

รายงานผลการสัมมนา

เรื่อง

“ยกระดับการพิมพ์ไทยสู่ระดับโลก
ด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์”

จัดโดย

ศูนย์นวัตกรรมกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ (โทปิค)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

วันที่ 24 กันยายน 2557

ณ ห้องประชุม 221 (MR221)

ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

ผู้จัดทำ

อาจารย์ ดร. บุญชัย วลีธรรมชีวะสวัสดิ์

รายงานการไปฝึกอบรม ดูงาน ประชุม/สัมมนา

1. ผู้รายงาน ชื่อ บุญชัย นามสกุล วชิรชัยสวัสดิ์ ตำแหน่ง อาจารย์

เข้าร่วม การสัมมนา “ยกระดับการพิมพ์ไทยสู่ระดับโลกด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์”

สถานที่ ณ ห้องประชุม 221 (MR221) อาคารศูนย์นิทรรศการไบเทค บางนา

ตั้งแต่ วันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2557 ถึง วันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2557

จำนวนผู้เข้าร่วมทั้งหมด 50 คน

2. รายละเอียดเกี่ยวกับการไปฝึกอบรม ดูงาน ประชุม และสัมมนา

เรื่อง “ยกระดับการพิมพ์ไทยสู่ระดับโลกด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์”

วัตถุประสงค์ : - เพื่อให้เห็นโอกาสทางธุรกิจ และโอกาสต่ออุตสาหกรรมการพิมพ์ไทย

- เพื่อให้เกิดแนวทางการผลักดันอุตสาหกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

วิทยากร ประกอบด้วย 3 ท่าน คือ



ดร.อดิสร เตือนตรานนท์

ศูนย์นวัตกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ (โทปิค)

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



คุณคทาวุธ เอื้อจงประสิทธิ์

ตำแหน่ง ผู้จัดการทั่วไป (General Manager)

บริษัท อี.พี.ซี. คอร์ปอเรชั่น จำกัด



คุณคมกฤษ สัจจานันตกุล

ตำแหน่งประธานเจ้าหน้าที่บริหาร (C.E.O.)

บริษัท อินโนฟีน จำกัด

คำชี้แจง: ขอขอบคุณที่ท่านให้ความสนใจศึกษาเอกสารเผยแพร่ความรู้ (KM) ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มสธ. ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์เชิงวิชาการในวงกว้าง ทั้งนี้หากท่านนำข้อมูลจากเอกสารนี้ไปใช้ ขอให้อ้างอิงแหล่งที่มาจากเราด้วย พร้อมทั้งแจ้งให้เราทราบแหล่งที่ท่านนำไปอ้างอิง โดยแจ้งทางอีเมลล์ที่ stoffice@stou.ac.th เพื่อประโยชน์ในการบูรณาการข้อมูลร่วมกัน

หัวข้อการบรรยาย

หัวข้อที่ 1. การบรรยาย หัวข้อ ภาพรวมและทิศทางการพัฒนาทางด้าน "การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (Printed Electronics)" โดย ดร. อติสร เตื่อนตรานนท์

- ความหมายและความสำคัญของ “การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์”
- การวิจัยและพัฒนาด้าน “การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์” โดย “ศูนย์นวัตกรรมกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ (TOPIC)”
- โอกาสของเอกชนไทยต่อความร่วมมือกับ “ศูนย์นวัตกรรมกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์”

หัวข้อที่ 2. การเสวนา "ยกระดับการพิมพ์ไทยสู่ระดับโลกด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์"

- โอกาสทางธุรกิจ และโอกาสต่ออุตสาหกรรมการพิมพ์ไทย
- แนวทางการผลักดันอุตสาหกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย
- ผลงานทางด้าน “การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์” ของ บริษัท อี.พี.ซี. คอร์ปอเรชั่น จำกัด
- ผลงานทางด้าน “การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์” ของ บริษัท อินโนฟีน จำกัด
- ถาม-ตอบ

ร่วมเสวนาโดย คุณคหาฐ เอื้อจงประสิทธิ์ ตำแหน่ง ผู้จัดการทั่วไป บริษัท อี.พี.ซี. คอร์ปอเรชั่น จำกัด

และคุณคมกฤษ สัจจาอนันตกุล ตำแหน่ง ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท อินโนฟีน จำกัด

ดำเนินการเสวนาโดย ดร.อติสร เตื่อนตรานนท์ ศูนย์นวัตกรรมกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ (โทปิก) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



สรุปเนื้อหาสาระที่ได้จากการฟังสัมมนา:

