

บทที่ 1

บทนำ และ วิธีการวิจัย

ความสำคัญของปัญหา

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าทั้งในแวดวงวิชาการและการแสวงหาความรู้ทั่วไปในประเทศไทย คือ การที่หนังสือและเอกสารสิ่งพิมพ์ไม่มีการจัดทำดรรชนีและรายชื่อหนังสืออ้างอิงเพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นคว้าต่อเนื่อง ผลที่ตามมาคือข้อจำกัดของพัฒนาการเรียนรู้ของประชาชนในทุกระดับ ตลอดจนการต้องพึ่งพาองค์ความรู้ของตะวันตก

ในประเด็นแรกนั้น การศึกษาเพื่อการวิจัยต่อเนื่องหรือเพื่อการหาคำตอบในทางวิชาการ ตลอดจนการศึกษาค้นคว้าของประชาชนทั่วไปต้องพบกับปัญหาสำคัญ คือ การสิ้นเปลืองเวลาไปกับการต้องอ่านเนื้อหาของหนังสือ หรือเอกสารทั้งเล่มแม้เพียงเพื่อต้องการทราบคำตอบเพียง 1 ประเด็น ทั้งนี้เพราะตำราและเอกสารในประเทศไทยเกือบร้อยละร้อยไม่มีการจัดทำดรรชนีเรื่อง และดรรชนีชื่อบุคคลจึงไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้ตำราและเอกสารเหล่านี้ในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งในแวดวงวิชาการ และในระดับประชาชนทั่วไป

ผลที่ตามมาประการที่สองคือการพัฒนาองค์ความรู้ในทางวิชาการและปฏิบัติหลายกรณีต้องหันไปพึ่งพาเอกสารและตำราจากต่างประเทศที่มีลักษณะตรงข้ามกับเอกสารและตำราทางวิชาการของไทยเพราะแสดงดรรชนีและรายชื่อหนังสืออ้างอิงไว้เกือบร้อยละร้อย ดรรชนีและหนังสืออ้างอิงของตำราและเอกสารภาษาอังกฤษเหล่านี้ช่วยอำนวยความสะดวกแก่การศึกษาหาคำตอบเฉพาะจุดโดยเฉพาะสำหรับการวิจัยเพราะช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการค้นคว้า

หากจะพิจารณาว่าเหตุใดตำราและเอกสารภาษาไทยจึงขาดองค์ประกอบทั้งสองดังกล่าว คำตอบก็คือการจัดทำรายชื่อหนังสืออ้างอิงและโดยเฉพาะดรรชนีเรื่องและดรรชนีชื่อบุคคลมีรูปแบบที่หลากหลาย และยังเป็นงานที่ต้องใช้ความละเอียดประณีต ซ้ำชากน่าเบื่อหน่าย นอกจากนั้นการจัดทำดรรชนีมักไม่เสร็จสิ้นในขั้นตอนเดียวเพราะการแก้ไขต้นฉบับ (จะด้วยสาเหตุใดก็ตาม) หรือการจัดทำต้นฉบับเพื่อการพิมพ์มักทำให้เลขหน้าเปลี่ยนแปลงไปจึงทำให้ต้องย้อนกลับมาตรวจสอบความถูกต้องใหม่อีกครั้ง ด้วยเหตุนี้ผู้เขียนตำราหรือหนังสือภาษาไทยจึงจำใจต้องละเลยการจัดทำดรรชนีท้ายเล่ม สิ่งนี้ผู้เขียนหนังสือและตำราภาษาไทย

พอจะอาศัยเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกได้บ้างก็คือ การพึ่งพาโปรแกรมสำเร็จรูปของต่างประเทศซึ่งเป็นประโยชน์เฉพาะในส่วนของการจัดทำรายชื่อหนังสืออ้างอิงที่เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น สำหรับในส่วนอื่นแล้วยังไม่มีโปรแกรมที่จะอำนวยความสะดวกในด้านนี้

