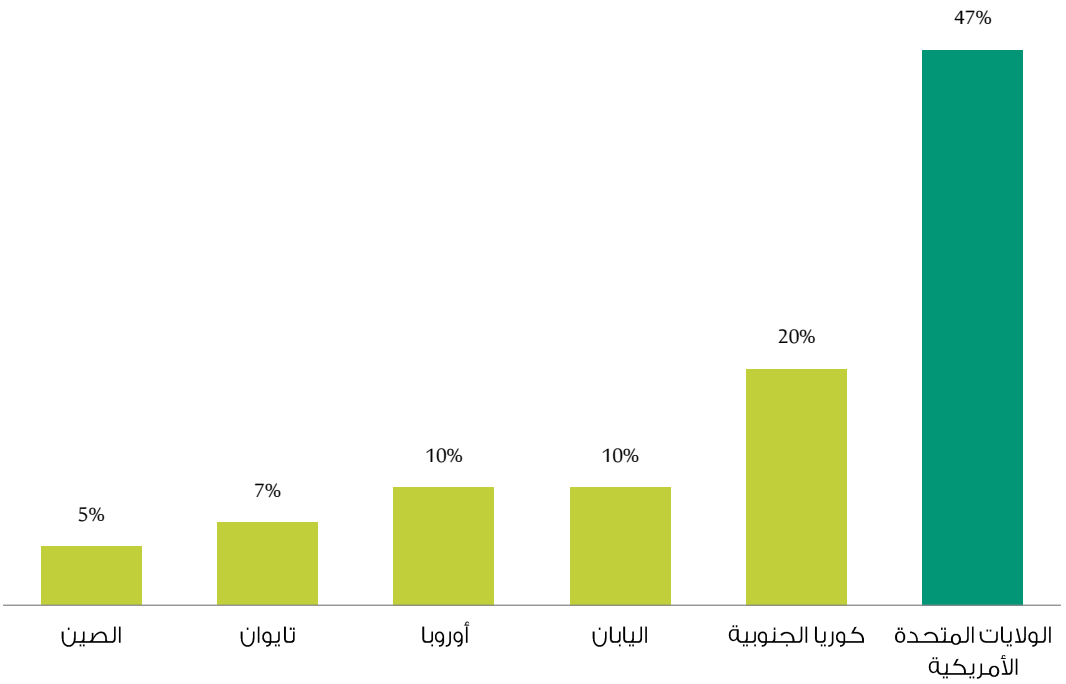
مميزات أشباه الموصلات

- تتميز أشباه الموصلاتبشدة ارتباط الإلكترونيات بها، وذلك يجعلها عازلة تمامًا عند درجات الحرارة المنخفضة والتي تصل إلى صفر درجة مئوية.
- تتميز أيضًا بقدرتها على توصيل الكهرباء؛ نظراً لأنه عند ارتفاع درجات الحرارة يتم كسر الروابط، مما يجعل الإلكترونات تتحرر وتترك مكانها فجوة بلورية، وتعد هذه الفجوة هي التي تعمل على توصيل التيار الكهربائي.
- وذلك بالإضافة إلى المميزات الأخرى التي جعلتها من أهم المواد المستخدمة في الصناعة .

أكبر الشركات المنتجة لأشباه الموصلات

إنتل – الولايات المتحدة الأمريكية	سامسونج – اليابان	كوالكوم – الولايات المتحدة الأمريكية
تكساس إنسترومنتس الولايات المتحدة	توشيبا – اليابان	رينيساس للإلكترونيات – اليابان
هاينكس – كوريا الجنوبية	شركة STMicroelectronics – فرنسا/ إيطاليا	برودكوم – الولايات المتحدة الأمريكية
شركة ميكرون تكنولوجي الولايات المتحدة	سوني – اليابان	AMD – الولايات المتحدة
إنفينيون تكنولوجيز – ألمانيا	NVIDIA – الولايات المتحدة	ميديا تيك – تايوان
Elpida Memory – اليابان	مجموعة مارفيل للتكنولوجيا	فريسكالي أشباه الموصلات الولايات المتحدة

