



รายงานการเข้าร่วมประชุมวิชาการ
ในฐานะสมาชิกสมาคม IARIGAI
40th International Research Conference of IARIGAI
Advances in Printing and Media Technology

ระหว่างวันที่ 8-11 กันยายน พ.ศ.2556
ณ เมือง Chemnitz ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

ในโครงการสนับสนุนวิชาการสากล โดยใช้งบประมาณพิเศษสัมพันธประจำปี 2556

รายงานโดย

รองศาสตราจารย์ผกามาศ ผจญแก้ว

อาจารย์กรรณิการ์ ยี่มนาค

1. ผู้รายงาน

- 1.1 ชื่อ นางสาวผกามาศ นามสกุล ผจญแก้ว อายุ 53 ปี
ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ ระดับ 9 สังกัด สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทร 7642
- 1.2 ชื่อ นางสาวกรรณิการ์ นามสกุล ยี่มนาค อายุ 31 ปี
ตำแหน่ง อาจารย์ ระดับ 5 สังกัด สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทร 8187
- ไป ประชุมวิชาการในฐานสมาชิกสมาคม IARIGAI
เรื่อง Advances in Printing and Media Technology
ณ เมือง Chemnitz ประเทศ สาธารณรัฐเยอรมนี ตั้งแต่วันที่ 8 ก.ย. 2556 ถึงวันที่ 11 ก.ย. 2556
รวมระยะเวลา 4 วัน

2. รายละเอียดเกี่ยวกับการไปฝึกอบรม ดูงาน ประชุม และสัมมนา

2.1 จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม ประกอบด้วยอาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย และนักศึกษาปริญญาโท และเอกของมหาวิทยาลัยต่างๆ และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมกราฟิกจากหลายประเทศ รวม 92 คน ส่วนใหญ่มาจากประเทศแถบยุโรป ซึ่งเป็นขอบเขตที่จัดงาน ตามรายชื่อในภาคผนวก 1

2.2 รายละเอียดการประชุม

2.2.1 หัวข้อการประชุม การประชุมวิชาการประจำปี 2556 เป็นการประชุมครั้งที่ 40 ของสมาคม IARIGAI เป็นการนำเสนอผลงานวิจัยของนักวิชาการ นักวิจัย และนักศึกษาระดับ ปริญญาโทและเอก ในเรื่อง Advances in Printing and Media Technology ในปีนี้ได้กำหนดประเด็นหัวข้อเป็น "Digitalization of Print - Exchanging Ideas Across Generations" สถาบันที่ได้รับ มอบหมายให้เป็น ผู้จัดการประชุมครั้งนี้ได้แก่ Institute of Print and Media Technology, Technische Universitat Chemnitz

2.2.2 รูปแบบการประชุม แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ (1) การนำเสนอผลงานวิจัย ซึ่งมีทั้งการ นำเสนอด้วยปากเปล่าและการนำเสนอโปสเตอร์ และ (2) การประชุมสรุปผลการดำเนินงานของ สมาคม (เฉพาะสมาชิกของสมาคม) นอกจากนี้ยังจัดให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เยี่ยมชมศูนย์วิจัยด้านการพิมพ์ของ มหาวิทยาลัยผู้จัดด้วย

2.3 เนื้อหาสาระจากการประชุมวิชาการ มีประเด็นที่สำคัญดังนี้

การเปิดประชุมและการบรรยายพิเศษในวันแรกเป็นการเปิดประชุมวิชาการของ สมาคม IARIGAI ครั้งที่ 40 โดย Professor Dr. Anne Blayo ประธานสมาคม IARIGAI Professor Dr. Mladen Lovreck เลขาธิการของสมาคม IARIGAI และ Professor Reinhard R. Baumann ผู้อำนวยการการประชุม

Professor Arved Huebler จาก Institute of Print and Media Technology, Technische universitat Chemnitz, ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อ Graphic arts technologies - Education in change" เทคโนโลยีการพิมพ์มีการพัฒนาการตั้งแต่ยุคการผลิตสื่อเพื่อการสื่อสารข้อมูล เมื่อเข้าสู่ยุคอิเล็กทรอนิกส์ สื่ออื่น ๆ เข้ามามีบทบาทมากขึ้น เทคโนโลยีการพิมพ์จำเป็นต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้น การจัดการการศึกษาด้านนี้จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนหลักสูตรไปทางด้าน Digitalization และ Functional Printing