หัวข้อที่ 1. การบรรยาย หัวข้อ ภาพรวมและทิศทางการพัฒนาทางด้าน "การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (Printed Electronics)"

ความหมายและความสำคัญของ “การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์”

“การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์” เป็นวิธีการพิมพ์ที่ใช้ในการสร้างอุปกรณ์ไฟฟ้ากับพื้นผิวต่างๆ การพิมพ์มักจะใช้อุปกรณ์การพิมพ์ทั่วไป ที่เหมาะสมสำหรับการกำหนดรูปแบบของวัสดุ เช่นการพิมพ์สกรีน, การพิมพ์กราวัวร์ การพิมพ์ออฟเซต และการพิมพ์อิงค์เจ็ท ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการเหล่านี้เป็นกระบวนการที่มีต้นทุนต่ำ หมึกอิเล็กทรอนิกส์หรือหมึกพิมพ์จะถูกพิมพ์บนพื้นผิวเพื่อสร้างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่นทรานซิสเตอร์หรือตัวต้านทานชนิดฟิล์มบาง การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ถูกคาดหวังว่าจะมีการนำไปใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีราคาถูกลงหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ต้องการประสิทธิภาพสูงมาก

นํ้าอย่างแพร่หลาย เช่นจอภาพที่โค้งงอได้ ฉลากสินค้าอัจฉริยะ โปสเตอร์ตกแต่ง หรือโปสเตอร์ที่มีภาพเคลื่อนไหว และเสื้อผ้าที่มีฟังก์ชันพิเศษ ที่ไม่จำเป็นต้องมีประสิทธิภาพสูง

“การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์” มีความเกี่ยวเนื่องกับ “อิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์” หรือ “อิเล็กทรอนิกส์พลาสติก” หากหมึกที่ใช้พิมพ์อย่างน้อยหนึ่งชนิดในกระบวนการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์นั้นๆ มีองค์ประกอบที่เป็นสารประกอบคาร์บอน ส่วน “อิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์” หรือ “อิเล็กทรอนิกส์พลาสติก” จะเกี่ยวข้องกับการเคลือบวัสดุลงบนพื้นผิวโดยใช้สารละลาย การใช้ระบบสุญญากาศ หรือกระบวนการอื่นๆ

ในทางกลับกัน “การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์” จะหมายถึงการใช้กระบวนการพิมพ์เพื่อสร้างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้วัสดุที่เป็นสารละลาย ซึ่งรวมถึงเซมิคอนดักเตอร์ที่เป็นสารอินทรีย์ เซมิคอนดักเตอร์ที่เป็นสารอนินทรีย์ ตัวนำที่เป็นโลหะ อนุภาคนาโน ท่อนาโน ฯลฯ

การวิจัยและพัฒนาด้าน “การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์” โดย “ศูนย์นวัตกรรมกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ (TOPIC)”

ศูนย์นวัตกรรมกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ หรือ TOPIC (Thailand Organic and Printed Electronics Innovation Center) เป็นหน่วยงานภาครัฐภายใต้ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) มีภารกิจในด้านการวิจัยและพัฒนา “การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์” เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ที่ให้ผลทางเศรษฐกิจและเชิงธุรกิจ โดยเน้นความร่วมมือกับภาคเอกชนและผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ

เป้าหมายในการพัฒนางานวิจัยด้านการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ของ TOPIC นั้น มีความชัดเจน และกำหนดแผนยุทธศาสตร์ไว้เป็นรายปี เช่นในปี ค.ศ. 2014 เน้นไปที่สารให้สีสำหรับฉลากอัจฉริยะ การพิมพ์เซ็นเซอร์ การพิมพ์แผ่นแบตเตอรี่ หมึกพิมพ์หลายหน้าที่ (multi function ink) การพิมพ์ด้วยเครื่องปั๊มหมึก อิเล็กทรอนิกส์บนกระดาษแบบใช้ครั้งเดียว

ส่วนเป้าหมายในอนาคตนั้น มีความสนใจด้านการพัฒนาการพิมพ์สามมิติ การพิมพ์หน้าจอสัมผัส การพัฒนาบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ การพัฒนาการพิมพ์โซล่าเซลล์ เป็นต้น

หัวข้อที่ 2. การเสวนา "ยกระดับการพิมพ์ไทยสู่ระดับโลกด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์"



โอกาสของเอกชนไทยต่อความร่วมมือกับ “ศูนย์นวัตกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์”

