



สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

## สัญญาจ้างที่ปรึกษา

**“อนาคตศึกษา (Future Studies) ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และ  
แนวทางการจัดทำ Marketing Plan สำหรับสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์”**

สัญญาเลขที่ 003/2564

สัญญานี้ทำขึ้น ณ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ชั้น 6 อาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรม ถนนพระสุเมรุ บางลำพู พระนคร กรุงเทพฯ 10200 เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 ระหว่าง สถาบันไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ โดย นายณัฐ รุจิรัตน์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งต่อไปในสัญญาเรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ฝ่ายหนึ่ง กับ ดร.ธานี ชัยวัฒน์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ที่ปรึกษา” อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะจ้างที่ปรึกษา เพื่อจัดทำ “อนาคตศึกษา (Future Studies) ของ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และแนวทางการจัดทำ Marketing Plan สำหรับสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์” เสนอต่อสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะของไทยซึ่งปัจจุบันเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและสามารถกระจายออกได้ในวงกว้าง อีกด้วยการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มมากยิ่งขึ้น ทำให้การเตรียมความพร้อมรับมือสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตย่อมมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม ทั้งในด้านการตัดสินใจของบุคคลและครัวเรือน หน่วยงานภาครัฐ รวมไปถึงจนถึงองค์กรเอกชนต่าง ๆ ที่ต้องเตรียมความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นนี้ วิธีการศึกษาเหตุการณ์และผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตมีได้หลากหลายวิธี ในอดีตนั้นมีการใช้วิธีการพยากรณ์อนาคตโดยใช้ข้อมูลจากในอดีตเป็นการประมาณการณ์จากสิ่งที่เกิดขึ้น แต่ในปัจจุบันมีอีกหนึ่งแนวคิดที่ได้รับความนิยมคือ อนาคตศึกษา (Futures Studies) นอกจากนี้ความสำคัญของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยกระจายตัวไปยังกลุ่มที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมากและมีความหลากหลาย และในปัจจุบันกลุ่มต่าง ๆ ล้วนมีความพยายามที่จะพัฒนาเพื่อก้าวเข้าสู่การเป็น อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และเพื่อเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพอื่น ๆ แต่ยังคงขาดความชัดเจนในด้านความเชื่อมโยง ทำให้ในปัจจุบันอุตสาหกรรมต่าง ๆ ยังไม่สามารถที่จะเชื่อมต่ออย่างเป็นระบบกับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะได้

นอกจากนี้ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เองก็จำเป็นต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน ทั้งการดำเนินงานการจัดกิจกรรมและการเงิน โดยเฉพาะจำเป็นต้องมีความสอดคล้องกับภาพของอนาคตศึกษาที่กำลังจะเกิดขึ้นด้วย โดยที่ที่ปรึกษามีความประสงค์จะรับจ้างทำงานดังกล่าวข้างต้น

ทั้งสองฝ่าย จึงได้ตกลงทำสัญญากันมีข้อความ ดังต่อไปนี้

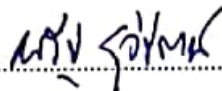
ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและที่ปรึกษตกลงรับจ้าง เพื่อปฏิบัติงานตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญา ซึ่งประกอบด้วยเงื่อนไขของสัญญาและภาคผนวกดังต่อไปนี้

ภาคผนวก ก. : ขอบข่ายของงานและวิธีการดำเนินงาน

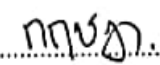
ภาคผนวก ข. : ค่าจ้างและวิธีการจ่ายค่าจ้าง

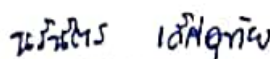
เอกสารแนบท้ายสัญญาดังกล่าวข้างต้น ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้ในกรณีที่มีความขัดแย้งกันระหว่างข้อความในเงื่อนไขของสัญญา กับข้อความในภาคผนวก ให้ถือข้อความในเงื่อนไขของสัญญาบังคับและในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ที่ปรึกษาต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ)..........ผู้ว่าจ้าง  
(นายณรัฐ รุจิรัตน์ )

(ลงชื่อ)..........ที่ปรึกษา  
(ดร.ธานี ชัยวัฒน์)

(ลงชื่อ)..........พยาน  
( นายกฤษฎา ภารัตนวงศ์ )

(ลงชื่อ)..........พยาน  
( นางนริศตร เลิศอุทัย )



## เอกสารแนบท้ายสัญญา

### เงื่อนไขของสัญญา

#### 1. ข้อความทั่วไป

##### 1.1 ขอบข่ายของงาน

งานซึ่งที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติตามสัญญานี้ (ต่อไปในสัญญาเรียกว่า “งาน”) ให้เป็นไปตามขอบข่ายของงานที่ระบุไว้ในภาคผนวก ก. และงานซึ่งที่ปรึกษาและผู้ว่าจ้างตกลงเพิ่มเติมจากภาคผนวก ก.