อุตสาหกรรมการพิมพ์ในประเทศยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้เนื่องจากกระบวนการจัดทำต้นฉบับของโรงพิมพ์ต่าง ๆ ไม่มีเครื่องมือที่จะจัดการกับปัญหาเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนอกจากการต้องอาศัยแรงงานมนุษย์ที่มีข้อจำกัดและต้องสิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายเกินกว่าที่จะรับภาระได้ ดังนั้นกระบวนการจัดพิมพ์หนังสือของโรงพิมพ์ต่าง ๆ จึงไม่มีส่วนช่วยให้หนังสือและตำราภาษาไทยที่ผลิตออกมามีความสมบูรณ์ตามมาตรฐานแต่อย่างไร

การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อจัดทำดรรชนีและรายชื่อหนังสืออ้างอิงจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับการแก้ไขปัญหาดังกล่าว นอกจากนั้นการดำเนินการตามโครงการนี้ยังสอดคล้องกับลำดับความสำคัญของทิศทางการวิจัยที่มุ่งนำประเทศไปสู่การพึ่งตนเองในด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชนทุกระดับ และโดยเฉพาะด้านการสร้างและใช้เทคโนโลยีในประเทศด้วยการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (สถาบันไทยคดีศึกษา ไม่ระบุปีพิมพ์, น. 7, 9)

ดังนั้นหากสามารถพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการจัดทำดรรชนี รายการอ้างอิงและการบันทึกข้อมูลการค้นคว้าไว้ในโปรแกรมชุดเดียวกันแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์หลายประการ ดังนี้

1. ผลจากการพัฒนาโปรแกรมจะมีส่วนสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดพิมพ์ ตำรา หนังสือ และเอกสารภาษาไทยที่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานสากลและไม่เอื้ออำนวยต่อการศึกษาค้นคว้าของประชาชนในทุกระดับที่เคยเป็นมาในอดีตจนปัจจุบัน ให้มีรูปแบบที่ถูกต้องตามมาตรฐานและเอื้ออำนวยต่อการศึกษาค้นคว้าต่อเนื่อง ผู้ที่จะได้รับประโยชน์ในส่วนนี้ได้แก่ นักวิชาการ นักเขียน หน่วยงานของรัฐและเอกชนทุกประเภทที่มีการผลิตหนังสือหรือเอกสารสิ่งพิมพ์ที่ใช้เผยแพร่ความรู้ทุกด้านโดยไม่จำกัดเรื่องและสาขาวิชา

2. ประโยชน์ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการลดค่าใช้จ่ายในการจัดทำต้นฉบับของผู้เขียนเพราะโปรแกรมเวิร์ดตลอดจนความสามารถของเครื่องพิมพ์ในปัจจุบันมีความสามารถพอที่จะใช้ผลิตต้นฉบับสุดท้ายเพื่อการพิมพ์ได้ โปรแกรมชุดนี้จึงช่วยให้ผู้เขียนสามารถจัดทำต้นฉบับสุดท้ายที่รวมเอาองค์ประกอบของดรรชนีและรายการอ้างอิงไว้กับเนื้อหาของหนังสือที่ครบสมบูรณ์

ดังนั้นจึงหมายความว่า การจัดทำหรือจัดพิมพ์หนังสือเพื่อจำหน่ายหรือเผยแพร่สามารถลดขั้นตอนในกระบวนการผลิตได้หนึ่งขั้นตอนที่สำคัญและใช้เวลามากที่สุดขั้นตอนหนึ่ง การลดขั้นตอนนี้เป็นประโยชน์สำหรับผู้เขียนเพราะประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากเนื่องจากไม่ต้องให้โรงพิมพ์จัดหน้าใหม่และจัดทำรายการอ้างอิงและบรรณานุกรมให้ ประโยชน์ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการลดภาระในการตรวจคำผิดหากแน่ใจว่าต้นฉบับที่ทำไว้ถูกต้องแล้ว ต้นฉบับสุดท้ายที่ได้สามารถนำไปจัดทำสำเนาเป็นหนังสือเผยแพร่จำนวนน้อย ๆ หรือส่งให้โรงพิมพ์ถ่ายเพลทเพื่อจัดพิมพ์เป็นหนังสือได้ทันที