ความร่วมมือกับ “ศูนย์นวัตกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์” เป็นการเปิดโอกาสสู่การรับการส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรม ผ่านการวิจัยร่วมกับภาครัฐและสถาบันวิจัยที่มีประสบการณ์ มีบุคลากรเชี่ยวชาญ มีเครือข่ายความร่วมมือที่กว้างขวางและมีคุณภาพ และมีเครื่องจักรเครื่องมือสำหรับรองรับการวิจัยค้นคว้านวัตกรรมใหม่ๆ ร่วมกัน เพื่อให้เกิดผลเชิงธุรกิจ ทาง NECTEC มีนักวิทยาศาสตร์ที่จบปริญญาเอกถึงกว่า 500 คน ย่อมจะมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญซึ่งตรงกับความสนใจของท่านอย่างแน่นอน ซึ่งนโยบายของ NECTEC ก็ต้องการให้เกิดความร่วมมือกับภาคเอกชนและผู้ประกอบการอยู่แล้ว

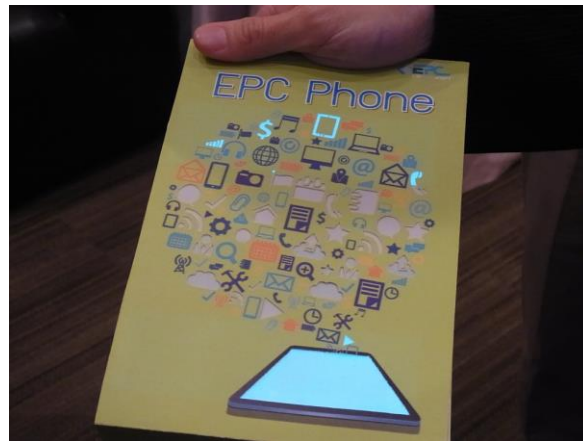
โอกาสทางธุรกิจ และโอกาสต่ออุตสาหกรรมการพิมพ์ไทย

การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นโอกาสทางธุรกิจ และเปิดโอกาสต่ออุตสาหกรรมการพิมพ์ไทยที่น่าสนใจ สร้างมูลค่าเพิ่ม เปิดสู่ตลาดใหม่ที่มีคู่แข่งชั้นน้อย มีอัตรากำไรสูง เป็นเวทีที่สดใส (Blue Ocean) มีอนาคตที่ดีกว่าเวทีการแข่งขันด้านการพิมพ์ธรรมดาทั่วไป ที่มีการแข่งขันสูงแบบเหลือกำไรน้อย (Red Ocean) ผู้ประกอบการสิ่งพิมพ์มีการลงทุนในเครื่องจักรแพงมาก แต่ปัจจุบันมีงานลดลง และมีผลกำไรน้อยลง จำเป็นต้องคิดใหม่ มองช่องทางใหม่ๆ โดยต้องมีการบูรณาการแนวคิดของทั้งการพิมพ์ และมุมมองทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ หรือหาเครือข่ายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาไปด้วยกัน นำไปสู่การสร้างโอกาสใหม่ๆ ที่หลุดไปจากวิสัยทัศน์แบบเดิมๆ ให้ได้

แนวทางการผลักดันอุตสาหกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

ควรเน้นการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม ผ่านการวิจัยร่วมกับภาครัฐและสถาบันวิจัยที่มีประสบการณ์ มีบุคลากรเชี่ยวชาญ และมีเครื่องจักรเครื่องมือ เช่นศูนย์นวัตกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ (โทปิก) ซึ่งอยู่ภายใต้ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งมีเครือข่ายความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญนานาชาติที่มีชื่อเสียงระดับโลก ซึ่งมาให้นคำแนะนำและให้ความรู้อย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องมีความสนใจที่จะหาความรู้และกล้าที่จะคิดทำสิ่งใหม่ๆ ที่แตกต่างไปเดิม จึงจะมีโอกาสก้าวไปถึงจุดใหม่ได้