##### 1.2 หัวเรื่อง

ชื่อหัวเรื่องของเงื่อนไขของสัญญาข้อหนึ่งข้อใด จะไม่ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขของสัญญาข้อนั้น หรือนำไปประกอบการพิจารณาในการตีความวินิจฉัยความหมายของข้อความในข้อนั้น ๆ หรือข้อความอื่นใดของสัญญานี้

##### 1.3 การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าว หรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามสัญญานี้ ต้องทำเป็นหนังสือ และจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งโดยทางหนึ่งทางใดดังต่อไปนี้ คือ

- ส่งมอบ โดยบุคคลแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย
- ทางไปรษณีย์ลงทะเบียน
- ทางโทรเลข โทรพิมพ์ หรือโทรสาร แล้วยืนยันเป็นหนังสือโดยเร็วไปยังชื่อและที่อยู่

ของคู่สัญญา ดังต่อไปนี้

##### ผู้ว่าจ้าง

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

57 อาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรม ชั้น 6

ถนนพระสุเมรุ (บางลำพู) แขวงชนะสงคราม

เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

##### ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ธานี ชัยวัฒน์

123/106 หมู่ที่ 4 ตำบลบางเมือง

อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ



## 2. การเริ่มงาน การสิ้นสุดของงาน การเปลี่ยนแปลงแก้ไข และการบอกเลิกสัญญา

### 2.1 การเริ่มมีผลบังคับของสัญญา

สัญญานี้เริ่มมีผลใช้บังคับทันทีที่คู่สัญญาได้ลงนาม

### 2.2 วันเริ่มปฏิบัติงาน

ให้ที่ปรึกษาเริ่มปฏิบัติงานภายในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2563

### 2.3 วันสิ้นสุดของสัญญา

สัญญาสิ้นสุดต่อเมื่อที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานให้ผู้ว่าจ้างและผู้ว่าจ้างยอมรับผลงานนั้น ทั้งนี้ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จภายในวันที่ 30 กันยายน 2564

### 2.4 การเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญา

ถ้ามีเหตุจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญา ให้ทำเป็นหนังสือตามแบบและพิธีการเช่นเดียวกับการทำสัญญานี้

### 2.5 การโอนงาน

2.5.1 ที่ปรึกษาจะต้องไม่ให้ช่วงงาน มอบหมายงาน โอนงาน หรือละทิ้งงานให้ผู้อื่นเป็นผู้ทำงานตามสัญญานี้แทนไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วนด้วยประการใด ๆ โดยไม่ได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน และแม้จะได้รับความยินยอมดังกล่าว ที่ปรึกษาก็ยังต้องรับผิดชอบอย่างเต็มที่ตามสัญญานี้ต่อไปทุกประการ

2.5.2 ที่ปรึกษาจะต้องไม่โอนสิทธิประโยชน์ใดๆ ตามสัญญานี้ให้แก่ผู้อื่น โดยไม่ได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน เว้นแต่การโอนเงินที่ถึงกำหนดชำระหรือที่จะถึงกำหนดชำระ

### 2.6 การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

#### 2.6.1 การบอกเลิกสัญญาหรือให้หยุดงานชั่วคราวโดยผู้ว่าจ้าง

(ก) ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญานี้ได้ ถ้าผู้ว่าจ้างเห็นว่าที่ปรึกษามีได้ปฏิบัติงานด้วยความชำนาญหรือด้วยความเอาใจใส่ในวิชาชีพของที่ปรึกษา เท่าที่พึงคาดหมายได้จากที่ปรึกษาในระดับเดียวกัน หรือมิได้ปฏิบัติตามข้อสัญญา และเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญานี้ในกรณีเช่นนี้ผู้ว่าจ้างจะบอกกล่าวให้ที่ปรึกษาทราบถึงเหตุผลที่จะบอกเลิกสัญญา ถ้าที่ปรึกษามีได้ดำเนินการแก้ไขให้ผู้ว่าจ้างพอใจในระยะเวลา 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับคำบอกกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาโดยการส่งคำบอกกล่าวแก่ที่ปรึกษาเมื่อที่ปรึกษาเมื่อที่ปรึกษาได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้นแล้ว ที่ปรึกษาต้องหยุดปฏิบัติงานทันที และดำเนินการทุกวิถีทางเพื่อลดค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่อาจมีในระหว่างการหยุดปฏิบัติงานนั้นให้น้อยที่สุด