3. นักวิชาการ นักศึกษา และประชาชนทุกระดับในวงกว้างจะได้รับประโยชน์ต่อเนื่อง เพราะช่วยให้การศึกษาค้นคว้ามีประสิทธิภาพขึ้นหากตำราและหนังสือภาษาไทยมีการจัดทาระบบบรรณานุกรม และการอ้างอิงที่เป็นมาตรฐาน

4. การพัฒนาโปรแกรมชุดนี้มีส่วนส่งเสริมการพึ่งตนเองในด้านเทคโนโลยี และลดการพึ่งพาองค์ความรู้ของตะวันตกโดยสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากความรู้ที่นำเสนอโดยคนไทยในวงกว้างอันเป็นแนวทางสำคัญที่รัฐได้กำหนดไว้ดังกล่าวมาแล้ว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการบันทึก-ค้นหาข้อมูลการค้นคว้า การจัดทำบรรณานุกรม และรายการอ้างอิงสำหรับการจัดพิมพ์ตำราและเอกสารสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ
2. เพื่อส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากโปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตตำราและหนังสือทั้งในกลุ่มนักวิชาการ นักเขียน องค์กรของรัฐและเอกชน และอุตสาหกรรมการพิมพ์

กรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ซอฟต์แวร์ด้านภาษาที่มีอยู่ในปัจจุบัน (โดยเฉพาะที่เป็นภาษาไทย) ไม่สามารถแก้ปัญหของผู้เขียนและธุรกิจการพิมพ์ในด้านการจัดทำรายชื่อหนังสืออ้างอิง บรรณานุกรม ตลอดจนระบบบรรณานุกรมรูปแบบต่าง ๆ ได้ แต่การที่ตำราและเอกสารภาษาอังกฤษมีการจัดทำส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ได้เพราะมีการจัดบริการด้านนี้หรือไม่กี่ก็ต้องอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นอย่างหลากหลายสำหรับการนี้โดยเฉพาะ ในปัจจุบันโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในต่างประเทศยังคงแยกเป็น 2 ส่วน คือโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับการจัดทำรายการหนังสืออ้างอิง หรือบรรณานุกรมและโปรแกรมที่ใช้ทำบรรณานุกรม ในส่วนแรกนั้นมีโปรแกรมที่รู้จักกัน คือ Endnote ซึ่งใช้

สำหรับการจัดรายการอ้างอิงของหนังสือหรือวิทยานิพนธ์ โปรแกรมนี้มีทั้งที่ใช้ได้กับโปรแกรมวินโดวส์และแมคอินทอช (ISI Researchsoft, 2004)

ส่วนการจัดทำระบบบรรณานี้เป็นบริการทางธุรกิจที่มีประวัติยาวนานก่อนการแพร่หลายของเทคโนโลยีสมัยใหม่ ผู้มีความเชี่ยวชาญในด้านการทำบรรณนี้ได้รวมตัวกันเป็นสมาคมขึ้นทั้งในสหราชอาณาจักรและสหรัฐอเมริกาเพื่อให้บริการแก่สำนักพิมพ์และนักเขียนทั่วไป ค่าบริการอาจคิดเป็นรายหน้า (Kingsley Indexing Services, 2004) หรืออาจคิดเป็นรายชั่วโมง (Society of Indexers, 2003) ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปขึ้นเพื่อการนี้เป็นการเฉพาะ อาทิ Software Tools for Indexing (www.bayside-indexing.com) และโปรแกรม CINDEX ซึ่งมีทั้งฉบับนักศึกษา (student edition) ฉบับธุรกิจการพิมพ์ (publishers' edition) และฉบับมาตรฐาน (standard edition) (Indexing Research, 2000)