الحصة السوقية لأشباه الموصلات

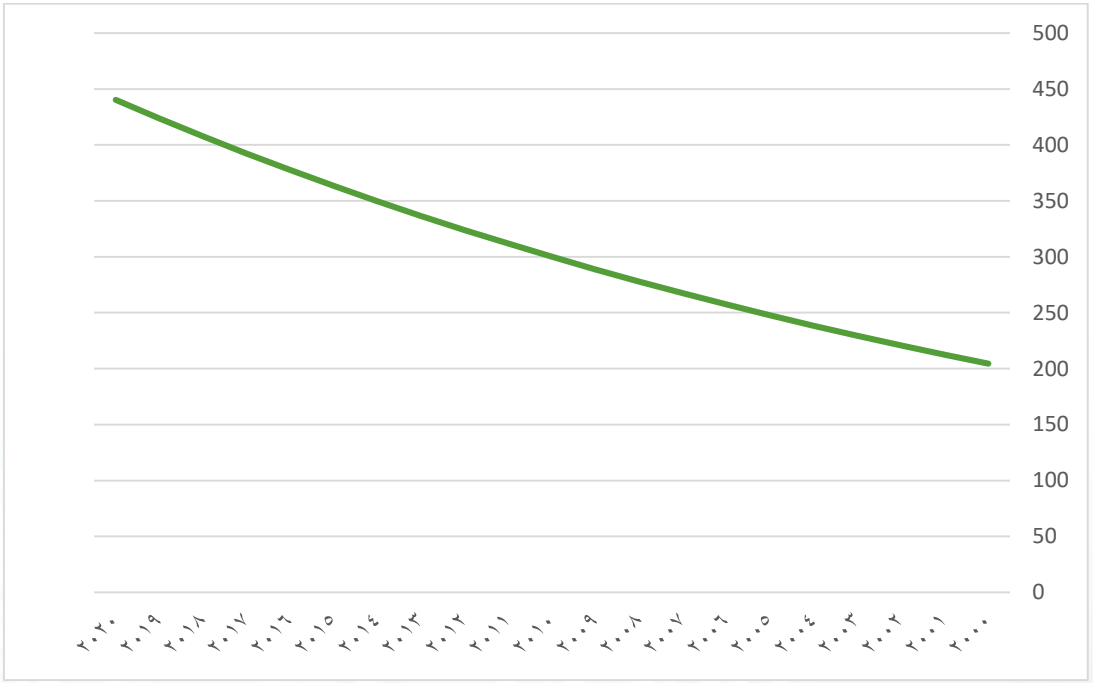


*المصدر جمعية صناعة أشباه الموصلات

يوضح الرسم السابق بأن الولايات المتحدة الأمريكية تستحوذ على ما يقارب نصف الحصة السوقية لأشباه الموصلات تليها كوريا الجنوبية بـ ٢٠% من الحصة السوقية ثم تتساوى اليابان مع أوروبا بنسبة ١٠% وتليهم في الترتيب تايوان ثم تأتي في آخر القائمة الصين بحصة ٥%

مبيعات أشباه الموصلات تاريخياً:

وبحسب بيانات جمعية صناعة أشباه الموصلات فإن مبيعات أشباه الموصلات قد ارتفعت من ٢٠٤,٤ مليار دولار في العام ٢٠٠٠ لتصل إلى ٤٤٠,٤ مليار دولار في نهاية عام ٢٠٢٠ بمعدل نمو مركب وصل إلى ٣,٩١% ومن المتوقع أن تصل مبيعات أشباه الموصلات في نهاية عام ٢٠٢١ إلى ٤٦٩ مليار دولار و في نهاية ٢٠٢٢ إلى ٤٩٦ مليار دولار