จากนั้นมีการให้ผู้แทนสมาชิกใหม่ได้แนะนำสถาบัน ลักษณะองค์กร และแนวคิดเกี่ยวกับการ พัฒนา เทคโนโลยีการพิมพ์ โดยมีสมาชิกใหม่ของสมาคม 2 ประเทศ คือ

1. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประเทศไทย
2. Polytechnic of Zagreb ประเทศสาธารณรัฐโครเอเชีย

หัวข้อสัมมนาประกอบด้วย session ต่างๆ ประกอบด้วย Printed Functionality, Special Printing Applications, Materials and Printing, Color and Reproduction, Flexography, Media Development, the Process Perspective ตามกำหนดการในภาคผนวก 1 โดยการจัดประชุมเป็น 2 ห้องประชุมย่อย ให้ผู้เข้าร่วมประชุมตามหัวข้อที่สนใจ

ในการประชุมวิชาการครั้งนี้ ส่วนมากจะเน้นแนวโน้มทางการพิมพ์ในเรื่องของ Functional printing, Media consumer and society และ Print science โดยมีการนำเสนอปากเปล่า แบ่งเป็น หัวข้อหลัก ดังต่อไปนี้

1) Printed Functionality เน้นไปในเรื่องของ การนำการพิมพ์ไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากเป็นทางเลือกหนึ่งที่ทำให้เกิดการผลิผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นที่แตกต่างจากแบบเดิมในเรื่องของรูปแบบ น้ำหนัก และต้นทุน เช่น การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์หรืออีลาสโตเมอร์แทนซิลิโคน หรือการใช้หมึกนำไฟฟ้า (conductive ink) เช่น หมึกนำไฟฟ้าผสมกราฟีนมาพิมพ์เป็นเส้นลายวงจรแทนเส้นลายวงจรโลหะ เป็นต้น ซึ่งการผสมผสานระหว่างการพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์นี้ทำให้ได้อุปกรณ์ใหม่ๆ เกิดขึ้นและสามารถนำมาใช้พิมพ์ได้กับระบบการพิมพ์ในปัจจุบัน เช่น การพิมพ์อิงค์เจ็ท การพิมพ์กราฟิเยอร์ การพิมพ์เฟล็กโซกราฟี หรือ การพิมพ์สกรีน เป็นต้น แต่ในการนำไปพิมพ์กับระบบการพิมพ์แต่ละประเภทยังต้องมีการปรับกระบวนการให้เหมาะสมในแต่ละงานพิมพ์ด้วย ตัวอย่างการพิมพ์ในอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกนำเสนอ ได้แก่ การพิมพ์เซ็นเซอร์ การพิมพ์แบตเตอรี่ การพิมพ์แผ่นวงจรไฟฟ้า และการพิมพ์เพื่อสร้างบาร์โค้ดหรือข้อมูล RFID เป็นต้น หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจมีดังนี้

- Design rules checking for printing electronic devices: concept, generation and usage.
- Optical surface characterization method of silicone layers used for manufacturing of dielectric elastomer actuator.
- Tailored printed primary battery system developed for a diagnostic system.
- Development of a fully printed flexible battery on a roll-to-roll printing press.
- Printed DSSC solar cell with UV cured barrier layer.
- Printing technologies for pyrotechnic devices – a design study.
- GHz band-pass filter manufactured by inkjet printing.
- Development of a printed pressure sensor for planter foot pressure measurement.
- Printed of GHz antenna pattern on flexible substrates for the manufacturing of intelligent light-weight structure.
- Simulation of a print head for electrically conductive inks.

