

ปัญหาการคุ้มครองสิทธิบัตรประเภทอวัยวะเทียมที่เกิดจาก เทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ชีวภาพ¹

อริยะ ตัญจพัฒนกุล²

จากการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการคุ้มครองสิทธิบัตรประเภทอวัยวะเทียมที่เกิดจากเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ชีวภาพ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงประวัติ ความเป็นมา แนวคิด และทฤษฎี หลักเกณฑ์การให้ความคุ้มครองสิทธิบัตรอวัยวะเทียมมนุษย์จากเครื่องพิมพ์ชีวภาพ ทำให้ผู้ศึกษาได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนวัตกรรมเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ชีวภาพที่ใช้ในการสร้างอวัยวะเทียม สำหรับใช้ในการแพทย์เพื่อรักษาผู้ป่วยซึ่งพิการแต่กำเนิดหรือผู้ที่ประสบอุบัติเหตุ ซึ่งวัสดุที่นำมาใช้กับสร้างเนื้อเยื่อแบบจุดต่อจุดตามกระบวนการทำงานของเครื่องพิมพ์ชีวภาพนั้นถูกเรียกว่า “วัสดุชีวภาพ” โดยมีขั้นตอนทำลายตัวอ่อนของมนุษย์เพื่อให้ได้เซลล์ต้นกำเนิดตัวอ่อนที่ใช้ในการสร้างเอ็มบริอยด์ (Embryoids) ซึ่งจำเป็นต่อการสร้างรก หัวใจ สมองและอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย จึงทำให้วิธีการดังกล่าวถูกกระแสวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับการที่กลุ่มนักประดิษฐ์กำลังเล่นบทเป็นพระเจ้า และถูกกลุ่มนักสิทธิมนุษยชนคัดค้านประเด็นปัญหาด้านศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ (Human Dignity) ด้านศีลธรรม (Morality) และด้านจริยธรรม (Ethical) ซึ่งส่งผลกระทบต่อการค้าขาย พัฒนาและวิจัยของนักประดิษฐ์ จึงทำให้เกิดประเด็นคำถามว่า กฎหมายด้านทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศไทยได้ให้ความคุ้มครองก่อนนวัตกรรมที่เกิดขึ้นมาน้อยเพียงใดและควรจะต้องปรับปรุงตัวบทกฎหมายเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทและสภาพปัญหาดังกล่าวอย่างไร โดยพิจารณาหาคำตอบจากแนวคิดและทฤษฎีประกอบกับการเปรียบเทียบกับกฎหมายต่างประเทศ

จากการศึกษาทำให้ทราบว่าปัญหาการคุ้มครองสิทธิบัตรประเภทอวัยวะเทียมที่เกิดจากเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ชีวภาพนั้นยังไม่ได้ได้รับความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.๒๕๒๒ อย่างครอบคลุมและเพียงพอด้วยกันหลายประการ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ประเด็นปัญหาที่หนึ่ง ปัญหาการให้ความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตรต่ออวัยวะเทียมที่เกิดจากเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ชีวภาพ โดยสิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวนี้มีคุณสมบัติครบ ๓ ประการของสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถขอรับสิทธิบัตรตามมาตรา 5 แต่มีประเด็นสำคัญต้องพิจารณาต่อไปว่าอวัยวะเทียมจากเครื่องพิมพ์ชีวภาพนั้นเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ขัดต่อความสงบหรือศีลธรรมอันดี อนามัยหรือสวัสดิภาพของประชาชน ซึ่ง

¹ บทความนี้เรียบเรียงจากการค้นคว้าอิสระ เรื่อง ปัญหาการคุ้มครองสิทธิบัตรประเภทอวัยวะเทียมที่เกิดจากเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ชีวภาพ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี วงษ์วิชิต และคณะกรรมการสอบ คือ รศ.ดร.ปภาศรี บัวสุวรรณ และ ผศ.ดร.สมชาย รัตนเชื้อสกุล

² นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรนิเทศศาสตรมหาบัณฑิต (ส่วนกลาง) คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ต้องห้ามมิให้ขอรับสิทธิบัตรตามมาตรา 9 อนุมาตรา 5 หรือไม่ เนื่องจากการประดิษฐ์อวัยวะเทียมนั้นมีความจำเป็นต้องนำเซลล์ต้นกำเนิดหรือสเต็มเซลล์ (stem cell) มาใช้เป็นวัสดุชีวภาพในการสร้างอวัยวะเทียม แต่วิธีการได้มาซึ่งเซลล์ต้นกำเนิดนั้นจะต้องทำลายเอ็มบริโอของเซลล์ที่สามารถพัฒนาไปเป็นตัวอ่อนของมนุษย์ภายหลังจากที่เซลล์ต้นกำเนิดได้ทำการปฏิสนธิเป็นเวลา 14 วัน ซึ่งกรณีดังกล่าวถือว่าเป็นการละเมิดศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ (human dignity)