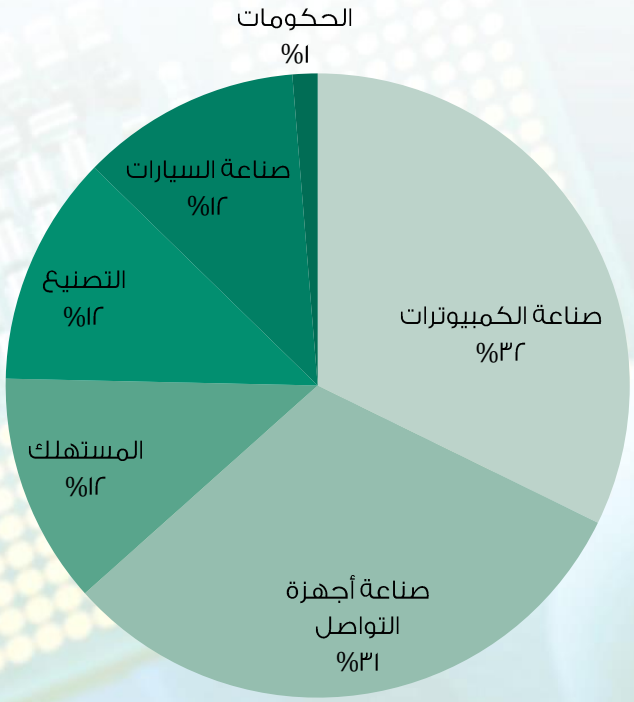
ويقصد بمبيعات أشباه الموصلات هي ما تم إيصاله للمستخدم النهائي بمعنى أن أشباه الموصلات قد دخلت في صناعة جهاز ما وتم بيعه إلى المستخدم النهائي.

وقد توزعت نسب المدخلات التي تم بيعها في عام ٢٠٢٠ بقيمة ٤٤٠,٤ مليار دولار من أشباه الموصلات على النحو التالي:

البيان	القيمة
صناعة الكمبيوترات	142.0
صناعة أجهزة التواصل	137.2
المستهلك	52.6
التصنيع	52.6
صناعة السيارات	50.2
الحكومات	5.7
الإجمالي	440.4

*الأرقام بالمليار دولار

تقسيم مبيعات أشباه الموصلات



طبيعة الصراعات القائمة حاليًا بين الدول في إنتاجها

صراع بين الولايات المتحدة والصين بعد أن فرضت الولايات المتحدة عقوبات جديدة على شركة التكنولوجيا الصينية العملاقة "هواوي."

الدكتور "جو يونغ تشان 조용찬" مدير معهد البحوث الاقتصادية الأمريكية الصينية:

في ١٥ مايو، أعلنت وزارة التجارة في الولايات المتحدة أن مصنعي الرقائق الأجانب الذين يستخدمون معدات وبرامج أمريكية لا يمكنهم توفير منتجات لشركة "هواوي Huawei" الصينية بدون إذن من حكومة الولايات المتحدة. من المتوقع أن توجه هذه الخطوة ضربة قاسية لشركة التكنولوجيا الصينية، حيث يستخدم معظم مصنعي أشباه الموصلات في جميع أنحاء العالم تقنيات أمريكية. ومن بين أشباه الموصلات، لا يزال من الممكن شحن شرائح الذاكرة إلى شركة هواوي. لكن القيود الجديدة تستهدف بشكل أساسي أشباه الموصلات للنظم القائمة على التصنيع التعاقدي. لقد طورت شركة هواوي بنفسها معالجات دقيقة، ولكن تم إنتاجها بواسطة شركة تصنيع أشباه الموصلات التايوانية "تي إس إم سي TSMC"، وهي أكبر شركة لتصنيع الرقائق في العالم. من جانبها قالت "تي إس إم سي" إنها ستتوقف عن تلقي طلبات تصنيع شرائح جديدة من هواوي. وسوف تؤدي خطوة قطع التعامل بين هواوي وتي إس إم سي، لتصعيب تحقيق هدف الصين الطموح في أن تصبح قوة كبرى في سوق أشباه الموصلات العالمية.