2) Material and Printing เน้นไปในเรื่องของการปรับปรุงกระบวนการพิมพ์ รวมไปถึงการทดลองหาอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่าง plasticizer และวัสดุใช้การพิมพ์ เพื่อหาวัสดุพิมพ์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาของกระบวนการพิมพ์ต่างๆ ตัวอย่างเช่น การแก้ปัญหา linting ของการพิมพ์ออฟเซต การแก้ปัญหา marbling ที่เกิดจากการพิมพ์บนพลาสติก PVC และการทดลองเพื่อหากระบวนการในการผลิตวัสดุพิมพ์ให้เหมาะสมกับระบบการพิมพ์กราเวียร์ เป็นต้น โดยส่วนมากของการนำเสนอจะมีการนำ model ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการหาตัวแปร เพื่อวิเคราะห์หาจุด optimal ให้กระบวนการ หรือแก้ปัญหการพิมพ์ได้โดยไม่กระทบต่อกระบวนการอื่น อีกทั้งบางกระบวนการยังช่วยลดต้นทุนในการแก้ปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพในการพิมพ์ได้ด้วย หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจมีดังนี้

- The impact of paper on tone value increase in heatseal web offset (HSWO).
- Effects of paper and printing press variability on the dynamics on linting.
- Investigation into the causes of marbling on PVC printed with water-based inks.
- Simultaneous determinations of absorption mottle and white-top mottle at the same location on coated boards.
- Investigation of vibrations of the printing unit of a sheet-fed offset printing press and their influence on the streaking phenomenon.
- Optimization of the quantity of two-component primary lacquer to be applied to the gravure printing technology.
- Quality assessment of wide-format inkjet prints on various substrates.

3) Color and Reproduction เน้นไปในเรื่องของการนำ model มาวิเคราะห์การจัดการสี วิเคราะห์ความแตกต่างของสี และสร้าง model สำหรับการ proof สี หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจมีดังนี้

- Review and analysis of the spectral characterization models and halftoning for multichannel printing.
- A comparison of current approaches to predict the influence of fluorescent brightening agents.

- Matching proof and print under the influence of OBA.
- Ink film opacity from reflectance and transparency.

4) Flexography มีการนำเสนอการวิจัยและพัฒนาในส่วนของอุปกรณ์ หรือกระบวนการในการพิมพ์ด้วยระบบเพล็กซ์โกราฟี การวิเคราะห์หาสภาวะที่เหมาะสมในการพิมพ์เพล็กซ์โกราฟีกับวัสดุใช้พิมพ์ต่างๆ เช่น การหารูปร่างลักษณะของ register บนกระดาดลูกฟูกที่เหมาะสมในการพิมพ์ระบบเพล็กซ์โกราฟี เพื่อลดการเกิด defect ของงาน และการวิจัยเพื่อหาลักษณะแม่พิมพ์ที่เหมาะสมในการพิมพ์ halftone เป็นต้น รวมไปถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ระบบเพล็กซ์โกราฟีด้วยหมึกพิมพ์ยูวีลงบนฟิล์ม PLA หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจมีดังนี้

- Flexography as a structured application method for etching resist.
- The effects of engagement and image carrier profile on the printing of conductive lines by flexography
- The influence of defects in flexographic post-printing of corrugated board on register control.
- The effect plate exposure on halftone ink transfer in flexographic printing.
- Influence of print speed on uniformity of flexographic ink layer thickness.
- Effect of under print on subsequently printed colors in UV flexo.
- Evaluation of quality of flexographic print with UV inks on PLA film.
- Influence of flexographic plate material on ink film splitting.

5) Media development มีการนำเสนอแนวโน้มของการใช้ eBook ในประเทศแถบยุโรป เช่น ประเทศฟินแลนด์ สาธารณรัฐเยอรมัน และสวีเดน เป็นต้น ซึ่งมีแนวโน้มในการบริโภคข้อมูลผ่าน eBook มากขึ้นโดยส่วนมากจะเป็นนิตยสารและหนังสือพิมพ์ โดยเฉพาะผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มวัยรุ่น-วัยทำงาน ซึ่งนิยมอ่าน eBook ผ่านทาง Tablet หรือคอมพิวเตอร์ เนื่องจากสามารถพกพาสะดวกและสามารถเก็บได้จำนวนมากใน

รูปแบบของข้อมูลคอมพิวเตอร์ และสามารถอ่านได้ทุกที่ทุกเวลา ส่วนประเทศสวีเดนมีการอ่านหนังสือพิมพ์ออนไลน์มากขึ้น และมีการปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบ social network มากขึ้นด้วย หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจมีดังนี้

- User evaluation of eBook service in Finish Public Library.
- The development of an improved speed of reading test for measuring legibility.
- EPUB3 on current e-readers-drawbacks and opportunities.
- Agile development of tablet newspaper concept.
- Comparing media use habits in Finland and Germany.
- How Swedish online newspapers respond to the increased significance of social media.
- The consumer perception on AR applications in Finland and Canada.