เมื่อพิจารณามุมมองทางกฎหมายของประเทศอื่น ๆ ดังเช่นประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งให้ความสำคัญคุ้มครองเทคโนโลยีชีวภาพ โดยมีขอบเขตการให้ความคุ้มครองอย่างกว้างตามแนวความคิดที่ว่า “สิ่งใด ๆ ก็ตามที่อยู่ภายใต้ดวงอาทิตย์ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยมนุษย์ย่อมสามารถขอรับความสิทธิบัตรได้” (anything under the sun that is made by man) ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ที่ปรากฏอยู่ในคำพิพากษาของศาลสูงสุดในคดี Diamond v. Charabarty ประกอบกับหลักเกณฑ์ที่หลายประเทศให้การยอมรับการนำเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับเซลล์ต้นกำเนิดมาใช้นั้นจะต้องเป็นเซลล์ต้นกำเนิดที่อยู่ในช่วงการปฏิสนธิไม่เกิน 14 วัน จึงอนุญาตให้เป็นการประดิษฐ์ที่อาจขอรับสิทธิบัตรได้และไม่ถือว่าการกระทำดังกล่าวเป็นการละเมิดต่อศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์

ส่วนมุมมองของฝ่ายที่คัดค้านในประเด็นเรื่องศีลธรรมได้แก่ กลุ่มสหภาพยุโรปว่าด้วยจริยธรรมในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ (European Group on Ethics in Science and New Technologies หรือเรียกโดยย่อว่า EGE) ได้คัดค้านว่า การให้สิทธิบัตรเซลล์ต้นกำเนิดที่แยกสกัดจากสภาวะธรรมชาติ ซึ่งไม่ผ่านการดัดแปลงพันธุวิศวกรรมและมีความใกล้เคียงกับร่างกายมนุษย์หรือเอ็มบริโอที่แยกออกมา ย่อมไม่อาจเข้าเงื่อนไขการขอรับสิทธิบัตรได้ ประกอบกับการให้สิทธิบัตรดังกล่าวอาจถือได้ว่าเป็นการแสวงหาประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จากส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายมนุษย์ซึ่งขัดต่อหลักศีลธรรม

ผู้ศึกษาจึงเห็นว่า การตีความและบรรทัดฐานของศีลธรรมอันดี การประดิษฐ์อวัยวะเทียมจากเครื่องพิมพ์ชีวภาพอันเป็นผลมาจากการใช้ความวิริยะอุตสาหะ การทุ่มเทความรู้ ความสามารถในการค้นคว้าทดลอง และการลงทุนของผู้ประดิษฐ์ประกอบกับทฤษฎีการได้มาซึ่งสิทธิในสิทธิบัตรทั้งทฤษฎีการเป็นเครื่องจูงใจและทฤษฎีการให้รางวัลแล้ว จึงมีเหตุผลเพียงพอที่ควรขยายความคุ้มครองให้แก่อวัยวะเทียมซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเครื่องพิมพ์ชีวภาพ โดยคำนึงและให้ความสำคัญทั้งฝ่ายผู้ประดิษฐ์และฝ่ายที่คัดค้าน เพื่อให้เกิดสมดุลและความสอดคล้องกัน

ประเด็นปัญหาที่สองเกี่ยวกับกรรมวิธีการพิมพ์อวัยวะเทียมจากเครื่องพิมพ์ชีวภาพเพื่อใช้ในการทางการแพทย์ ซึ่งในการวินิจฉัย การบำบัด หรือรักษาโรคนมนุษย์หรือสัตว์ หรือรวมเรียกว่า “กรรมวิธีทางการแพทย์” นั้นมีบัญญัติไว้ในมาตรา 9 (4) ว่า เป็นการประดิษฐ์ที่ไม่สามารถขอรับสิทธิบัตรได้ การที่กฎหมายสิทธิบัตรได้บัญญัตินิยามคำว่า “กรรมวิธี” ซึ่งเป็นการประดิษฐ์ที่สามารถขอรับสิทธิบัตรได้และกรรมวิธีทางการแพทย์ไว้แตกต่างหากจากกัน ทำให้สรุปได้ว่ากรรมวิธีทางการแพทย์นั้นไม่ได้อยู่ในขอบเขตความหมายของคำว่ากรรมวิธีตามมาตรา 3 และมีหลักเกณฑ์ในการได้รับความคุ้มครองต่างกัน ดังนั้น จึงต้อง

