

แวดวงวิจัย มข.

Research Notes

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ (ศวป.):
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Centre for Research and Development of Medical Diagnostic Laboratories:
An excellence research center, Faculty of Associated Medical Sciences,
Khon Kaen University



1. ประวัติความเป็นมาของ ศวป.

ย้อนหลังไปในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ริเริ่มและประกาศนโยบายด้านการวิจัยที่สำคัญมากอย่างหนึ่งผ่านทางโครงการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยเฉพาะทาง (พ.ศ. 2545 - 2549) โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนากลุ่มวิจัยที่มีศักยภาพให้มีความเป็นเลิศในสาขาวิชานั้นๆ (area of excellence) ให้ดำเนินการวิจัยให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน มีกลไกสนับสนุนด้านงบประมาณอย่างต่อเนื่อง ดำเนินการวิจัยในรูปแบบ specialized research center เกิดเป็นศูนย์วิจัยเฉพาะทางที่สามารถเสริมสร้างและพัฒนาบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยภายใต้โครงการดังกล่าว มหาวิทยาลัยเลือกสนับสนุน



กลุ่มนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญการวิจัยเฉพาะด้านจำนวนหนึ่งที่มีผลงานวิจัยที่เป็นรูปธรรมและได้ดำเนินงานวิจัยมาอย่างต่อเนื่อง สิ่งที่มีมหาวิทยาลัยคาดหวังจากการให้การสนับสนุน คือ เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย มีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการนานาชาติเพิ่มขึ้น เพิ่มจำนวนและคุณภาพบัณฑิตศึกษาในแต่ละด้านและเพิ่มขีดความสามารถในการแสวงหาแหล่งทุนอุดหนุนการวิจัยจากภายนอก ผู้บริหารงานวิจัยของคณะเทคนิคการแพทย์ในขณะนั้นประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ยุพา เอื้อวิจิตรอรุณคณบดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย อึ้งพิณิจวงศ์

รองคณบดีฝ่ายวิจัย และ รองศาสตราจารย์กุลณา พุเจอร์ญ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัย จึงได้มอบหมายให้อาจารย์ของ คณะจำนวนหนึ่งในสาขาเทคนิคการแพทย์ ที่มีผลงานที่ ค่อนข้างโดดเด่นและมีคุณสมบัติอยู่ในข่ายได้รับการ สนับสนุน ประกอบด้วยรองศาสตราจารย์ ดร.สุพรรณ พุเจอร์ญ รองศาสตราจารย์ ดร.เต็มดวง ลิ่มไพบูลย์และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ สีลาสุวรรณ ร่วมกัน พัฒนาโครงการจัดตั้งศูนย์วิจัยเฉพาะทางขึ้น และได้ เสนอโครงการต่อมหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2544 โครงการผ่านความเห็นชอบจากฝ่ายวิจัย ของมหาวิทยาลัยในวันที่ 14 มีนาคม 2545 และได้รับ การประกาศจัดตั้ง ศวป. ในวันที่ 10 มิถุนายน 2545 ให้เป็น 1 ใน 12 ศูนย์วิจัยเฉพาะทางของมหาวิทยาลัย ที่ได้รับการจัดตั้งขึ้นในรอบแรก (ปัจจุบันมหาวิทยาลัย ขอนแก่นมีศูนย์วิจัยเฉพาะทางจำนวนทั้งสิ้น 18 ศูนย์) ศวป. มีสำนักงานตั้งอยู่ที่ห้องวิจัย 1 คณะเทคนิคการ แพทย์ ดังนั้นหากนับถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2549 ศวป. จึงมีอายุครบ 4 ปีพอดี



รองศาสตราจารย์ ดร.สุพรรณ พุเจอร์ญ
ผู้อำนวยการ ศวป.