وسط الصراع المتزايد بين الولايات المتحدة والصين بشأن المسؤول عن تفشي فيروس كورونا-١٩، قررت الولايات المتحدة توجيه ضغوط إضافية على هواوي. وقبل ذلك، كانت الولايات المتحدة تحظر تصدير أشباه الموصلات التي تنتجها شركات أمريكية إلى شركة هواوي الصينية. أما الآن، فحتى شركات صناعة الرقائق خارج الولايات المتحدة ستخضع لهذه القيود التي تستهدف منع هواوي من الحصول على الشرائح التي تُستخدم لتصنيع معدات الاتصالات، بخلاف شرائح الذاكرة. ولكن ما هي أهمية شركة هواوي التي برزت كمركز للصراع التجاري بين الولايات المتحدة والصين؟

الدكتور "جو يونغ تشان":

بالنسبة للصين، تمثل هواوي مستقبلها وطموحها لممارسة تأثير أكبر على الاقتصاد العالمي. توصف شبكة الجيل الخامس بأنها بنية تحتية لاتصالات الهاتف

المحمول من الجيل التالي وهي قادرة على التعامل مع كمية هائلة من البيانات بسرعة. إن شبكة الاتصالات من الجيل التالي ضرورية لتنشيط محركات النمو المستقبلية، بما في ذلك المصانع الذكية والمركبات ذاتية القيادة ومحتويات الواقع الافتراضي. هواوي هي الشركة الرائدة عالميا في معايير الجيل الخامس من الاتصالات، وكذلك في قطاع معدات شبكات الجيل الخامس. وبناء على ما تتمتع به هواوي في هذا المجال، تأمل الصين في السيطرة على النظام البيئي التكنولوجي على مستوى العالم خلال القرن الحادي والعشرين. الولايات المتحدة من جانبها تحاول جاهدة إبقاء شركة التكنولوجيا الصينية تحت السيطرة بسبب المنافسة على معايير الجيل الخامس الدولية وأيضًا تسعى للسيطرة على البنية التحتية الرقمية العالمية.

قامت شركة هواوي ببناء أكثر من ١٥٠٠ شبكة اتصالات في أكثر من ١٧٠ دولة ومنطقة حول العالم على مدار ثلاثين عامًا الماضية، لتوفير معدات وخدمات الاتصالات لحوالي ثلاثة مليارات شخص في جميع أنحاء العالم. وكشركة رائدة في تكنولوجيا الجيل الخامس، أسست الشركة الصينية حضورًا ملموسا وكبيرا في هذه السوق العالمية. ولكن بالنسبة للولايات المتحدة، تعد هواوي قضية رئيسية يجب التعامل معها ضمن الصراع حول الهيمنة التكنولوجية. وقد أثار تحرك واشنطن المباشر مؤخرا تجاه شركة هواوي الكثير من القلق في سوق أشباه الموصلات العالمية. فمن المنتظر أن تتسبب القيود الأمريكية الأخيرة في حدوث خسائر للشركة التايوانية تي إس إم سي، حيث إنها منتج رئيسي للرقائق التي تستخدمها شركة هواوي. وسوف تؤثر القيود أيضًا على الشركات الأمريكية، مثل إنتل وكوالكوم، التي تنتج الرقائق خارج الولايات المتحدة، وتزود هواوي بها. إذن، كيف ستؤثر هذه الإجراءات الأمريكية على صناعة أشباه الموصلات الكورية؟

الدكتور "جو يونغ تشان":

القيود التي فرضتها الولايات المتحدة مؤخرا تستهدف بشكل أساسي ما يسمى بـ"أشباه موصلات النظام"، ولذلك فمن غير المحتمل أن تؤثر على المنتجين الكوريين لـ"أشباه الموصلات الذاكرة"، مثل سام سونغ للإلكترونيات وإس كيه هاينكس. لكن هذه أخبار سيئة بالنسبة لشركة سام سونغ للإلكترونيات، لأنها حددت هدفًا بأن تصبح الشركة الأولى على مستوى العالم في إنتاج أشباه موصلات النظام بحلول عام ٢٠٣٠ من خلال ضخ استثمارات ضخمة، للتغلب على شركة تي إس إم سي التايوانية. ومن المتوقع أن تطلب الإدارة الأمريكية من سام سونغ توسيع

مصانعها في الولايات المتحدة والانضمام إلى عقوباتها ضد هواوي. وفي الوقت نفسه، فإن الشركات الكورية المصنعة لرقائق الذاكرة وأجزاء الهواتف الذكية في حالة تأهب لأنها ستواجه صعوبات في تلقي طلبات من هواوي إذا قامت الشركة الصينية بتخفيض الإنتاج. وقد تشهد أيضًا انخفاضًا في الطلبات من شركة آبل إذا قاطع الصينيون منتجات آبل.

