

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “การพัฒนาระบบบริหารจัดการ สำหรับการเสนอหัวข้อ-การขอสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” ผู้ศึกษาพบว่ามีแนวคิด ทฤษฎีต่างๆ และเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- ข้อมูล สารสนเทศ และระบบสารสนเทศ
- เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล
- วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

2.1 ข้อมูล สารสนเทศ และระบบสารสนเทศ

นิตยา เจริญประเสริฐ (2543) ได้ให้ความหมายของข้อมูล และสารสนเทศของสารสนเทศที่ตีไว้ดังนี้

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงที่ได้จากเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในองค์กร ก่อนที่จะมีการจัดการให้อยู่ในรูปแบบที่คนเข้าใจหรือสามารถนำไปใช้งานได้

สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลและการจัดการแล้วให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายหรือเป็นประโยชน์ต่อคนหรือองค์กร

ดังนั้นข้อมูลและสารสนเทศจึงแตกต่างกัน ข้อมูล คือข้อมูลดิบที่มีความหมายในตัวเอง โดยยังไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์ ซึ่งแตกต่างจากสารสนเทศ ที่เป็นการนำข้อมูลมาผ่านการประมวลผลเพื่อจัดการกับข้อมูลอย่างมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้



สารสนเทศที่ดี จะมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ความเป็นส่วนตัว คุณค่าและประโยชน์ของสารสนเทศเป็นสิ่งที่มีขึ้นกับบุคคลสารสนเทศสำหรับคนหนึ่งอาจไม่ใช่สารสนเทศสำหรับอีกคนหนึ่งก็ได้
- 2) ความสัมพันธ์กัน สารสนเทศจะต้องมีความสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
- 3) ความทันสมัยหรือทันต่อเหตุการณ์ สารสนเทศจะต้องมีการนำเสนอในเวลาที่เหมาะสม สถานที่ที่เหมาะสม และคนที่เหมาะสมหรือคนที่จะใช้สารสนเทศนั้น
- 4) ความถูกต้อง สารสนเทศที่ดีจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด เพราะหากนำสารสนเทศที่มีข้อผิดพลาดไปใช้อาจทำให้การตัดสินใจไม่ถูกต้องก่อให้เกิดความเสียหายต่อองค์กรได้ อย่างไรก็ตามความถูกต้องนี้จะมีความสำคัญเพียงใดขึ้นอยู่กับความสำคัญของการตัดสินใจ
- 5) รูปแบบที่ถูกต้อง รูปแบบของสารสนเทศที่ดี คือรูปแบบที่ผู้ใช้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที โดยไม่ต้องนำไปประมวลผลใดๆ อีก
- 6) ความสมบูรณ์ สารสนเทศมีความสมบูรณ์หรือไม่ ขึ้นอยู่กับผู้นำไปใช้สามารถนำสารสนเทศที่มีอยู่นั้นไปช่วยในการตัดสินใจได้หรือไม่ แต่ในความเป็นจริงนั้น สารสนเทศส่วนใหญ่ไม่มีความสมบูรณ์ทั้งหมด โดยเฉพาะเมื่อต้องตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่เกิดขึ้นเป็นประจำ
- 7) การเข้าถึงสารสนเทศ สารสนเทศจะไม่มีประโยชน์ใดๆ หากไม่สามารถเรียกมาใช้ได้ในรูปแบบที่ต้องการและเมื่อต้องการ อย่างไรก็ตามความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศนั้นมีทั้งแง่บวกและแง่ลบ แง่บวกคือทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ แง่ลบคือสารสนเทศอาจตกไปอยู่ในความครอบครองของบุคคลอื่นผู้ไม่หวังดี หรือการมีสารสนเทศมากเกินไปของผู้บริหารทำให้การตัดสินใจล่าช้าหรือผิดพลาด

โอกาส เอ็มสิริวงศ์ (2547) อธิบายว่า ระบบสารสนเทศจัดเป็นกลไกชนิดหนึ่ง ด้วยการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้กับการจัดการข้อมูลในองค์กร ดังนั้นระบบสารสนเทศจึงมีส่วนประกอบหลายส่วนด้วยกัน - ซึ่งแต่ละส่วนจำเป็นต้องปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดระบบสารสนเทศที่สมบูรณ์

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่..... 15 ต.ค. 2555
เลขทะเบียน..... 245482
เลขเรียกหนังสือ.....