2. โครงสร้างการบริหารงาน

ศวป. บริหารจัดการผ่านคณะกรรมการ 2 ระดับ คือ คณะกรรมการอำนวยการ ซึ่งรับผิดชอบ ในการกำหนดทิศทางในการดำเนินงาน ดูแลด้าน นโยบาย อนุมัติแผนงานและงบประมาณประจำปี ตลอดจนติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานของ ศวป. ประกอบด้วย คณบดีคณะเทคนิคการแพทย์เป็น ประธาน คณะกรรมการประกอบด้วย รศ.ดร.อัศนี ปาจิณบุรวรรณ์ (คณบดีคณะเกษตรศาสตร์) ผศ.วันชัย สุ่มเล็ก (คณบดีคณะวิทยาศาสตร์) ศ.น.พ.ภิเชก ลุ่มพิกานนท์ (ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีนครินทร์) รศ.น.พ.ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์ (รองผู้อำนวยการ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ) และ ศ.ดร.เพทาย เย็นจิตโสมนัส (มหาวิทยาลัยมหิดล) โดยมี รศ.ดร.สุพรรณ พุเจอร์ญ ผู้อำนวยการ ศวป. เป็น กรรมการและเลขานุการ คณะกรรมการอีกหนึ่งชุด คือ คณะกรรมการบริหารซึ่งทำหน้าที่โดยตรงในการ ดำเนินงานและเสนอแผนงานประจำปีต่อคณะกรรมการ อำนวยการและกำกับการทำงานของ ศวป. มี ผู้อำนวยการเป็นประธาน และมีหัวหน้าโครงการวิจัย หลักของ ศวป. ทั้งสี่ด้านร่วมเป็นกรรมการโดยมี รศ.กุลณา พุเจอร์ญ เป็นกรรมการและเลขานุการและมี รองคณบดีฝ่ายวิจัยของคณะเทคนิคการแพทย์เป็นที่ ปรีกษา การบริหารจัดการของ ศวป. เน้นความคล่องตัว ในการดำเนินงานและเน้นรูปแบบที่เอื้อต่อการผลิต ผลงานวิจัยเป็นสำคัญ ปัจจุบัน ศวป. มีนักวิจัยซึ่งเป็น คณาจารย์ในคณะเทคนิคการแพทย์ร่วมปฏิบัติงานวิจัย อยู่ด้วยกว่า 30 คนและมีนักศึกษาทั้งในระดับปริญญา ตรี โท และเอก ร่วมดำเนินงานวิจัยด้วยกว่า 50 คน

3. เป้าหมาย และ วัตถุประสงค์

ศวป. เป็นศูนย์ปฏิบัติการเฉพาะทางด้านเทคนิค การแพทย์ ที่มีความพร้อมในการเป็นศูนย์กลางการวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนทั้งในระดับ ปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา เป็นศูนย์ปฏิบัติการอ้างอิง

ในระดับชาติและภูมิภาค เป็นศูนย์ฝึกอบรมเฉพาะทาง ทั้งการให้บริการทางห้องปฏิบัติการและการวิจัย เป็น ศูนย์การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและผลิตชุดนํ้ายา ตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานและผลิต ได้เองภายในประเทศที่สามารถขยายผลเชิงพาณิชย์

ตลอดจนเป็นแหล่งรวมและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ในระยะ 4 ปีที่ผ่านมา ศวป. ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านต่าง ๆ รวม 4 โครงการหลัก ดังนี้

โครงการที่	ชื่อโครงการ	หัวหน้าโครงการ
1	โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อการควบคุมและป้องกัน โรครธาลัสซีเมีย	รศ.ดร.สุพรรณ พูเจริญ
2	โครงการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับโรคมะเร็ง	รศ.ดร.เต็มดวง ลิ้มไพบูลย์
3	โครงการวิจัยและพัฒนาภูมิคุ้มกันระดับโมเลกุลและการปลูกถ่าย อวัยวะและเนื้อเยื่อ	ผศ.ดร.ชาญวิทย์ สีลาวัฒน์
4	โครงการวิจัยและพัฒนาวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อ วินิจฉัยโรคติดเชื้อ	รศ.ดร.จุฬารัตน์ ปรียชาติกุล