6) The Process Perspective มีการนำเสนอเครื่องมือทางการบริหารที่ประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการผลิตในโรงพิมพ์ เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น การบริหารโครงการเมื่อมีการขยายกำลังการผลิต การติดตั้งเครื่องจักรผลิต การลดต้นทุนการผลิต การจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม การพิมพ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยการประเมินวัฏจักรชีวิต หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจมีดังนี้

- Modeling the process of transformation of text and graphic information in prepress.
- An innovation project management method of a newspaper printing press installation during full production.
- Potential cost reductions driven by management tools at a packaging printer.
- A life cycle approach to environment aspects in the printing and packaging industry.

นอกจากนี้ทางคณะผู้จัดงาน ได้จัดให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการของ Chemnitz University of Germany, Institute of Print and Media Technology ซึ่งมีหลายห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการสำหรับการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องปฏิบัติการสำหรับการพิมพ์ solar cell ห้องปฏิบัติการ

สำหรับการพิมพ์แบบ web-fed printing machine, sheet-fed printing machine และ digital printing machine ห้องปฏิบัติการในการวัด วิเคราะห์ทางเคมี และห้องปฏิบัติการการจัดการสี เป็นต้น

2.4 สรุปการประชุมผลการดำเนินงานของสมาคม IARIGAI

ประธานสมาคม IARIGAI ได้จัดประชุมประจำปีของสมาคม โดยมีวาระเกี่ยวกับการรายงานผลในรอบปีที่ผ่านมาดังนี้

- รายงานการเงินในการจัดประชุมวิชาการในปี 2012 ที่จัดโดย University of Ljubljana, ประเทศสโลวีเนีย มีผลดำเนินการไม่เป็นไปตามเป้าหมาย เนื่องจากมีผู้เข้าประชุมจำนวนน้อย สมาชิกได้มีข้อคิดเห็นต่างๆ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานของสมาคม เช่น ทบทวน membership fee และ conference fee เพื่อจูงใจให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมของสมาคมมากขึ้น และขอรับการสนับสนุนจากภาคอุตสาหกรรม

- การหยังเสียงเพื่อเลือกกรรมการบริหารสมาคมที่หมดวาระ ซึ่งผลการหยังเสียงได้กรรมการบริหารคนเดิมทำหน้าที่ต่ออีกวาระหนึ่ง สมาชิกท่านหนึ่งได้นำเสนอให้มีการสรรหา Young scientist เข้าร่วมเป็นองค์ประกอบของกรรมการ เพื่อให้นักวิชาการรุ่นใหม่เข้ามามีบทบาทในการดำเนินงานของสมาคมมากขึ้น

- การจัดประชุมวิชาการครั้งที่ 41 ในปี 2014 สมาชิกเห็นชอบให้ The Welsh Centre for Printing and Coating, College of Engineering, Swansea University เป็นหน่วยงานจัดการประชุม โดยจัดที่เมือง Swansea ประเทศสหราชอาณาจักร ในเดือนกันยายน 2557 ส่วนการจัดประชุมครั้งที่ 42 ในปี 2015 จะมีการเลือกกันครั้งต่อไปโดยมีประเทศที่เสนอจะจัดการประชุมจำนวน 3 ประเทศได้แก่ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ประเทศฟินแลนด์ และประเทศสวีเดน

3. ประโยชน์ที่ได้รับ

3.1 ประโยชน์ที่ผู้รับทุนได้รับ

1) ได้ทราบแนวโน้มของเทคโนโลยีการพิมพ์ในเรื่องของ Functional printing, Media consumer and society และ Print science

2) ได้ทราบเทคโนโลยี เทคนิค ในการวิเคราะห์ วิจัย และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับ คณาจารย์ นักวิชาการจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่เปิดสอนหลักสูตรด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ เพื่อนำความรู้และแนวคิดที่ได้มาประยุกต์ในการพัฒนางานวิจัยด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้

3) นำความรู้ที่ได้รับมาเขียนเนื้อหาในเอกสารการสอนชุดวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้ เช่น ชุดวิชาการออกแบบทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ชุดวิชาเทคโนโลยีกระบวนการพิมพ์

