**คำชี้แจงเรื่องการขอรับการส่งเสริมการลงทุน ประเภท ๔.๑**

**กิจการออกแบบทางอิเล็กทรอนิกส์**

**ได้แก่ Microelectronics, Optoelectronics หรือ Embedded System**

................................................

**ข้อ ๑ ขั้นตอนการขอรับการรับรองจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)**

๑.๑ ผู้ขอรับการส่งเสริมการลงทุนจะต้องยื่น "คำขอรับการส่งเสริมการลงทุน" พร้อมกับ "แบบประกอบคำขอรับการส่งเสริมประเภท ๔.๑ กิจการออกแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ Microelectronics, Optoelectronics หรือ Embedded System โดยแบ่งเป็น ๓ ประเภทย่อย ดังนี้

๑) กิจการออกแบบ Microelectronics

๒) กิจการออกแบบ Optoelectronics

๓) กิจการออกแบบ Embedded System

๑.๒ ให้ผู้ขอรับการส่งเสริมการลงทุนกรอกข้อมูลในแบบประกอบคำขอรับการส่งเสริมประเภท ๔.๑ กิจการออกแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ Microelectronics, Optoelectronics หรือ Embedded System

๑.๓ หากกิจการได้รับความเห็นชอบ สวทช. จะออกหนังสือเพื่อเป็นหลักฐานในการยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งทางสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจะพิจารณาตามขั้นตอน

๑.๔ กรณีที่จะเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขสาระสำคัญของกิจการที่ได้รับการอนุมัติไปแล้วจะต้องยื่นขอแก้ไขเพื่อให้ สวทช. พิจารณากิจการอีกครั้ง

**ข้อ๒ กิจการที่อยู่ในข่ายขอรับการส่งเสริมประเภท ๔.๑ กิจการออกแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ Microelectronics, Optoelectronics หรือ Embedded System** มีดังนี้

๒.๑ ขอบข่ายของกิจการออกแบบ Microelectronics ต้องเป็นกิจการที่มีการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กที่ครอบคลุมอย่างน้อยหนึ่งข้อในกิจกรรม ดังต่อไปนี้

๑) การออกแบบโครงสร้างและกระบวนการผลิตด้านเซมิคอนดักเตอร์ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่ได้จำกัดอยู่บนแผ่นเวเฟอร์ชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น แผ่นซิลิกอนเวเฟอร์ในขนาดและรูปร่างต่างๆ (ตัวอย่าง เช่น แผ่นซิลิกอนเวเฟอร์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖ นิ้ว หรือ ๘ นิ้ว) หรือบนวัสดุอื่น (ตัวอย่าง เช่น GaAs หรือ SiC) โดยอุปกรณ์ดังกล่าวอาจจะเป็นทานซิสเตอร์, Power Devices, Sensors, MEMs, หรืออุปกรณ์ใดๆ ที่สามารถนำมาผลิตบนแผ่นเวเฟอร์ใดๆ โดยยังใช้กระบวนการเซมิคอนดักเตอร์

๒) การใช้ Software ใดๆ ในการจำลองการสร้างและการทำงานของอุปกรณ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบในข้อ ๑ หรือการใช้ Software ใดๆ ในการจำลองการทำงานของวงจรรวมทางไฟฟ้าและกายภาพ

๓) การทำ Physical Layout เพื่อใช้ในการ Tape-out Photolithography Mask เพื่อใช้ใน กระบวนการต้นแบบลงบนแผ่นเวเฟอร์

๔) การออกแบบกระบวนการ Packaging ที่เหมาะสม สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เฉพาะทาง เช่น Packaging พิเศษสำหรับเซนเซอร์ที่ใช้ในของเหลวที่ความร้อนและความดันสูง เป็นต้น หรือที่ไม่ใช่เป็นกระบวนการมาตรฐานทั่วไปที่ใช้ในกระบวนการ IC Packaging หรืออาจจะเรียกได้ว่าเป็น Customized Packaging Design

๒.๒ ขอบข่ายของกิจการออกแบบ Optoelectronics ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหมดต่อไปนี้

๑) เป็นกิจการที่มีการออกแบบอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติในการควบคุมหรือเปลี่ยนแปลงระหว่างแสงกับพลังงานไฟฟ้าทั้งที่ผ่านวัสดุเซมิคอนดักเตอร์ เช่น Solar Cells, LEDs, Photodiodes, Optical Fibers, Laser Diodes, Opto-isolators และ Reflective Sensors เป็นต้น และที่ไม่ผ่านวัสดุ เซมิคอนดักเตอร์ (ทำงานผ่านวัสดุอินทรีย์) เช่น Organic Light Emitting Diodes (OLEDs) และ Organic Photovoltaics (OPV) เป็นต้น

๒) จะต้องมีขั้นตอนการออกแบบอุปกรณ์ Optoelectronics ขึ้นเอง

๒.๓ ขอบข่ายของกิจการออกแบบ Embedded System ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหมดต่อไปนี้

๑) เป็นกิจการที่มีการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในระดับ PCB แล้วนำ PCB ไปประกอบกับ Component ต่างๆ จนได้เป็น PCBA ไปจนถึงการนำ PCBA ไปประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จ โดยจะต้องมีการเขียนโปรแกรมสมองกลบรรจุลงใน Microcontroller หรือ IC เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบแบบอัตโนมัติ

๒) จะต้องมีขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของ Hardware และ Software ขึ้นเอง แต่ในส่วนของการผลิตสามารถใช้การจ้างผลิตได้

**ข้อ๓ ผู้ขอรับการส่งเสริมจะต้องแนบรายละเอียดและ/หรือเอกสารแนบอื่น ๆ ตามที่ สวทช. ระบุไว้อย่างครบถ้วน มิฉะนั้น สวทช. จะไม่รับการยื่นขอรับการส่งเสริมดังกล่าว**

จึงขอชี้แจงมาให้ทราบโดยทั่วกัน