(ข) ผู้ว่าจ้างอาจมีหนังสือบอกกล่าวให้ที่ปรึกษาทราบล่วงหน้าเมื่อใดก็ได้ว่า ผู้ว่าจ้างมี เจตนาที่จะระงับการทำงานทั้งหมดหรือแต่บางส่วน หรือจะบอกเลิกสัญญาในกรณีที่ผู้ว่าจ้าง จะบอกเลิกสัญญา การบอกเลิกสัญญาดังกล่าวจะมีผลในเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน นับจากวันที่ที่ปรึกษา ได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้นหรืออาจเร็วกว่าหรือช้ากว่ากำหนดเวลานั้นก็ได้ แล้วแต่คู่สัญญาจะทำความตกลง กัน เมื่อที่ปรึกษาได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้นแล้ว ที่ปรึกษาต้องหยุดปฏิบัติงานทันที และดำเนินการทุก วิธีทางเพื่อลดค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่อาจมีในระหว่างการหยุดปฏิบัติงานนั้นให้น้อยที่สุด

#### 2.6.2 การบอกเลิกสัญญาโดยที่ปรึกษา

ที่ปรึกษามีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ว่าจ้างมิได้ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่ สัญญาระบุไว้ ในกรณีเช่นนี้ ที่ปรึกษาจะมีหนังสือถ้าผู้ว่าจ้างระบุรายละเอียดถึงสาเหตุและเหตุผลในการ ขอเลิกสัญญา ถ้าผู้ว่าจ้างมิได้ดำเนินการแก้ไขให้ที่ปรึกษาพอใจ ภายในระยะเวลา 30 วัน นับแต่วันที่ ได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น ที่ปรึกษามีสิทธิบอกเลิกสัญญา

#### 2.6.3 เหตุสุดวิสัย

(ก) “เหตุสุดวิสัย” หมายความว่า เหตุใด ๆ อันจะเกิดขึ้นก็ตี จะให้ผลพิบัติไม่มี ใครจักอาจป้องกันได้ แม้ทั้งบุคคลผู้ต้องประสบหรือใกล้จะต้องประสบเหตุนั้น จะได้จัดการระมัดระวัง ตามสมควรอันพึงคาดหมายได้จากบุคคลนั้นในฐานะเช่นนั้น

(ข) ถ้าคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด ไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญานี้ได้เพราะเหตุสุดวิสัย คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องบอกให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งทราบภายใน 14 วัน นับแต่เหตุนี้เกิดขึ้น และ คู่สัญญาฝ่ายที่ได้รับแจ้งจะต้องพิจารณาว่าจะยอมรับเหตุดังกล่าวว่าเป็นเหตุสุดวิสัยหรือไม่ แล้วแจ้งให้ คู่สัญญาฝ่ายแรกทราบภายในเวลาอันควร

(ค) ในระหว่างที่มีเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้น ให้หน้าที่และความรับผิดชอบของคู่สัญญาทั้ง สองฝ่ายระงับลงชั่วคราว เว้นแต่จะระบุไว้ในสัญญานี้เป็นประการอื่น อย่างไรก็ตามที่ปรึกษามีสิทธิที่จะ ได้รับการขยายเวลาการทำงานออกไปเพื่อระยะเวลาที่ต้องเสียไปเนื่องจากเหตุสุดวิสัยนั้น

(ง) ในกรณีที่คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่สามารถปฏิบัติงาน หรือยินยอมให้มีการ ปฏิบัติงานตามสัญญานี้ได้ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน เนื่องจากเหตุสุดวิสัยต่อเนื่องกันเป็นเวลาเกินกว่า 30 วันนับจากวันแจ้งเหตุสุดวิสัยตามข้อ (ข) คู่สัญญาแต่ละฝ่ายมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ โดยส่งคำบอก กล่าวไปยังคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน

### 2.7 สิทธิของคู่สัญญาเมื่อมีการระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญา

2.7.1 เมื่อมีการระงับการทำงานตามสัญญานี้ชั่วคราว ตามสัญญาข้อ 2.6.1 (ข) ผู้ว่าจ้าง จะจ่ายเงินให้แก่ที่ปรึกษาเป็นค่าใช้จ่ายเท่าที่จำเป็นตามจำนวนเงินที่คู่สัญญาจะได้ตกลงกัน

2.7.2 เมื่อมีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ 2.6.1 (ก) หรือข้อ 2.6.1 (ข) หรือข้อ 2.6.2 หรือข้อ 2.6.3 (ง) ผู้ว่าจ้างจะชำระค่าจ้างตามส่วนที่เป็นธรรมและเหมาะสมที่กำหนดในภาคผนวก ข. ให้แก่ที่ปรึกษาโดยคำนวณตั้งแต่วันเริ่มปฏิบัติงานจนถึงวันบอกเลิกสัญญาตามความเป็นจริง ซึ่งผู้ว่าจ้างยังไม่ได้ชำระให้แก่ที่ปรึกษาอย่างไรก็ตามเงินที่ได้ชำระไปแล้วทั้งหมดจะต้องไม่เกิดยอดเงินตามสัญญาที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ข. หรือตามที่ได้ตกลงแก้ไขกันได้

2.7.3 สิทธิเรียกร้องเมื่อมีการยกเลิกสัญญาเนื่องจากผิดสัญญา เมื่อมีการบอกเลิกสัญญาเนื่องจากผิดสัญญา ผู้ว่าจ้างและที่ปรึกษาจะทำความตกลงกันในเรื่องค่าเสียหาย อย่างไรก็ตามในกรณีที่การบอกเลิกสัญญาเกิดขึ้น เนื่องจากที่ปรึกษาเป็นฝ่ายผิดสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจสงวนสิทธิ์ไม่ชำระค่าจ้างในส่วนที่ยังคงเหลือตามภาคผนวก

### 3. สิทธิและหน้าที่ของที่ปรึกษา

3.1 ที่ปรึกษาจะต้องใช้ความชำนาญ ความระมัดระวัง และความขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติงานตามสัญญาอย่างมีประสิทธิภาพ และจะต้องปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบให้สำเร็จลุล่วงเป็นไปตามมาตรฐานของวิชาชีพที่ยอมรับนับถือกันทั่วไป

3.2 ค่าจ้างซึ่งผู้ว่าจ้างจะชำระแก่ที่ปรึกษาตามภาคผนวก ค. นั้น เป็นค่าตอบแทนเพียงอย่างเดียว ซึ่งที่ปรึกษาจะได้รับเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามสัญญานี้ที่ปรึกษาจะต้องไม่รับค่านายหน้าทางการค้า ส่วนลด เบี้ยเลี้ยง เงินช่วยเหลือใด ๆ โดยตรง หรือโดยทางอ้อมหรือสิ่งตอบแทนใด ๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสัญญานี้หรือที่เกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ตามสัญญานี้

3.3 ที่ปรึกษาจะต้องไม่มีผลประโยชน์ใด ๆ ไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อมในเงินค่าสิทธิ เงินบำเหน็จหรือค่านายหน้าใด ๆ ที่เกี่ยวกับการนำสิ่งของหรือกรรมวิธีใด ๆ ที่มีทะเบียนสิทธิบัตร หรือได้รับการคุ้มครองมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ เว้นแต่คู่สัญญาจะได้ตกลงกันเป็นหนังสือว่าที่ปรึกษาอาจได้ผลประโยชน์ หรือเงินเช่นนั้นได้

3.4 ลิขสิทธิ์ในเอกสารทุกฉบับ ซึ่งที่ปรึกษาได้ทำขึ้นเกี่ยวกับสัญญานี้ให้ตกเป็นของผู้ว่าจ้าง บรรดาเอกสารที่ที่ปรึกษาได้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับสัญญานี้ ให้ถือเป็นความลับและตกเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างที่ปรึกษาจะต้องส่งมอบเอกสารดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อสิ้นสุดสัญญานี้ ที่ปรึกษาอาจเก็บสำเนาเอกสารไว้กับตนได้แต่ต้องไม่นำข้อความในเอกสารนั้นไปใช้ในกิจการอื่นที่ไม่เกี่ยวกับงานโดยไม่ได้รับความยินยอมล่วงหน้าจากผู้ว่าจ้างก่อน