3.2 ประโยชน์ที่มหาวิทยาลัยได้รับ

- 1) บุคลากรของมหาวิทยาลัยมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพิมพ์ และแนวโน้มของการพิมพ์ในอนาคต
- 2) การพัฒนางานวิจัยด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ให้แก่มหาวิทยาลัย
- 3) การปรับปรุงเนื้อหาในเอกสารการสอนชุดเทคโนโลยีกระบวนการพิมพ์ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย และสอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน

4. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการติดตามความก้าวหน้าเกี่ยวกับทิศทางของเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ รวมทั้งเทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อให้สามารถปรับตัวได้ทันต่อเทคโนโลยีและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เอกสารชุดวิชาการในการเรียนการสอน และงานวิจัยต่อไป

ภาคผนวก 1

รายนามผู้เข้าร่วมประชุม IARIGAI

iarigai Conference Participation List

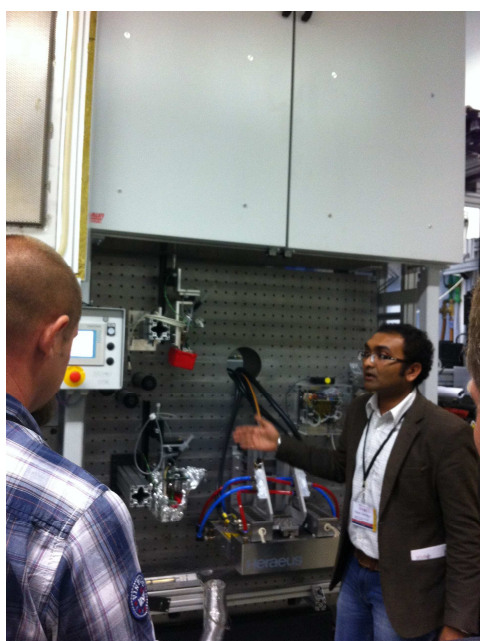
Name	Organization	Country
Aikala, Maiju	VTT Technical Research Centre of Finland	Finland
Aspler, Joseph	FPInnovations	Canada
Beynon, David	WCPC, Swansea University	United Kingdom
Bircher, Fritz	University of Applied Sciences Western Switzerland	Switzerland
Blayo, Anne	Grenoble INP Pagora	France
Böddicker, Alexander	Technische Universität Chemnitz	Germany
Bohn, Daniel	Bergische Universität Wuppertal	Germany
Borbély, Ákos	Óbuda University	Hungary
Bovin, Anders	Animus	Sweden
Carrabina, Jordi	Universitat Autònoma de Barcelona	Spain
Chagas, Lionel	Grenoble INP Pagora	France
Chan, Ka Wai Carol	ISORG	France
Chung, Bob	Rochester Institute of Technology (RIT)	U. S. A.
Claypole, Timothy	WCPC, Swansea University	United Kingdom
Dion, André	Quebec Institute of Graphic Communications	Canada
Dmitriev, Yaroslav	Moscow State University of Printing Arts	Russia
Dörsam, Edgar	Technische Universität Darmstadt	Germany
Enlund, Nils	KTH Royal Institute of Technology	Sweden
Faigle, Wolfgang	Hochschule der Medien	Germany
Gane, Patrick	Omya International AG / Aalto University	Switzerland
Geißler, Anne	Leipzig University of Applied Sciences (HTWK Leipzig)	Germany
Genest, Beatrix	Sächsisches Institut für die Druckindustrie	Germany
Golob, Gorazd	University of Ljubljana	Slovenia
Götz, Christin	Leipzig University of Applied Sciences (HTWK Leipzig)	Germany
Güdel, Micha	Bern University of Applied Sciences	Switzerland
Gurieva, Natalia	University of Guanajuato	Mexico
Haas, Maria	Technische Universität Darmstadt	Germany
Habekost, Martin	Ryerson University	Canada
Haeussler, Michael	Schreiner Group & Co. KG	Germany
Hamblyn, Simon	WCPC, Swansea University	United Kingdom
Happel, Kathrin	Baumer hhs	Germany
Helle, Merja	Aalto ARTS	Finland
Herzau-Gerhardt, Ulrike	Leipzig University of Applied Sciences (HTWK Leipzig)	Germany
Horváth, Csaba	Nyomda-Technika Kft.	Hungary
Hübner, Arved C.	Technische Universität Chemnitz	Germany
Hübner, Gunter	Hochschule der Medien	Germany
Illing, Marko	Technische Universität Chemnitz	Germany
Izdebska, Joanna	Warsaw University of Technology	Poland
Jähncke, Jens	Siemens AG	Germany
Juhola, Helene	Finnmedia	Finland
Jutila, Eveliina	Aalto University School of Chemical Engineering	Finland
Kappaun, Stefan	Durst Phototechnik DIT GmbH	Austria
Kiy, Michael	Vistaprint	Switzerland
Klanjšek Gunde, Marta	National Institute of Chemistry	Slovenia
Klein, Rainer	Papiertechnische Stiftung	Germany
Klemetti, Aarne	Metropolia University of Applied Sciences	Finland
Kraft, Saskia	Leipzig University of Applied Sciences (HTWK Leipzig)	Germany
Kriyec, Tjaša	University of Ljubljana	Slovenia
Krzyżkowski, Juliusz	Warsaw University of Technology	Poland