سام سونغ للإلكترونيات وإس كيه هاينكس هما أكبر شركتين لتصنيع رقائق الذاكرة في كوريا. فيما يتعلق بالإجراءات الأمريكية الأخيرة، سيكون التأثير محدودًا على الشركات الكورية لتصنيع الرقائق، على الأقل في الوقت الحالي. فرغم أن شركة هواوي منافسة للشركات الكورية لتصنيع الرقائق والهواتف الذكية، لكنها أيضًا مستورد كبير للمنتجات الكورية، حيث تقوم بشراء رقائق كورية بقيمة تزيد عن ٨ مليارات دولار أمريكي سنويًا. ونظرا لأن الأوضاع صعبة بالفعل نتيجة لتفشي فيروس كورونا-١٩، فسوف تشهد الشركات الكورية انخفاضا في مبيعاتها حتمًا إذا عانت صادراتها إلى هواوي من انتكاسة. ومع ذلك، على المدى الطويل، يمكن للشركات الكورية أن تزيد من حصتها في السوق التي كانت تقودها هواوي.

قد يتيح تعليق المعاملات بين هواوي وتي إس إم سي لشركة سام سونغ للإلكترونيات، التي تعتبر ثاني أكبر شركة منتجة للرقائق في العالم، فرصة لزيادة حصتها في السوق. بعد إعلان الولايات المتحدة عن عقوبات ضد هواوي، أنشأت الصين صندوقًا وطنيًا بقيمة ٢,٧ مليار دولار أمريكي لدعم منتجي الرقائق المحليين. ويقول بعض المحللين إن شركة إنتاج الرقائق الصينية "إس إم آي سي SMIC" قد تكون بديلاً متاحا، لكن التكنولوجيا الموجودة لديها لا تزال بمقياس ١٤ نانومتر، أي أنها متخلفة كثيرًا عن تقنية سام سونغ التي تبلغ ٥ نانومتر. فالشرائح بمقياس ١٤ نانومتر تكون ذات استهلاك مرتفع للطاقة، وهو ما سيقلل من أداء منتجات هواوي، وبالتالي فإنها ستعاني كثيرا في السوق. ولذا، في خضم المعركة بين الولايات المتحدة والصين، قد تنتهز سام سونغ للإلكترونيات الفرصة لاقتناص حصة هواوي في السوق، تماما مثل الصيد في المياه المضطربة.

وفقًا لتقارير متخصصة، احتلت هواوي في العام الماضي المرتبة الأولى في السوق العالمية لمعدات الاتصالات للجيل الخامس، بينما احتلت شركة إريكسون السويدية المركز الثاني، وجاءت شركة سام سونغ الكورية في المركز الثالث. وإذا خسرت

هواوي مكانتها في المركز الأول نتيجة للعقوبات الأمريكية، فسوف يمكن لشركة سام سونغ توسيع وجودها أكثر في السوق. أيضا تعتبر شركة هواوي ثاني أكبر شركة منتجة للهواتف الذكية على مستوى العالم بعد سام سونغ. وبالتالي فقد تدفع الصعوبات التي تواجهها هواوي أيضًا شركة سام سونغ إلى تعزيز هيمنتها على السوق، رغم أن الصين تستعد بطبيعة الحال لاتخاذ إجراءات مضادة. وفي الواقع، تحفز عقوبات واشنطن المتكررة من رعاية الصين لصناعة أشباه الموصلات. وفي الوقت الذي تستعد فيه بكين لحربها التقنية مع الولايات المتحدة من منظور أطول، تحتاج كوريا أيضًا إلى الاستعداد للمستقبل.