ผลงานทางด้าน “การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์” ของ บริษัท อี.พี.ซี. คอร์ปอเรชั่น จำกัด โดยคุณคทาฐ เอื้อจงประสิทธิ์ ผู้จัดการทั่วไป บริษัท อี.พี.ซี. คอร์ปอเรชั่น จำกัด โดยได้กล่าวว่า พื้นฐานเดิมของ อี.พี.ซี. คือการขายวัสดุการพิมพ์ เช่นกระดาษ และวัสดุสังเคราะห์พิเศษสำหรับการพิมพ์ แต่ได้ตระหนักว่าตลาดการพิมพ์แบบเดิมมีการหดตัวลงและมีการแข่งขันสูงขึ้น ไม่เป็นที่น่าพอใจ ประกอบกับการมีคู่แข่งจากประเทศเกาหลี จึงได้เดินทางไปบ่อยๆ และได้เห็นถึงความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ของเกาหลี โดยเฉพาะอย่างยิ่งจอภาพ OLED ที่มีการวิจัยพัฒนาอย่างล้ำหน้า จึงเกิดแนวคิดกลับมาพัฒนาการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นไปได้และเหมาะสมกับประเทศไทย โดยขณะนี้มีความสนใจในการพัฒนาการพิมพ์ที่ให้ความสว่างได้แบบหลอดไฟ การผลิตแผ่นพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยหมึกพิมพ์กราฟีน การพัฒนาผลิตภัณฑ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่จะให้โรงพิมพ์ซื้อวัสดุไปใช้งานกับชิ้นงานบรรจุภัณฑ์หรือการพิมพ์ได้โดยสะดวก รวมถึงมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมใหม่ๆ เช่น การพิมพ์ให้เกิดเป็น EL (ElectroLuminescent) ซึ่งเป็นแผ่นวัสดุที่ให้ความสว่างได้



ผลงานทางด้าน “การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์” ของ บริษัท อินโนฟีน จำกัด โดยคุณคมกฤษ สัจจาอนันตกุล ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท อินโนฟีน จำกัด ได้แก่ การผลิตและจำหน่ายหมึกกราฟีน ซึ่งเป็นหมึกพิมพ์ที่ผสมสารนาโน มีลักษณะรองรับการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และใช้ในระบบการพิมพ์ได้หลายระบบ เช่น กราเวียร์ เฟล็กโซกราฟี สกรีน อิงค์เจ็ท โดยเฉพาะหมึกพิมพ์ใสโปร่งแสง Transparent Graphene Conductive Ink นั้น ได้มีการพัฒนาและทดสอบกับเครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ทระบบไพโซอิเล็กทริกแล้ว ให้ผลการใช้งานได้ดีเป็นที่น่าพอใจ นอกจากนี้ ในปัจจุบันยังมีการพัฒนาทางด้าน PATit ซึ่งเป็นนวัตกรรมด้านเซนเซอร์คล้ายระบบ Touch Code แต่ได้พัฒนาให้มีประสิทธิภาพเหนือกว่า และได้จดสิทธิบัตรไว้แล้ว



ประโยชน์ที่ได้รับ

ในการเข้าฟังสัมมนาครั้งนี้ ได้รับความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและนวัตกรรมของการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้สร้างเครือข่ายกับผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านนวัตกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ มีโอกาสสร้างความร่วมมือต่อกันได้ในอนาคต

นอกจากนี้ ยังได้เข้าชมงานแสดงการพิมพ์ GASMA Print 2014 ซึ่งจัดขึ้นที่ศูนย์นิทรรศการไบเทค ได้เห็นการแสดงเครื่องจักรอุปกรณ์ทางการพิมพ์ วัสดุการพิมพ์ใหม่ ตลอดจนเทคโนโลยีการพิมพ์ดิจิทัลที่น่าสนใจมาแสดงในงานด้วย

ข้อเสนอแนะ

ควรนำความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและนวัตกรรมของการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในการผลิตสื่อการสอน และใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัยต่อไป

รูปแบบการประชาสัมพันธ์งานสัมมนาที่มีประสิทธิภาพ เกิดจากการเจาะกลุ่มเป้าหมายและการประชาสัมพันธ์เชิงรุก โดยการสัมมนาครั้งมีผู้เข้าฟังเต็มความจุ 50 คน และยังเสริมที่นั่งอีก 10 ที่ เนื่องจากมีการสื่อสารกับผู้สนใจที่ได้ลงทะเบียนไว้ มีการตอบรับ การเตือนก่อนถึงงาน และการเชื่อมโยงเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ให้ความรู้และความตื่นตัวแก่ผู้ลงทะเบียนเข้าสัมมนา ทำให้ผู้แจ้งความจำนงค์ไม่ละทิ้งงานสัมมนา แม้ว่าจะลงทะเบียนโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

.....

คำชี้แจงการใช้เอกสาร:

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความสนใจศึกษาเอกสารเผยแพร่ความรู้ (KM) ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มสธ. ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์เชิงวิชาการในวงกว้าง ทั้งนี้หากท่านนำข้อมูลจากเอกสารนี้ไปใช้ ขอให้อ้างอิงแหล่งที่มาจากรายการนี้ พร้อมทั้งแจ้งให้เราทราบแหล่งที่ท่านนำไปอ้างอิง โดยแจ้งทางอีเมลมาที่ stoffice@stou.ac.th เพื่อประโยชน์ในการบูรณาการข้อมูลร่วมกัน