อย่างไรก็ตามโปรแกรมสำเร็จรูปเหล่านี้ไม่เป็นที่รู้จักกันในเมืองไทยเนื่องจากไม่สามารถประยุกต์ใช้ได้กับการจัดพิมพ์หนังสือหรือตำราภาษาไทย ส่วนที่จะพอนำมาประยุกต์ได้บ้างคือโปรแกรมการจัดทำรายการหนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษที่การเขียนหนังสือวิชาการภาษาไทยยังต้องใช้การอ้างอิงจากตำราหรือเอกสารภาษาอังกฤษ แต่หากการเขียนครั้งนั้น ๆ ต้องใช้หนังสืออ้างอิงภาษาไทยประกอบด้วยแล้วก็ไม่สามารถจัดทำรายชื่อหนังสืออ้างอิงที่สมบูรณ์ได้ การใช้ประโยชน์จากโปรแกรมนี้จึงมีน้อยมากโดยเฉพาะกับการจัดพิมพ์หนังสือส่วนใหญ่ที่ใช้ข้อมูลภาษาไทยทั้งหมด

ข้อที่น่าพิจารณาอีกประการหนึ่งคือการพัฒนาโปรแกรมทั้งสองส่วนยังคงแยกออกจากกันน่าจะด้วยเหตุผลที่ว่าบริการด้านการจัดทำบรรณนี้มีความยุ่งยากซับซ้อน ผู้ให้บริการจึงประสงค์จะให้ผู้เขียนหรือสำนักพิมพ์ใช้บริการที่จัดไว้มากกว่าจะให้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อจัดทำบรรณนี้ด้วยตนเอง ส่วนการจัดรายชื่อหนังสืออ้างอิงนั้นโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดทำขึ้นสามารถช่วยให้ผู้เขียนหรือสำนักพิมพ์แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง การแยกส่วนประกอบทั้งสองออกจากกันถือเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งของเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นในประเทศตะวันตกเพราะการจัดพิมพ์หนังสือที่สมบูรณ์โดยเฉพาะตำราทางวิชาการต้องจัดทำทั้งรายชื่อหนังสืออ้างอิงและบรรณนี้ไปพร้อมกัน การแยกโปรแกรมออกจากกันจึงทำให้ต้องสิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายเพราะอย่างน้อยผู้ใช้บริการต้องอาศัยโปรแกรม 2 ชุด แทนที่จะเป็น 1 ชุด ที่สมบูรณ์ในตัวเอง

ขอบเขตการวิจัย

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะมีหลักประกันของความสามารถขั้นต่ำ ดังนี้

1. จัดทำรายชื่อนหนังสืออ้างอิงภาษาไทยตามรูปแบบสากลที่เลือกสรรแล้วได้ในปริมาณที่กำหนด
2. จัดทำรายชื่อนหนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษตามรูปแบบสากลที่เลือกสรรแล้วได้ในปริมาณที่กำหนด
3. จัดทำบรรณานุกรมภาษาไทยในรูปแบบสากลได้ตามจำนวนเรื่องหรือประเด็นที่ต้องการ
4. จัดทำบรรณานุกรมชื่อบุคคลภาษาไทยในรูปแบบสากลได้ตามจำนวนที่ต้องการ
5. จัดทำบรรณานุกรมชื่อบุคคลภาษาอังกฤษในรูปแบบสากลได้ตามจำนวนที่ต้องการ
6. เป็นเครื่องมือสำหรับการบันทึก - ค้นหาข้อมูลการศึกษาค้นคว้าประกอบการเขียนหรือผลิตผลงานทางวิชาการ

วิธีการวิจัย

การวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

1. **การสำรวจ** ขั้นตอนของการสำรวจมีวัตถุประสงค์เพียงเพื่อการหาข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการออกแบบโปรแกรม การสำรวจที่สำคัญประกอบด้วย

1.1 **การสำรวจรูปแบบการอ้างอิงและการจัดทำบรรณานุกรม** การสำรวจในส่วนนี้จำแนกเป็น 3 ส่วน คือ