الدكتور "جو يونغ تشان":

يجب على كوريا استخدام الصراع بين الولايات المتحدة والصين حول أشباه الموصلات كفرصة من خلال استعدادات شاملة. في حقبة ما بعد كورونا-١٩، ستتوسع بشكل سريع الصناعات الرقمية، والتعاملات غير المباشرة، ومجالات الاقتصاد الذكي، ومحتويات الواقع الافتراضي المستند إلى السحابة الإلكترونية. أيضا فإن العمل عن بعد، والتسوق عبر الإنترنت، والتعليم عن بعد، والتطبيب عن بعد، ستكون مجالات جاذبة للانتباه. وسوف تدخل صناعة التنقل إلى عصر جديد، وسيتم إصدار أجهزة منزلية تتميز بوظائف متعددة وبكميات كبيرة. ولذلك ستحتاج العديد من المنتجات المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة إلى ذاكرة رقمية من نوع "دي رام DRAM" ذات سعة أكبر، وهو ما يمكن أن يتيح فرصة عظيمة للشركات الكورية المتخصصة في تصنيع الرقائق.

من جانبها أعلنت شركة سام سونغ للإلكترونيات مؤخرًا عن خطة لبناء خط تصنيع حديث للرقائق الإلكترونية يعتمد على تقنية الطباعة بالأشعة فوق البنفسجية، في مصنع الرقائق الخاص بها في مدينة "بيونغ تيك". ففي خضم الصراع بين الولايات المتحدة والصين، قررت كوريا المضي قدما في ضخ استثمارات ضخمة، حيث صارت المعركة بين القوتين العظميين من أجل الهيمنة التكنولوجية بمثابة أزمة وفرصة في نفس الوقت بالنسبة لكوريا.

-صعوبة إنشاء مصنع أشباه الموصلات:

بعد كل ما تم إيراده في هذا التقرير يكون السؤال المنطقي هو لماذا لا يتم إنشاء مصنع لأشباه الموصلات في أي مكان في العالم نظراً لأنه ومن النظرة الأولى يعتبر استثماراً ناجحاً خاصة بحجم الطلب العالمي المهول على أشباه الموصلات.

ولنقوم بشرح تعقيدات بناء مصنع لأشباه الموصلات يجب الأخذ بالاعتبار المعطيات التالية:

أولاً: تكلفة إنشاء مصنع أشباه موصلات تعتبر ضخمة حيث أنها تكلف بشكل مبدئي أكثر من ٤ مليار دولار، وهذا المبلغ الضخم الذي نتحدث عنه مع التقدم التكنولوجي المتسارع الوتيرة ن سيتضاعف؛ حيث أننا سنحتاج إلى تصنيع أشباه موصلات حديثة تواكب هذا التقدم التكنولوجي.

ثانياً: فترة بناء هذا المصنع تعتبر طويلة نسبياً حيث أن بناء المصنع الواحد يحتاج إلى عامين تقريباً كحد أدنى.

ثالثاً: يحتاج مصنع أشباه الموصلات تقريباً في المتوسط لخمس سنوات لتكون ٩٠% من أشباه الموصلات التي يصنعها تعمل، حيث أن المصنع في سنواته الأولى نصف أشباه الموصلات التي يصنها تكون لا تعمل.

رابعاً: من المتوقع مستقبلاً أن تصل تكاليف إنشاء مصانع أشباه الموصلات إلى ٤٠ مليار دولار.

كل هذه المعطيات وغيرها توضح ببساطة أنه وعلى الرغم من وجود طلب عالمي عالي على أشباه الموصلات فإن تعقيدات إنشاء مثل هذه المصانع تحد من دخول منافسين جدد لمثل هذا المجال.