พิจารณาความหมายของกรรมวิธีทางการแพทย์ซึ่งเป็นการประดิษฐ์ที่กฎหมายยกเว้นไม่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตรเสียก่อน

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาที่นิยามของการวินิจฉัยโรค คือ การกระทำที่เป็นการบ่งระบุความผิดปกติหรือความไม่สมบูรณ์ของอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายเพื่อประโยชน์ในการบำบัดรักษา ส่วนการบำบัดรักษาโรคประกอบด้วยสองประเภท คือ กรรมวิธีทางอายุรกรรม และกรรมวิธีทางศัลยกรรม ซึ่งความหมายของกรรมวิธีในทางอายุรกรรม หมายถึง กรรมวิธีที่ใช้ในการบำบัดหรือรักษาโรคทั่วไป และไม่เป็นวิธีการทางการแพทย์สมัยใหม่หรือการแพทย์แผนโบราณ ส่วนกรรมวิธีการทางศัลยกรรมนั้น หมายถึง วิธีการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้มือ หรืออุปกรณ์สัมผัสจับต้องบนร่างกายของมนุษย์ หรือที่เรียกว่า “หัตถการ” เพื่อรักษาอาการหรือความผิดปกติของร่างกาย กรรมวิธีในการผลิตอวัยวะเทียมจากเครื่องพิมพ์สามมิติซึ่งนำไปใช้ในทางการแพทย์ เป็นขั้นตอนของการเตรียมการผลิตวัสดุอย่างหนึ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนการรักษาผู้ป่วยซึ่งมีร่างกายพิการหรืออวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งบกพร่องภายหลังจากแพทย์ได้วินิจฉัยโรคของผู้ป่วยแล้ว ดังนั้น จึงมีให้อยู่ในขอบเขตและความหมายของการวินิจฉัยโรค เป็นเพียงกรรมวิธีหรือขั้นตอนหนึ่งก่อนจะนำไปสู่การรักษาภายหลังจากแพทย์ได้วินิจฉัยโรค

กรณีการบำบัดรักษาโรคในส่วนวิธีการทางอายุรกรรม การสร้างอวัยวะเทียมขึ้นนั้นแม้จะมุ่งหมายในการนำไปใช้บำบัดรักษาโรค แต่ไม่ได้กระทำลงแล้วเป็นผลในการบำบัดหรือรักษาโรคอยู่ในตัวเอง อีกทั้งมิได้เป็นการกระทำต่อร่างกายมนุษย์โดยตรง จึงเห็นว่า กรรมวิธีการพิมพ์อวัยวะเทียมจากเครื่องพิมพ์ชีวภาพนั้น มีให้อยู่ในความหมายของวิธีการทางอายุรกรรม อันเป็นข้อยกเว้นมิให้ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตรแต่อย่างใด ในส่วนของวิธีการทางศัลยกรรม วิธีการนี้แพทย์จำเป็นต้องสัมผัสจับต้องร่างกายผู้ป่วยโดยตรงหรือโดยใช้เครื่องมือทางการแพทย์กระทำต่อร่างกายเพื่อรักษาหรือบำบัดโรค แต่กรรมวิธีการพิมพ์อวัยวะเทียมเป็นขั้นตอนก่อนการศัลยกรรม เนื่องจากกรรมวิธีการพิมพ์อวัยวะเทียมมิใช่การทำหัตถการต่อผู้ป่วยโดยตรง โดยสรุปจึงเห็นว่ากรรมวิธีการพิมพ์อวัยวะเทียมเพื่อใช้ในทางการแพทย์นั้นไม่อยู่ในความหมายของกรรมวิธีทางการแพทย์อันเป็นการประดิษฐ์ที่ต้องห้ามมิให้ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตรมาตรา 9 อนุมาตรา 4 ดังนั้น จึงสามารถได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตรได้ในฐานะการประดิษฐ์ประเภทกรรมวิธีตามนิยามในมาตรา 3 อย่างไรก็ดี หากยังมีข้อกังวลทางด้านจริยธรรมทางการแพทย์เมื่อพิจารณาให้ความคุ้มครองกรรมวิธีที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ซึ่งไม่อยู่ในความหมายและขอบเขตของ วิธีการวินิจฉัย บำบัด รักษาโรคในมนุษย์หรือสัตว์ได้ ตามมาตรา 9 (4) ฝ่ายนิติบัญญัติก็ยังสามารถทราบบทบัญญัติ มิให้ถือว่าเป็นการละเมิดสิทธิบัตรได้ หากกระทำโดยผู้ปฏิบัติการทางการแพทย์เช่นเดียวกับประเทศสหรัฐอเมริกา