3.5 บรรดาเครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุอุปกรณ์ทั้งหลายซึ่งผู้ว่าจ้างได้จัดให้ที่ปรึกษาใช้หรือซึ่งที่ปรึกษาได้ซื้อได้ด้วยทุนทรัพย์ของผู้ว่าจ้าง หรือซึ่งผู้ว่าจ้างเป็นผู้จ่ายค่าใช้จ่ายให้ ถือว่าเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างและต้องทำเครื่องหมายแสดงว่าเป็นของผู้ว่าจ้าง ที่ปรึกษาต้องใช้คู่มือเครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวอย่างเหมาะสม เพื่อกิจการที่เกี่ยวกับการจ้างที่ปรึกษาเท่านั้น



#### 4. ความรับผิดชอบของที่ปรึกษา

4.1 ที่ปรึกษาจะต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้าง และป้องกันไม่ให้ผู้ว่าจ้างต้องรับผิดชอบในบรรดาสิทธิเรียกร้องค่าเสียหาย ค่าใช้จ่ายหรือราคา รวมตลอดถึงการเรียกร้องโดยบุคคลที่ 3 อันเกิดจากความผิดพลาดหรือการละเว้นไม่กระทำของที่ปรึกษาหรือของผู้ว่าจ้าง

4.2 ที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบต่อการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายหรือสิทธิใด ๆ ในสิทธิบัตรหรือลิขสิทธิ์ของบุคคลที่ 3 ซึ่งที่ปรึกษานำมาใช้ในการปฏิบัติงานตามสัญญา

#### 5. พันธหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างจะมอบข้อมูลและสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้ว่าจ้างมีอยู่ให้แก่ที่ปรึกษาโดยไม่คิดมูลค่า และภายในเวลาอันสมควร

ในกรณีที่ที่ปรึกษาร้องขอความช่วยเหลือ ผู้ว่าจ้างจะให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกตามสมควรทั้งนี้ เพื่อให้การปฏิบัติงานของที่ปรึกษาตามสัญญานี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

#### 6. ค่าจ้างของที่ปรึกษา

6.1 ผู้ว่าจ้างจะชำระค่าจ้างปฏิบัติงานให้แก่ที่ปรึกษา ตามเงื่อนไขที่ระบุในภาคผนวก ข.

6.2 ในกรณีที่ปรึกษาต้องปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งเพิ่มเติม นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในภาคผนวก ก. เนื่องจากมีเหตุใด ๆ นอกเหนือจากการครอบคลุมของที่ปรึกษาเกิดขึ้น และซึ่งที่ปรึกษาไม่อาจคาดหมายล่วงหน้าได้ หรือเนื่องจากคู่สัญญาได้ตกลงเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขงาน อันสืบเนื่องมาจากการเรียกร้องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง ที่ปรึกษาจะได้ค่าจ้างรวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เบิกคืนได้ (ถ้ามี) เพิ่มเติม โดยคำนวณตามอัตราเดียวกับอัตราที่ระบุในภาคผนวก ข.

6.3 ในกรณีที่ความล่าช้าเกิดจากฝ่ายผู้ว่าจ้าง และความล่าช้านั้นทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเป็นพิเศษที่ปรึกษามีสิทธิได้รับค่าจ้างเพิ่มเติม โดยคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะได้ตกลงกันในเรื่องค่าจ้างเพิ่มเติม



**ขอบเขตการดำเนินงาน**

การจ้างที่ปรึกษาในการจัดทำ “อนาคตศึกษา (Future Studies) ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และแนวทางการจัดทำ Marketing Plan สำหรับสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์” โดยมีขอบเขตการดำเนินงาน ดังกิจกรรมต่อไปนี้ (เอกสารแนบ)

ค่าจ้างและวิธีการจ่ายค่าจ้าง

1. ค่าจ้างของที่ปรึกษา

ค่าจ้างที่ปรึกษาในการจัดทำ “อนาคตศึกษา (Future Studies) ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และแนวทางการจัดทำ Marketing Plan สำหรับสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์” รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน 660,000 บาท (หกแสนหกหมื่นบาทถ้วน) (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

2. การจ่ายค่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจะแบ่งจ่ายค่าจ้างสำหรับการทำงานของที่ปรึกษาเป็นรายเดือนโดยผู้ว่าจ้างจ่ายเงินเป็นรายเดือน ๆ ละ 60,000 บาท จำนวน 11 เดือน รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน 660,000 บาท (หกแสนหกหมื่นบาทถ้วน) (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