4. ผลการดำเนินงานในช่วง 4 ปี

ในช่วงระยะเวลา 4 ปี นับจากการก่อตั้ง ศวป. ในเดือนมิถุนายน 2545 ถึงเดือนกันยายน 2548 ศวป. ได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก งบประมาณเงินรายได้ และงบอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นเงิน รวมทั้งสิ้น 12,500,000 บาท และได้รับเงินรางวัลเพิ่มเติม เนื่องจากมีผลงานตีพิมพ์อีก 400,000 บาท รวมเป็นเงิน สนับสนุนจากมหาวิทยาลัยทั้งสิ้น 12,900,000.- บาท ศวป. ได้ดำเนินงานและผลิตผลงานวิจัย (output) ด้าน ต่าง ๆ ตามแนวทางและบรรลุเป้าหมายที่เสนอต่อ มหาวิทยาลัย สรุปได้ดังนี้

4.1 สรุปเนื้อหาผลงานวิจัยที่ได้รับการ ตีพิมพ์ จากการดำเนินงานในช่วงเวลา 4 ปีของ โครงการย่อยทั้ง 4 โครงการ เป็นผลให้ ศวป. สามารถ ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการต่าง ๆ ได้ รวมทั้งสิ้น 53 เรื่อง แยกเป็น

ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในประเทศ		
จำนวน	12	เรื่อง
ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ		
จำนวน	41	เรื่อง

ผลงานเกี่ยวกับ โรครธาลัสซีเมีย ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานการเกิดโรครธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบิน ผิดปกติชนิดต่าง ๆ ในภาคอีสานในระดับโมเลกุล การค้นพบยีนธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินผิดปกติที่ไม่ เคยมีรายงานมาก่อนในคนไทยหลายชนิด การศึกษา พื้นฐานการเกิดโรค $\delta\beta$ -thalassemia และ hereditary persistence of fetal hemoglobin (HPFH) ผลของการ เกิดปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างยีนผิดปกติเหล่านี้ต่อลักษณะ พิโนไทป์ของผู้ป่วยทั้งที่มีอาการรุนแรงและไม่รุนแรง การพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยยีนเหล่านี้ทั้งในระดับ การตรวจคัดกรอง การตรวจยืนยันและการวิเคราะห์ดีเอ็นเอ ที่สามารถใช้ตรวจได้ทั้งก่อนและหลังคลอดและการ พัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยทารกในครรภ์จากการตรวจ วิเคราะห์ดีเอ็นเอในเลือดแม่ ซึ่งจะช่วยให้สามารถวินิจฉัย ทารกในครรภ์ได้โดยไม่ต้องเจาะครรภ์มารดา เป็นต้น ด้านโรคมะเร็ง มีผลงานการค้นพบการขาดหายไปของ allele และความไม่คงตัวของ microsatellite ของยีน ต้านมะเร็ง p53 และยีนซ่อมแซมดีเอ็นเอ hMLH1 และ การเกิด hypermethylation ในส่วนโปรโมเตอร์ของยีน hMLH1 ที่อาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งท่อน้ำดี

และอาจใช้เป็นตัวบ่งชี้การพยากรณ์โรคในผู้ป่วย นอกจากนี้มีการศึกษาเกี่ยวกับ integrated human papilloma virus DNA กับความรุนแรงของการเกิดมะเร็งปากมดลูก ด้านภูมิคุ้มกันระดับโมเลกุล มีผลการศึกษาพบความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของยีน MHC ซึ่งเกี่ยวข้องกับการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน ยีน Comeodesmosin ที่มีการแสดงออกในเซลล์ผิวหนัง และ ยีน MICA ซึ่งเป็น ligand ที่กระตุ้นภูมิคุ้มกันผ่านตัวรับ NGK2D ในโรคสะเก็ดเงิน (Psoriasis) สามารถค้นพบ SNPs และ haplotype ใหม่ ๆ หลายชนิดในคนอีสานที่อาจนำไปสู่การค้นพบยีนต้นเหตุของการเกิดโรค นอกจากนี้มีผลการศึกษาการกระจายของ HLA allele ในคนไทยภาคอีสานซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาชุดตรวจสำเร็จรูปที่เหมาะสมต่อไป ส่วนทางด้าน โรคติดเชื้อ มีผลงานวิจัยและพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยเชื้อรา *Penicillium marneffei* ด้วยวิธี PCR ซึ่งทำได้ง่าย ซึ่งเชื้อราชนิดนี้มักก่อให้เกิดโรคต่อระบบอวัยวะภายในของคนและวินิจฉัยแยกจากการติดเชื้อชนิดอื่นได้ค่อนข้างยากและมีผลงานเกี่ยวกับการศึกษาเชื้อ methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4.2 ทรรศนะทางปัญญาและนวัตกรรม
นักวิจัยของ ศวป. มีผลงานวิจัยและพัฒนาที่ได้รับการจดสิทธิบัตรไปแล้ว 1 รายการและอยู่ระหว่างการยื่นจดอนุสิทธิบัตรอีก 1 รายการ นอกจากนี้มีผลงานการพัฒนาเทคโนโลยีการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เชื่อว่าจะสามารถขยายผลเชิงพาณิชย์ได้อีกหลายเรื่อง เช่น เทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยพาหะ α^0 -thalassemia โดยการทำให้ PCR จากเลือดรวม และ ชุดตรวจ HLA allele ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการพัฒนาเป็นชุดตรวจสำเร็จรูปในชื่อ KKU α - thalassaemia 1 kit และ KKU HLA Typing kit นอกจากนี้มีผลงานวิจัยและพัฒนาฮีโมโกลบินควบคุม (control Hb) เพื่อใช้ในการดำเนินงานควบคุมคุณภาพการตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมียทางห้องปฏิบัติการที่ได้รับการตรวจประเมินคุณภาพแล้วจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เชื่อว่า