โดยระบบสารสนเทศประกอบด้วยส่วนต่างๆ 5 ส่วนดังนี้

- 1) ฮาร์ดแวร์
- 2) ซอฟต์แวร์
- 3) ข้อมูล
- 4) บุคลากรทางคอมพิวเตอร์
- 5) กระบวนการทำงาน

เมื่อนำส่วนประกอบทั้ง 5 มารวมกันจะเกิดเป็นระบบสารสนเทศ ที่ทำให้สามารถทำการจัดเก็บข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศและนำไปจัดรายงานสารสนเทศ เพื่อให้ผู้บริหารใช้ประโยชน์ต่อไป

2.2 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

พิศาล พิทยาธรรวิวัฒน์ (2551) ได้กล่าวถึง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงกันทั่วทุกมุมโลก โดยใช้โปรโตคอล TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ซึ่งจะทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ในทุกหนแห่งที่มีอินเทอร์เน็ตเข้าถึง ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจึงถือเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ซึ่งในปัจจุบันได้นำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย

ดังนั้นการพัฒนาาระบบสารสนเทศขึ้นมา จึงต้องมีการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานระบบ สามารถเข้าใช้งานระบบได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ตามเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่

2.3 ฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ทรูธุดสาหะ (2542) กล่าวถึงฐานข้อมูลไว้ว่า ฐานข้อมูลประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพในการประมวลผลฐานข้อมูล สร้างฐานข้อมูล สร้างรายงาน จัดการรายงาน เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems : DBMS) โดยโปรแกรมเหล่านี้ทำหน้าที่จัดการฐานข้อมูลและเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ฐานข้อมูลที่คุ้นเคยคือฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์

ศิวัช กาญจนธุม และวิชาญ หงษ์บิณ (2542) กล่าวถึงฐานข้อมูลไว้ว่า ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูล (Data Group) ที่ถูกรวบรวมเข้าไว้ด้วยกัน โดยครอบคลุมรายละเอียดต่าง ๆ เช่นในสำนักงานก็จะรวบรวมข้อมูลตั้งแต่หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่มาติดต่อจนถึงการเก็บเอกสารทุกอย่างของสำนักงาน ซึ่งข้อมูลจะมีส่วนที่สัมพันธ์กันและเป็นที่ต้องการออกมาใช้ให้เป็นประโยชน์ ข้อมูลนั้นอาจจะเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ที่เราสนใจศึกษา ซึ่งข้อมูล (Data) อาจจะได้มาจากการสังเกต การนับหรือการวัด และข้อมูลอาจเป็นได้ทั้งตัวเลขหรือเป็นข้อความก็ได้ ที่สำคัญคือข้อมูลจะต้องเป็นสิ่งที่ เป็นความจริง

ประโยชน์ของการจัดทำฐานข้อมูล

- 1) ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- 2) เป็นศูนย์กลางข้อมูลเพื่อใช้ข้อมูลร่วมกัน
- 3) ข้อมูลมีความถูกต้องตรงกัน
- 4) ข้อมูลมีความเป็นอิสระในการจัดเก็บและคล่องตัวในการเรียกใช้
- 5) การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลทำได้ง่าย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
- 6) มีระบบความปลอดภัย เพราะการนำข้อมูลการเก็บรวมไว้ในที่เดียวกัน
- 7) สามารถกำหนดสิทธิ์ในการใช้ข้อมูลได้สะดวก

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่จัดการติดต่อสื่อสารระหว่างฐานข้อมูลกับผู้ใช้ โดยซอฟต์แวร์จะแปลงคำสั่งที่ใช้จัดการกับข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ฐานข้อมูลเข้าใจ แล้วนำคำสั่งต่างๆที่แปลแล้วนั้น ไปสั่งให้ฐานข้อมูลทำงาน เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล เป็นต้น ตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่ใช้ได้แก่ Microsoft SQL Server, Oracle, My SQL, Microsoft Access เป็นต้น

ระบบการจัดการฐานข้อมูลทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 1) จัดการ โครงสร้างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
- 2) ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ
- 3) จัดทำรายงานตามต้องการ
- 4) เพิ่ม ลบ แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล
- 5) ควบคุมดูแลการสร้างและการเรียกใช้ฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

- 1) ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน
- 2) สามารถใช้ข้อมูลกับงานหลายงานได้ในขณะเดียวกัน
- 3) การค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ง่าย
- 4) ควบคุมข้อมูลให้ถูกต้อง และสอดคล้องกัน
- 5) สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- 6) การปรับปรุงข้อมูลให้กลับเข้าสู่สภาพปกติได้รวดเร็วและมีมาตรฐาน

2.4 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบสารสนเทศ

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ(2550) ได้กล่าวถึงขั้นตอนและวงจรชีวิตของระบบสารสนเทศในขั้นตอนต่างที่กำหนดไว้ใน System Development Life Cycle (SDLC) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- 1) Feasibility Study เป็นขั้นตอนเพื่อพิจารณาเลือกทางเลือกในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศที่มีความคุ้มค่ามากที่สุด
- 2) Requirement Collection and Analysis การเก็บรวบรวมความต้องการต่างๆจากผู้ใช้มาวิเคราะห์ ซึ่งใช้กำหนดขอบเขตให้กับระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น
- 3) Design การออกแบบระบบสารสนเทศ
- 4) Prototyping การพัฒนาต้นแบบของระบบงาน (Prototype) เพื่อนำไปทดลองใช้หาข้อผิดพลาดต่างๆ จะถูกนำไปเป็นข้อมูลสำหรับขั้นที่ 2 ได้ใหม่
- 5) Implementation เป็นขั้นตอนการทดลองใช้งาน
- 6) Validation และ Testing เป็นขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ
- 7) Operation เป็นขั้นตอนการใช้งานจริง