ประเด็นปัญหาที่สามเกี่ยวกับการเตรียมอวัยวะเทียมจากเครื่องพิมพ์ชีวภาพตามคำสั่งแพทย์ โดยเมื่ออวัยวะเทียมจากเครื่องพิมพ์ชีวภาพมีประโยชน์ในทางการแพทย์ หากอวัยวะเทียมนั้นได้รับความคุ้มครอง

ตามกฎหมายสิทธิบัตร แต่ต่อมาแพทย์จำเป็นต้องส่งผลต่อวัชระนั้นเพื่อนำไปใช้ในการรักษา หากอวัชระเทียมนั้นสามารถตีความโดยเทียบเคียงได้ว่า อยู่ในความหมายของยาตามพระราชบัญญัติยา พ.ศ.2510 และผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมหรือผู้ประกอบโรคศิลปะสั่งให้เตรียมเพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยเฉพาะราย ก็จะได้รับ ความคุ้มครองมิให้ถือว่าเป็นการละเมิดสิทธิบัตรมาตรา 36 วรรคสอง (3) จากการศึกษาเห็นว่าอวัชระเทียมนั้นสามารถจัดอยู่ในความหมายของคำว่า “ยา” ตามพระราชบัญญัติยา พ.ศ.251. มาตรา 4 อนุมาตรา 2 โดยเป็นวัตถุที่มุ่งหมายสำหรับใช้กับ วินิจฉัย บำบัด รักษา ป้องกันโรค และนอกจากนั้นยังอาจตีความได้ว่าเป็นยาตาม อนุมาตรา 4 วัตถุที่มุ่งหมายสำหรับให้เกิดผลแก่สุขภาพ โครงสร้าง หรือการกระทำหน้าที่ใดๆ ของร่างกายมนุษย์หรือสัตว์ เนื่องจากอวัชระเทียมนั้นแพทย์นำมาใช้ในการผ่าตัดรักษาปลูกถ่ายอวัยวะเพื่อแก้ไขความพิการหรือความบกพร่องของอวัยวะบางส่วนของร่างกาย อย่างไรก็ตาม การเตรียมยาเฉพาะราย ซึ่งได้รับยกเว้นมิให้ถือว่าเป็นการละเมิดสิทธิบัตรตามมาตรา 36 อนุมาตรา 3 ต้องเป็นการกระทำหรือการปฏิบัติของบุคคลบางประเภท กล่าวคือ จะต้องเป็นการเตรียมยาตามใบสั่งของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม หรือ ผู้ประกอบโรคศิลปะเท่านั้น นอกจากนี้ยังตีความรวมถึงเภสัชกรผู้เตรียมยาตามใบสั่งแพทย์ซึ่งอยู่ในฐานะเป็นผู้ปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามความประสงค์ของแพทย์ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมหรือผู้ประกอบโรคศิลปะด้วยเช่นกัน

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับปัญหาการให้ความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตรต่ออวัชระเทียมที่เกิดจากเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ชีวภาพ ผู้ศึกษามีความเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้

1. ผู้ศึกษาเห็นว่าควรปรับปรุงพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.๒๕๒๒ โดยแบ่งประเภทการคุ้มครองสิทธิบัตรเป็นประเภท ก และประเภท ข เพื่อแบ่งรูปแบบการให้ความคุ้มครองแก่สิ่งประดิษฐ์แบบเดิมเป็นประเภท ก และเพิ่มรูปแบบการให้ความคุ้มครองแก่สิ่งประดิษฐ์ประเภทอวัชระเทียมหรือสิ่งประดิษฐ์อื่น ๆ ที่มีประโยชน์ต่อสังคมหรือมวลมนุษยชาติ แต่ไม่อาจขอรับสิทธิบัตรได้เนื่องจากเข้าข้อยกเว้นตามมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยทุกคนสามารถเข้าถึงนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตและสุขอนามัยได้อย่างทั่วถึง และผู้ประดิษฐ์ก็ได้รับรางวัลตอบแทนตลอดจนค่าใช้จ่ายและทุนสนับสนุนการพัฒนาการวิจัยต่อไป