จะสามารถพัฒนาให้เป็นชุดตัวอย่างสำเร็จรูปเชิงพาณิชย์ได้ต่อไป

4.3 งบประมาณที่ได้รับมาสมทบ นอกเหนือจากทุนอุดหนุนทั่วไป มข. ที่จัดสรรผ่านโครงการเดี่ยวและชุดโครงการต่างๆของมหาวิทยาลัยแล้ว นักวิจัยของ ศวป. ได้รับทุนสนับสนุนเพิ่มเติมจากหลายแหล่งทุน แหล่งทุนในประเทศ ได้แก่ ทุนสนับสนุนนักศึกษาปริญญาเอกในโครงการ คปก. ของ สกว. รวมทั้งสิ้น 11 ทุน ทุนวิจัยองค์ความรู้ใหม่ สกว. (วปก.) 2 ทุน ทุนพัฒนาศักยภาพอาจารย์รุ่นใหม่ สกว. 2 ทุน ทุน JSPS Ronpaku Program 1 ทุน ทุนจากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ 1 ทุน ทุนจากโครงการ T2 ของ สวทช. 2 ทุน ทุนจากสภာวิจัยแห่งชาติ 1 ทุน เป็นต้น นอกจากนี้มีแหล่งทุนจากต่างประเทศ ได้แก่ ทุนจาก The Wellcome Trust ประเทศอังกฤษ และทุนจาก NIH ของประเทศสหรัฐอเมริกาอีกอย่างละ 1 ทุน รวมเป็นงบประมาณสมทบจากภายนอกกว่า 60 ล้านบาท

4.4 การจัดสรรทุนบัณฑิตศึกษา ตลอดช่วงระยะเวลา 4 ปี ศวป. ได้จัดสรรงบประมาณที่ได้รับเป็นทุนการศึกษาในระดับ ปริญญาโท รวมทั้งสิ้น 31 ทุน และทุนระดับปริญญาเอก จำนวน 4 ทุน รวมวงเงินที่ ศวป. จัดสรรให้นักศึกษามหาบัณฑิตศึกษา 2,722,960.- บาท

4.5 ผลการจัดประชุมถ่ายทอดเทคโนโลยี
ศวป. ได้ดำเนินการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้จากการวิจัยไปแล้ว 2 ครั้ง ครั้งแรก เรื่อง การตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมียทางห้องปฏิบัติการ ระหว่างวันที่ 24-26 มีนาคม 2546 มีผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 26 คน จาก 24 โรงพยาบาลจากทุกภาคของประเทศ ครั้งที่ 2 เป็นการเข้าร่วมกับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เรื่อง การตรวจวินิจฉัยความผิดปกติของยีนธาลัสซีเมีย ระหว่างวันที่ 24-25 มิถุนายน 2547 มีผู้เข้าร่วมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากหน่วยงานต่างๆ ของกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 25 หน่วยงาน นอกจากนี้ได้ร่วมกับคณะเทคนิคการแพทย์ จัดการประชุมวิชาการประจำปี 2548 ระหว่างวันที่ 19-20 กรกฎาคม 2548 มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 278 คน