**ข้อเสนอโครงการวิจัยเรื่อง**  
**“อนาคตศึกษา (Future Studies) ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และ**  
**แนวทางการจัดทำ Marketing Plan สำหรับสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์”**  
**เสนอต่อ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์**

---

1. ชื่อโครงการ “อนาคตศึกษา (Future Studies) ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และ
2. แนวทางการจัดทำ Marketing Plan สำหรับสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์”

3. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail  
ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) ธาณี ชัยวัฒน์

คุณวุฒิ ปริญญาเอก

ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ) ผู้ช่วยศาสตราจารย์

หน่วยงาน คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่อยู่ 254 ถนนพญาไท ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทรศัพท์/โทรสาร

02 218 6183

E-mail [thaneec@chula.ac.th](mailto:thaneec@chula.ac.th)

ผู้ร่วมวิจัย

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นิศาชล สิริตนการ

คุณวุฒิ ปริญญาเอก

ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ) ผู้ช่วยศาสตราจารย์

หน่วยงาน คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

4. ระยะเวลาดำเนินงาน 12 เดือน (ตุลาคม 2563 – กันยายน 2564)

5. ความสำคัญและที่มา

การเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ ในโลกปัจจุบันเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและสามารถกระจายออกได้กว้าง เหตุการณ์บางอย่างแม้ว่าจะเริ่มจากจุดเพียงเล็กน้อยกลับสามารถขยายออกเป็นเหตุการณ์ที่สามารถกระทบต่อทุก ๆ มิติของสังคมและคนจำนวนมากได้ไม่ว่าจะเป็นมิติในด้าน เศรษฐกิจ สังคม หรือวัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันคือเรื่องของเทคโนโลยีที่ไม่อาจปฏิเสธได้ว่า เทคโนโลยีกลายมาเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตของคนในยุคปัจจุบันแล้ว จากข้อมูลการประมาณการณ์ของ International Data Corporation (IDC) ประเมินได้ว่าภายในปี ค.ศ. 2025 คนจะมีการส่งข้อมูลทางดิจิทัลมากกว่า 4,900 ครั้งต่อวันหรือทุก ๆ 18 วินาที ซึ่งมากกว่าในปี 2010 ที่ผ่านมาถึง 16 เท่า นั้นแสดงว่าโลกในอนาคตจะมีการ



เชื่อมต่อและเปลี่ยนแปลงเร็วกว่ายุคปัจจุบันมากขึ้นไปอีก ด้วยการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มมากยิ่งขึ้น ทำให้การเตรียมความพร้อมรับมือสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตย่อมมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม ทั้งในด้านการตัดสินใจของบุคคลและครัวเรือน หน่วยงานภาครัฐ รวมไปถึงองค์กรเอกชนต่าง ๆ ที่ต้องเตรียมความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นนี้ วิธีการศึกษาเหตุการณ์และผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตมีได้หลากหลายวิธี ในอดีตนั้นมีการใช้วิธีการพยากรณ์อนาคตโดยใช้ข้อมูลจากในอดีตเป็นการประมาณการณ์จากสิ่งที่เกิดขึ้น แต่ในปัจจุบันมีอีกหนึ่งแนวคิดที่ได้รับความนิยมคือ อนาคตศึกษา (Futures Studies)

อนาคตศึกษา หรือ Futures Studies เป็นศาสตร์ทางวิชาการที่มุ่งสร้างองค์ความรู้อย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการเข้าใจอนาคต ทั้งอนาคตที่เกิดขึ้น อนาคตที่น่าจะเกิดขึ้นจริง และอนาคตที่ควรจะเกิดขึ้น (อภิวัฒน์, 2562) การที่มีตัว “s” ต่อท้ายคำว่า Future เพื่อสะท้อนแนวคิดที่ว่าเรื่องของอนาคตนั้นมีความเป็นไปได้หลายทิศทาง ทั้งแนวโน้มที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ ดังนั้นจึงต้องสำรวจศึกษาแนวโน้มที่มีความเป็นไปได้เหล่านั้นให้มากที่สุด เพื่อเป้าหมายของการศึกษาความเป็นไปได้ในอนาคตเพื่อหาทางทำให้เกิดแนวโน้มที่พึงประสงค์ขึ้น ในขณะเดียวกันก็หาทางป้องกันหรือขจัดแนวโน้มที่ไม่ถึงประสงค์ให้ได้ (จุมพล, 2559) จะเห็นได้ว่าการใช้อนาคตศึกษาจะมีประโยชน์อย่างมากต่อการวิเคราะห์ภาพของอนาคตรวมไปถึงการวางแผนเพื่อกำหนดนโยบายเศรษฐกิจต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ

ด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี อุตสาหกรรมต่าง ๆ ล้วนได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น หนึ่งในอุตสาหกรรมที่ถือได้ว่าเป็นฐาน (Fundamental) ของการยกระดับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ไปสู่อนาคต คือ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากเป้าหมายในการพัฒนาประเทศทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ไม่ว่าจะเป็นการต่อยอด 5 อุตสาหกรรมเดิม (First S-curve) หรือการเดิม 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-curve) ล้วนแต่ต้องใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตจากอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสิ้น ซึ่งในปัจจุบัน มีความต้องการยกระดับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เดิมไปสู่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เพื่อเป้าหมายในการพัฒนาประเทศไทยให้ก้าวเข้ามาเป็นผู้นำด้านการผลิตอุตสาหกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ของโลกและสามารถเพิ่มมูลค่าที่สำคัญให้กับอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องอีกด้วย การพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะให้สามารถตอบโจทย์ในอนาคตได้จำเป็นต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาที่จะเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ ดังนั้น การใช้อนาคตศึกษา (Futures Studies) จึงมีส่วนช่วย เพื่อที่จะแสดงให้เห็นภาพของอนาคตที่จะเกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน

นอกจากนี้ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เองก็จำเป็นต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน ทั้งการดำเนินงาน การจัดกิจกรรม และการเงิน โดยเฉพาะจำเป็นต้องมีความสอดคล้องกับภาพของอนาคตศึกษาที่กำลังจะเกิดขึ้นด้วย

ดังนั้น จากความสำคัญดังกล่าว งานศึกษาในครั้งนี้จึงมีเป้าหมายแรกเพื่อจัดทำ อนาคตศึกษา (Futures Studies) ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และเป้าหมายที่สองคือ การจัดทำ Marketing Plan สำหรับสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

## 6. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อจัดทำรายงานวิจัยอนาคตศึกษา (Future Studies) ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
2. เพื่อจัดทำแนวทางการจัดทำ Marketing Plan สำหรับสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับภาพอนาคตศึกษา

## 7. วิธีการศึกษา

ในทางอนาคตศาสตร์ หรือ อนาคตวิทยา (futurology) อนาคตมีความเป็นพหุพจน์คือเป็นไปได้หลากหลาย ซึ่งเป็นการมองยาวออกไปในช่วงเวลาที่เป็นระยะไกล ๆ ที่เรายังไม่มีข้อเท็จจริงของอนาคต (future facts) การมองอนาคตจึงเป็นการจินตนาการภาพ การสำรวจและศึกษาแนวโน้มที่เป็นไปได้ให้ได้มากที่สุด ทั้งอนาคตที่อยากให้เกิดและไม่อยากให้เกิด เพื่อกำหนดแนวทางให้สิ่งที่ต้องการให้เกิดเกิดขึ้นได้จริงและป้องกันหรือกำจัดอนาคตที่ไม่พึงประสงค์ ด้วยการลงมือทำในปัจจุบัน เพราะอนาคตคือวันนี้ที่ยังมาไม่ถึง (future is now). ดังนั้นแล้วอนาคตที่มองเห็นนี้จึงไม่ใช่แค่เพียงวิสัยทัศน์ที่คิดจินตนาการและมองเห็นจากสิ่งที่เป็นในปัจจุบัน มันจึงไม่ใช่เพียงการคาดการณ์พยากรณ์ (forecast) ที่มีทิศทางจากอดีต ปัจจุบัน ไปยังอนาคตเพียงทางเดียว แต่ยังรวมถึงการจินตนาการภาพของอนาคตแล้วย้อนกลับมาหาเส้นทางจากปัจจุบันด้วย อนาคตที่กำลังพูดถึงนี้จึงกว้างไปกว่าการจัดทำแผนกลยุทธ์หรือแผนยุทธศาสตร์ และไม่ใช่แค่การวางแผนเทคโนโลยีและนวัตกรรม แต่ใช้การได้กับหลายบริบท โดยจำเป็นจะต้องกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ก่อนจึงจะนำไปสู่วิธีการ

การมองอนาคตเป็นศาสตร์ที่บูรณาการความรู้หลากหลายสาขาไม่ใช่แค่เพียงทางเทคโนโลยีหรือสังคมแต่เพียงเท่านั้นเป็นกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน (Participatory Deliberative Process) ด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งในและนอกองค์กร การระดมความคิดเห็นผ่านการระดมการประชุมผ่านการวิจัยเอกสาร (document research) อาจใช้เวลา 1-2 ปี และมีการทวนซ้ำ (iteration)