المصادر

- https://mqaall.com/semiconductors/
- https://www.arageek.com/l/
- Miscellaneous Bloomberg Reports - Opinion Division Financial Times reports
- https://ar.moneynx.com/worlds-top-10-semiconductor-companies
- http://world.kbs.co.kr/service/contents_view.htm?lang=a&board_seq=385032
- بيانات جمعية صناعة أشباه الموصلات الامريكية.
- مصادر أخرى مختلفة.

عن مزيج:

مزيج للاستشارات الإدارية والتسويقية الحاصل على الترخيص المهني رقم (١١٠٢٨) يقدم الاستشارات الإدارية والاقتصادية والتسويقية والمالية للمنظمات الحكومية والخاصة والأفراد.

نبذة عنا:

- نفذنا مشاريع في اكثر من ٦ مناطق على مستوى المملكة.
- قدمنا استشارات لأكثر من ٤ شراكات تتجاوز قيمتها السوقية المليار ريال.
- ساهمنا في خلق أكثر من ٧٠ فرصة عمل داخل المملكة العربية السعودية خلال آخر ٤ اعوام.
- تجاوزت قيمة التكاليف الاستثمارية للدراسات المنفذة ال١٠ مليارات ريال، خلال ٥ سنوات.

مرتكزاتنا:

- الابتكار:

نؤمن في مزيج أن الابتكار هو الذي يخلق قيمة مقدمة لشركائنا، لذلك نعتمد على مدخلات ذات مصادر معتمدة في سبيل الوصول إلى مخرجات ذات أفكار مبتكرة وأصل علمي.

- أحدث التقنيات

يهمنا في مزيج أكثر هو الوصول إلى نتائج وحقائق علمية تعكس أساليبنا وأدواتنا المستخدمة، ومشاركتها مع شركائنا لعرض آلية عملنا.

- المتابعة المستمرة:

نحرص في مزيج على متابعة خدماتنا المقدمة بعد انتهائها لأننا نسعد باستدامة النجاح لشركائنا.

أبرز الخدمات التي نُقدمها:

١– دراسات الجدوى (للمشاريع الجديدة ، للمشاريع القائمة بغرض التوسع ، التصور المبدئي للمشروع)

٢ -الحلول التمويلية)

٣ -الحلول الاستثمارية (تسويق الفرصة الاستثمارية القائمة للمستثمرين المحتملين ، بناء الملفات الاستثمارية)

٤ -التنظيم الاداري

٥ -الخدمات التسويقية (خدمة استبيان ابشر ، المسوحات الميدانية ، الدراسات الميدانية لأهم الطرقات المحورية التجارية بكل منطقة ، الخطط التسويقية)

٦ -التأهيل للحصول على (مطور عقاري معتمد ، تصنيف المقاولين)

٧ -تنظيم البرامج التدريبية وورش العمل

فريق عمل المكتب

أ/ عبد الإله بن عبد الرحمن الطويان
المدير التنفيذي
بكالوريوس المحاسبة وماجستير إدارة الأعمال

أ/ سعد بن علي الغباري
محلل اقتصادي
بكالوريوس الاقتصاد وعضو جمعية الاقتصاد السعودية

أ/ يوسف بن محمد الفتحي
محلل اقتصادي
بكالوريوس الاقتصاد وماجستير إدارة الاعمال

أ/ سليمان بن علي سليمان
محلل مالي
بكالوريوس المحاسبة ومتخصص في التحليل المالي

أ/ أمجاد بنت عبد الرحمن الطويان
باحثة مالية
بكالوريوس التمويل

أبرز عملائنا:

أبرز التقارير المنشورة:

فشل المشروعات – الأسباب والنماذج

الأرز – السلعة الاستراتيجية الغذائية

اللحوم في المملكة –نظرة على السوق

الجولات الاستثمارية – مصطلحات ونماذج

ولمزيد من التقارير والمعلومات يمكنكم زيارة الموقع الالكتروني (https://mazeej.com.sa/)

أو التواصل بشكل مباشر من خلال الايميل المباشر (info@mazeej.com.sa)

أو من خلال أرقام الجوال التالية: ٠٥٥٩٢٥٥٢٥٤ & ٠٥٤٦٩٣٣٧٠٠