และ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ Workshop on Containment level 3 Bio-safety ระหว่างวันที่ 26-29 กรกฎาคม 2548 มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 20 คน รวมทั้งได้จัดการประชุมย่อยร่วมกับนักวิจัยชาวต่างประเทศที่ทำงานวิจัยร่วมกับ ศวป. หลายครั้ง เช่น ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และ อังกฤษ เป็นต้น

4.6 การบริการทางวิชาการ นอกเหนือจากการจัดเตรียมและจำหน่ายน้ำยาตรวจกรองฮาล์สซีเมียให้ภาคเอกชนไปดำเนินการเชิงพาณิชย์ซึ่งทำเป็นงานประจำแล้ว ศวป. โดยโครงการวิจัยฮาล์สซีเมียได้เริ่มเปิดให้บริการรับตรวจดีเอ็นเอเพื่อวินิจฉัยฮาล์สซีเมียและฮีโมโกลบินผิดปกติทั้งก่อนและหลังคลอดแก่หน่วยงานต่างๆทั่วประเทศ นอกจากนี้มีการเปิดให้บริการการตรวจ block matching สำหรับการเปลี่ยนถ่ายไขกระดูกซึ่งดำเนินงานโดยโครงการที่ 3 โดยเปิดให้บริการเป็นงานประจำผ่านสถานบริการสุขภาพเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัดของคณะ

4.7 อื่น ๆ การเสนอผลงานในการประชุมวิชาการต่าง ๆ นักวิจัยของ ศวป. ได้นำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการต่างๆ รวมทั้งสิ้น จำนวน 130 เรื่อง แยกเป็น การประชุมวิชาการในประเทศ จำนวน 60 เรื่อง การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 70 เรื่อง

พิจารณาในภาพรวมถึงผลการดำเนินงานในรอบ 4 ปี ของ ศวป. ก่อให้เกิดผลลัพธ์ (outcome) ในหลายด้าน เช่น การได้รับการประกาศเกียรติคุณและ

เงินรางวัล ศูนย์วิจัยดีเด่นด้านการวิจัย ในปี พ.ศ. 2547 เป็นศูนย์วิจัยที่มีผลการดำเนินงานระหว่างปี พ.ศ. 2545-2547 ได้คะแนน KPI รวมสูงสุดจากจำนวน 12 ศูนย์วิจัยเฉพาะทางที่มหาวิทยาลัยจัดตั้งขึ้นในรอบแรก และได้รับประกาศเกียรติคุณ ศูนย์วิจัยที่มีผลงานยอดเยี่ยมด้านการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารระดับนานาชาติสูงสุด ในปี พ.ศ. 2548 จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น การได้รับทุนสนับสนุนเพิ่มเติมจากแหล่งทุนสำคัญๆ ทั้งในและต่างประเทศ เช่น รศ.ดร.จุฬารัตน์ ปรีชาติกุล ได้รับการคัดเลือกจาก สกว. ให้เป็น เมธีวิจัย สกว. ประจำปี 2547 ผศ.ดร.กาญจนา เลิศมิ่งมงคลชัย ได้รับทุนจาก National Institute of Health (NIH) ประเทศสหรัฐอเมริกา สนับสนุนการวิจัยและครุภัณฑ์เป็นจำนวนเงินกว่า 40 ล้านบาท และ รศ.ดร. สุพรรณ พูเจริญ ได้รับการคัดเลือกจาก สมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย ให้เป็น นักเทคนิคการแพทย์ดีเด่น (ด้านการวิจัย) ประจำปี 2547 เป็นต้น นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนผลงานวิจัยที่ผลิตได้ในแต่ละปีของคณะเทคนิคการแพทย์ เห็นได้ชัดเจนว่าภายหลังจากจัดตั้ง ศวป. แล้ว คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีผลงานวิจัยเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ผลการดำเนินงานของ ศวป. นอกจากจะสร้างชื่อเสียงให้กับคณะแล้ว ยังสนับสนุนนโยบายการเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย (Research university) ของมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้เป็นอย่างดี