ในปัจจุบันกระบวนการการมองอนาคตจึงจำเป็นต้องอาศัยทั้ง ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จินตนาการ (Imagination) ประกอบกับความสามารถในการสื่อสาร (Communication) สิ่งที่เป็นนามธรรมที่อาจยังไม่เคยมีใครคาดคิดมาก่อนให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจได้ด้วย

การมองอนาคต (Foresight) คือการอธิบาย วิเคราะห์ และคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตหรือเพื่อออกแบบอนาคตที่อยากให้เกิดขึ้น ดังนั้นแล้วสิ่งสำคัญที่จะต้องตอบก่อนจะมองอนาคตจึงมีสองปัจจัยสำคัญ ได้แก่

1. ระยะห่างของอนาคตที่กำลังพูดถึงกับปัจจุบันและข้อมูลที่มีเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ในการมองอนาคตได้แก่
  - a. สำหรับอนาคตในระยะสั้น (3-5 ปี) และกลาง (6-10 ปี) วัตถุประสงค์เน้นเพื่อวิเคราะห์ (analyze) เนื่องจากเป็นระยะเวลาที่พอจะมีข้อมูลและความรู้ให้วิเคราะห์และคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง
  - b. สำหรับอนาคตในระยะยาว (มากกว่า 10 ปี) วัตถุประสงค์เน้นเพื่อออกแบบ (Design) จำเป็นต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการเพื่อกำหนดทิศทางการเปลี่ยนแปลง

## 2. บริบทของอนาคตที่มีความสลับซับซ้อนอย่างไร

a. การสำรวจสภาพแวดล้อมเชิงลึก (Deep Horizon Scanning) พิจารณามิติทางการเมือง กฎหมาย สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ปัจจัยของหน่วยงาน และเทคโนโลยี ว่ามีปัจจัยหรือประเด็นใดบ้างที่ส่งผลกระทบต่อภาพอนาคตมาก และมีความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงสูง

b. การวิเคราะห์ความซับซ้อนของอนาคต (Future Complexity Analysis) เพื่อกำหนดว่าสิ่งที่กำลังศึกษานั้นเป็นอนาคตที่มีโครงสร้างชัดเจน (Structured Futures) หรือเป็นอนาคตที่มีโครงสร้างซับซ้อน (Ill-structured Futures) โดยพิจารณาจากความเชื่อมโยงของเหตุและผลว่ามีความเชื่อมโยงตรงไปตรงมา มีองค์ความรู้ที่อธิบายได้ชัดเจน หรือสามารถเชื่อมโยงความรู้จากบริบทอื่นมาอธิบายได้หรือไม่ มีความแทรกซึมอยู่ในค่านิยมของสังคมหรือไม่ สามารถแยกระดับได้หรือไม่

แนวทางการสร้างกรอบอนาคต ประกอบด้วย

### 1. Ideation การสร้างความคิดและจินตนาการ

วัตถุประสงค์เพื่อออกแบบในกรอบอนาคตที่มีโครงสร้างไม่ชัดเจน การมองอนาคตจึงเป็นการสร้างความคิดและจินตนาการเพื่อให้ได้ภาพอนาคตที่ชัดเจนมากขึ้น

### 2. Formulation การกำหนดทิศทางอนาคต

วัตถุประสงค์เพื่อออกแบบในกรอบอนาคตที่มีโครงสร้างชัดเจน เพื่อสร้างแนวคิดเกี่ยวกับอนาคตที่มีความชัดเจนพร้อมนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจ

### 3. Calibration การสอบเทียบข้อมูลกับมโนทัศน์แห่งอนาคต

วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์อนาคตที่มีโครงสร้างไม่ชัดเจน โดยการใช้ฐานข้อมูลและหลักฐานเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบกับภาพอนาคตที่กำลังสนใจ

### 4. Projection การคาดการณ์อนาคต

วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์อนาคตที่มีโครงสร้างชัดเจน จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

## 8. ผลผลิตที่เป็นรูปธรรม

- รายงานฉบับสมบูรณ์เรื่อง “อนาคตศึกษา (Future Studies) ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ”
- รายงานฉบับสมบูรณ์เรื่อง “แนวทางการจัดทำ Marketing Plan สำหรับสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์”