1.1.1 **การแยกประเภทแหล่งที่อ้างอิง** เนื่องจากการเขียนหนังสือและตำรา ในปัจจุบันอาศัยแหล่งที่มาของข้อมูลหลากหลายไม่จำกัดเฉพาะเอกสารสิ่งพิมพ์เท่านั้น แต่ยังใช้อ้างอิงจากการสัมภาษณ์หรือข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต นอกจากนั้นการอ้างอิงเฉพาะจากเอกสารสิ่งพิมพ์ยังมีการจัดประเภทในรายละเอียด ดังนั้นจึงต้องหาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดประเภทของแหล่งอ้างอิงตามมาตรฐานสากลให้ถูกต้อง การสำรวจในขั้นตอนนี้กระทำโดยวิเคราะห์จากรายการอ้างอิงของตำราหรืองานวิชาการทั่วไป เพื่อกำหนดประเภทของแหล่งอ้างอิงที่ใช้เสมอ ข้อมูลในส่วนนี้ใช้เพื่อกำหนดฟอร์มแม่ทမ်းของแหล่งอ้างอิงที่จะบรรจุในโปรแกรมสำเร็จรูป

1.1.2 **รูปแบบการอ้างอิง** เนื่องจากรูปแบบการอ้างอิงตามหลักสากลมีหลายประเภท (ดู Burton, 2000, pp. 150-152) ดังนั้นจึงต้องศึกษาถึงรูปแบบการอ้างอิงเหล่านี้และตัดสินใจเลือกรูปแบบที่เป็นสากลและได้รับความนิยมเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบที่จะใช้ในโปรแกรมสำเร็จรูป ควบคู่ไปกับการสำรวจในส่วนนี้คือการศึกษถึงการใช้นี้ของการอ้างอิงที่ปรากฏอยู่ทั่วไป

1.1.3 **รูปแบบของดรรชนี** ในขั้นตอนนี้จะให้ความสำคัญกับรูปแบบการจัดทำดรรชนีเรื่องและดรรชนีที่บุคคลที่ปรากฏในหนังสือภาษาอังกฤษทั่วไป (หนังสือภาษาไทยมีการจัดทำดรรชนีน้อยมาก) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบวิธีการค้นหาและจัดพิมพ์ด้วยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

การสำรวจข้างต้นอาศัยการศึกษาจากเอกสารเป็นสำคัญ

1.2 **การสำรวจขนาดของสิ่งพิมพ์** เพื่อช่วยให้การจัดพิมพ์รายการหนังสืออ้างอิงและดรรชนีโดยโปรแกรมเอื้ออำนวยต่อการจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มของหนังสือโดยเครื่องพิมพ์หรือด้วยวิธีการอื่น ๆ เช่น การถ่ายสำเนา จึงจำเป็นต้องหาข้อมูลเกี่ยวกับขนาดต่าง ๆ ของหนังสือวิชาการที่จัดพิมพ์โดยทั่วไป

2. **การพัฒนาโปรแกรม** ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญดังนี้

2.1 **การวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจ** ในขั้นแรกคณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจโดยมีจุดประสงค์สำคัญเพื่อกำหนดคุณลักษณะของข้อมูลนำเข้าที่ใช้ร่วมกันในทางปฏิบัติ ตลอดจนคุณลักษณะของรูปแบบและรายละเอียดของระบบการอ้างอิงและดรรชนีที่จะกำหนดไว้ในโปรแกรม

2.2 **การขอคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ** เพื่อให้ระบบดรรชนีและการอ้างอิงที่จะกำหนดในโปรแกรมมีความถูกต้องตามหลักสากลนิยมคณะผู้วิจัยได้ขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ก่อนตัดสินใจกำหนดรูปแบบที่จะใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

2.3 **การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม** โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ในการจัดทำต้นฉบับสำหรับการพิมพ์หนังสือเป็นรูปเล่มของบุคคลทั่วไปและอุตสาหกรรมพิมพ์ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีคุณสมบัติขั้นต่ำตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตการวิจัย โดยโปรแกรมแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