2. ผู้ศึกษาเห็นว่าควรปรับปรุงแก้ไขบทบัญญัติมาตรา 9 (4) ของพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 มาตรา 9 (4) ให้ชัดเจนขึ้นว่าข้อยกเว้นมิให้ขอรับสิทธิบัตรในประเภทกรรมวิธีการแพทย์ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อวินิจฉัย บำบัด และรักษาโรคของมนุษย์และสัตว์นั้น ไม่ตีความรวมถึงกรรมวิธีการแพทย์ซึ่งเป็นเพียงวิธีการ ขั้นตอน หรือการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อประกอบ การวินิจฉัย การบำบัดและรักษาโรคมมนุษย์และสัตว์ ซึ่งมีได้ให้ผลในทางการรักษาโดยตรง นอกจากนี้ในขั้นตอนการตรวจสอบคำขอรับสิทธิบัตรประเภทนี้ ควรมีการปรับปรุงเพิ่มเติมหลักเกณฑ์และเงื่อนไขคู่มือการตรวจสอบสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรอันเกี่ยวข้องกับกรรมวิธีการแพทย์นั้นให้สอดคล้องกับการตีความ โดยให้กรรมวิธีการ

แพทย์ซึ่งเป็นเพียงวิธีการ ขั้นตอน หรือการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อประกอบการวินิจฉัย การบำบัดและรักษาโรคมมนุษย์และสัตว์ซึ่งมิได้ให้ผลในทางการรักษาโดยตรงสามารถรับสิทธิบัตรได้ โดยให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเข้ามีส่วนร่วมในการตรวจสอบ หรือให้มีบุคคลผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมีส่วนร่วมในการตรวจสอบคำขอดังกล่าว เนื่องจากคำขอสิทธิบัตรนี้เป็นการขอสิทธิบัตรที่มีลักษณะเฉพาะทางจึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบโดยละเอียด ทั้งนี้เพื่อมิให้เป็นอุปสรรคต่อการยื่นคำขอสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรกรรม วิธีการแพทย์อื่นๆ ซึ่งมิได้ให้ผลในทางการรักษาโดยตรง

3. ผู้ศึกษาเห็นว่าควรมีการปรับปรุงพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.2522 มาตรา 36 วรรคสอง (3) โดยวางขอบเขตดุลยพินิจและอำนาจในการสั่งเตรียมยาเฉพาะรายของแพทย์ ให้ใช้เฉพาะกรณีที่มีความจำเป็นเร่งด่วนหรือกรณีที่มีเหตุการณ์พิเศษเท่านั้น และให้ใช้ในเพียงปริมาณที่จำกัดเท่าที่จำเป็นแก่กรณี โดยต้องคงคุณภาพในการผลิตยาหรืออวัยวะเทียมในระดับที่ไม่ต่ำกว่าสูตรหรือขั้นตอนตามมาตรฐานเดิม เพื่อเป็นหลักประกันสุขภาพและอนามยของผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

- กมลขวัญ สุริยกุล ณ อยุธยา. การให้ความคุ้มครองทางสิทธิบัตรต่อกรรมวิธีการทางการแพทย์. วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2558.
- จักรกฤษณ์ ควরণน์. กฎหมายสิทธิบัตร แนวความคิดและบทวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 4 ,กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์นิติธรรม, 2544.
- เจน ชาญณรงค์, การพิมพ์ 3 มิติ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์บริษัท คิว ทู เอส จำกัด. 2558.
- จุมพล ภิญโญสินวัฒน์และภูมินทร์ บุตรอินทร์. ประวัติศาสตร์และแนวคิดเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา , กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เดือนตุลา, 2560.
- ไชยยศ เหมะรัชตะ.ลักษณะของกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์นิติธรรม,2559.
- ดรungskฤทธิ์ ตรีภาค และ พีรยศ ภมรศิลป์ธรรม. การพิมพ์สามมิติ: เทคโนโลยีเปลี่ยนโลกสุขภาพ. วารสารเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ ปีที่ 10 ฉบับที่ 4. 2558.
- อภิชัย วิลาวรรณ. “ปัญหาสิทธิบัตรเซลล์ต้นกำเนิดในประเทศไทย”. วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2555.