Name	Organization	Country
Lampa, Adrian	ELANTAS Beck GmbH	Germany
Larsen, Kjetil	Oslo Graphic Workers Union	Norway
Lestiani, Rosiana	Australian Pulp & Paper Institute	Australia
Lovrecek, Mladen	Iarigai	Germany
Mauher Mladen	Polytechnic of Zagreb	Croatia
Mazza, Marco	University of Applied Sciences Western Switzerland	Switzerland
Moginov, Rafis	Moscow State University of Printing Arts	Russia
Nieland, Carsten	Smartrac Technology Dresden GmbH	Germany
Nikolaus, Ulrich	Leipzig University of Applied Sciences (HTWK Leipzig)	Germany
Novotny, Erzsébet	PNYME / ANY Security Printing Company	Hungary
Nurmi, Olli	VTT Technical Research Centre of Finland	Finland
Nussbaumer, Roseline	University of Applied Sciences Western Switzerland	Switzerland
Pachonklaew, Pakamas	Sukhothai Thammathirat Open University	Thailand
Pekarovicova, Alexandra	Western Michigan University	U. S. A.
Put, Fons	VIGC	Belgium
Pyryev, Yuriy	Warsaw University of Technology	Poland
Quesne, Bertrand	Grenoble INP Pagora	France
Radermacher, Kirsten	Bergische Universität Wuppertal	Germany
Ranfeld, Constanze	Technische Universität Darmstadt	Germany
Reverdy-Bruas, Nade`ge	Grenoble INP Pagora	France
Ridgway, Cathy	Omya International AG	Switzerland
Saidi, Alireza	Quebec Institute of Graphic Communications	Canada
Schär, Manfred	Bern University of Applied Sciences	Switzerland
Schunke, Mathias	Ugra	Switzerland
Schmidt, Georg	Technische Universität Chemnitz	Germany
Schmidt, Wolfgang	Schoeller Technocell GmbH & Co. KG	Germany
Schwarz, Moritz	WAN-IFRA Newspaper Production	Germany
Seisto, Anu	VTT Technical Research Centre of Finland	Finland
Selbmann, Karl-Heinz	Bern University of Applied Sciences	Switzerland
Sette, Daniele	CEA, LETI	France
Slavuj, Radovan	Gjovik University College	Norway
Stenberg, Johan	Bold Printing Group / KTH Royal Institute of Technology	Sweden
Syrovı, Tomáš	University of Pardubice	Czech Republic
Szentgyörgyvölgyi, Rozália	Óbuda University	Hungary
Teljas, Cecilia	KTH Royal Institute of Technology	Sweden
Thorman, Sofia	Innventia Packaging Solutions	Sweden
Tanaka, Tsuneharu	VTT Technical Research Centre of Finland	Finland
Ueberfuhr, Peter	Technische Universität Chemnitz	Germany
Weichmann, Armin	Hochschule der Medien	Germany
Weiss, Robert	Schreiner Group & Co. KG	Germany
Weiß, Uwe	Technische Universität Chemnitz	Germany
Willert, Andreas	Fraunhofer ENAS	Germany
Yimnak, Kannika	Sukhothai Thammathirat Open University	Thailand

ภาคผนวก 2

ภาพบรรยากาศการประชุม IARIGAI





ภาคผนวก 3

เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