- การจัดทำดรรชนี
- การจัดระบบการอ้างอิง
- การบันทึก - ค้นหาข้อมูลจากการค้นคว้า

2.4 การทดลองใช้ หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำโปรแกรมมาทดลองใช้กับข้อมูลจริง เพื่อทดสอบความสามารถของโปรแกรมในทางปฏิบัติและเพื่อการปรับปรุงในขั้นสุดท้าย นอกจากนั้นยังทำการสาธิตการใช้งานจริงตามข้อกำหนดของข้อเสนอให้ผู้สนใจได้ชมและเสนอข้อคิดเห็นเพิ่มเติม การทดลองใช้งานจริงกระทำโดยการนำโปรแกรมจัดทำดรรชนีหนังสือของสำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2 เล่ม คือ หนังสือเรื่อง 'นโยบายสังคม เส้นทางสู่รัฐสวัสดิการ' และหนังสือ 'ศัพท์เภสัชกรรม' หนังสือทั้งสองเล่มได้วางจำหน่ายในตลาดแล้ว พร้อมทั้งระบุด้วยว่าจัดทำดรรชนีจากโปรแกรมภายใต้ชื่อ electronic indexing and reference ส่วนดรรชนีและรายการอ้างอิงที่ปรากฏในตอนท้ายของรายงานเล่มนี้เป็นผลลัพธ์ของการทดลองใช้โปรแกรมชุดนี้เช่นกัน

2.5 การปรับปรุงโปรแกรมขั้นสุดท้าย คณะผู้วิจัยได้ประมวลปัญหาที่พบในขั้นตอนที่ 2.3 และ 2.4 เพื่อนำมาปรับปรุงโปรแกรมในขั้นสุดท้าย

2.6 การจัดทำคู่มือ เพื่อให้การจัดเตรียมต้นฉบับของเอกสารหรือหนังสือเหมาะสมสำหรับการใช้โปรแกรมในการจัดทำรายการหนังสืออ้างอิง หรือบรรณานุกรมแล้วแต่กรณีและดรรชนี ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการจัดเตรียมต้นฉบับและสาระสำคัญของวิธีการให้สำหรับผู้นำโปรแกรมไปใช้ประโยชน์

3. การเผยแพร่เทคโนโลยี เนื่องจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้ให้ความสำคัญกับการเผยแพร่เทคโนโลยีเพื่อก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากผลงานการวิจัยอย่างคุ้มค่า ดังนั้นจึงกำหนดให้การเผยแพร่เทคโนโลยีเป็นขั้นตอนหนึ่งของการดำเนินงาน การเผยแพร่เทคโนโลยีจำแนกกลุ่มเป้าหมายและวิธีการเผยแพร่ ดังนี้

3.1 องค์กร กลุ่มเป้าหมายนี้ ได้แก่ หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ และองค์กรเอกชนที่มีการจัดพิมพ์หนังสือและเอกสารออกเผยแพร่แก่สาธารณชน การถ่ายทอดเทคโนโลยีในส่วนนี้ใช้วิธีการจัดส่งเอกสารเชิญชวนและคู่มือการใช้งานไปยังหน่วยงานเหล่านี้โดยตรง

3.2 **ธุรกิจการพิมพ์** กลุ่มเป้าหมายนี้จำกัดอยู่เฉพาะบรรดาธุรกิจการพิมพ์ที่เป็นสมาชิกของสมาคมผู้จัดพิมพ์และผู้จำหน่ายหนังสือ การเผยแพร่กับกลุ่มเป้าหมายนี้นอกจากใช้วิธีการส่งเอกสารเชิญชวนในทำนองเดียวกับ 3.1

3.3 **นักเขียนและนักวิชาการ** กลุ่มผู้ที่อยู่ในข่ายของการเผยแพร่อีกกลุ่มหนึ่งคือนักวิชาการและนักเขียนสารคดีที่จำเป็นต้องค้นคว้า วิจัย ขณะเดียวกันก็ต้องการผลิตผลงานที่เอื้ออำนวยต่อการศึกษาค้นคว้าของผู้อ่านโดยอาศัยการจัดทำระบบดรรชนีและหนังสืออ้างอิงที่ถูกต้องตามมาตรฐานสากล การเผยแพร่กับกลุ่มเป้าหมายนี้ใช้วิธีการผ่านทางข้อ 3.4 เป็นหลัก

3.4 **สื่อมวลชน** เพื่อให้การเผยแพร่เป็นไปในวงกว้างผู้วิจัยได้จัดส่งข่าวและคู่มือการใช้งานไปยังสื่อมวลชนโดยเฉพาะสื่อที่มีจัดเนื้อที่และเวลาให้กับด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่

สำนักหอสมุด