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภัทรวศ ภิรมย์รัตน์ และ มงคล งามนั (2545) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบติดตามเอกสารผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อที่จะอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลให้แก่เจ้าหน้าที่ คณาจารย์และผู้บริหารในการตรวจสอบใบคำร้องทั้งในการค้นหาและอนุมัติใบคำร้องผ่านเว็บเบราว์เซอร์ อำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาในการติดตามเอกสารคำร้อง โดยผู้ใช้แต่ละคนสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ ทำให้การติดตามเอกสารมีความสะดวกและรวดเร็ว โดยใช้เทคโนโลยี Macromedia Dreamweaver พัฒนาร่วมกับ ASP และจัดเก็บข้อมูลลงในระบบการจัดการฐานข้อมูล โดยแบ่งกลุ่มผู้ใช้ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ นักศึกษาซึ่งจะสามารถทำการจัดการและค้นหาใบคำร้องของตนเอง ธุรการสาขาหรือเจ้าหน้าที่วิชาผู้ซึ่งทำหน้าที่รับและตรวจสอบการอนุมัติหรือค้นหาใบคำร้องและข้อมูลการอนุมัติ คณาจารย์ผู้พิจารณาใบคำร้องหรือผลการอนุมัติ และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบซึ่งสามารถจัดการข้อมูลของระบบได้ทั้งหมด

วิไลรัตน์ ยาทองไชย (2543) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบสารสนเทศการจัดการงานวิชาการสถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ โดยมีการวิจัยการพัฒนากระบวนการจัดการงานด้านวิชาการ และทำการพัฒนาระบบตามกระบวนการวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle) โดยมีการศึกษาเป็นไปตามขั้นตอนดังนี้ เริ่มการศึกษาปัญหา และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ สัมภาษณ์ความต้องการของใช้งาน มีการวิเคราะห์เอกสาร จากนั้นทำการพัฒนาระบบและประเมินผลการใช้งานระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญระบบสารสนเทศการจัดการงานวิชาการ และจากผลการประเมินพบว่า คุณภาพของระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นั้นอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน คือสร้างสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงานได้

ศิริรัตน์ ตรงวัฒนาวุฒิ (2551) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยการพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการจัดการรับ-ส่ง การจัดเก็บ และการสืบค้นข้อมูลเอกสารภายในหน่วยงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยได้พัฒนาระบบโดยใช้เครื่องมือ Microsoft Visual Studio 2005 ในส่วนส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานและประมวลผลข้อมูล โปรแกรม Microsoft excel 2003 เป็นส่วนแสดงรายงานและระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2005 เป็นฐานข้อมูล ผลจากการทดลองใช้งานระบบโดยการประเมินด้วยแบบสอบถามพบว่า ผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก และลักษณะระบบมีความพึงพอใจมากที่สุด พบว่าสามารถช่วยจัดการเอกสาร สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงานได้

2.6 นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

อ้างอิงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 มีการกล่าวถึงคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ โดยมี นิยามศัพท์ดังต่อไปนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หมายถึง อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงและระดับปริญญาโท เป็นผู้ให้คำแนะนำและดูแลการจัดการแผนการศึกษาของนักศึกษา ให้สอดคล้องกับหลักสูตรและข้อบังคับ ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาแก่นักศึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและเหมาะสม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระหลัก สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระหลัก เป็นผู้ให้คำแนะนำและดูแลการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก มีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาเอก ทำหน้าที่วางแผนการศึกษา แนะนำการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา คณะกรรมการชุดนี้จะต้องมีจำนวนอย่างน้อย 3 คนและให้กรรมการ 1 คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาปริญญาเอก เพื่อมีสิทธิ์เสนอ โครงร่างวิทยานิพนธ์

การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) เป็นการสอบเพื่อทดสอบความรู้ในแนวกว้าง ความสามารถในการผสมผสานแนวความคิดและเนื้อหา และความสามารถในการนำความรู้มาแก้ไขปัญหา ผู้มีสิทธิ์สอบต้องลงทะเบียนกระบวนวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร และสอบผ่านกระบวนวิชาบังคับโดยได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

การสอบภาษาต่างประเทศ หมายถึง ภาษาที่ไม่ใช่ภาษาหลักในประเทศที่เป็นภูมิลำเนาของนักศึกษา และใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าความรู้เพื่อการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาและประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะจบหลักสูตรการศึกษา นักศึกษาต้องไปรายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาที่สำนักทะเบียนและประมวลผล แล้วแจ้งให้คณะที่สังกัดทราบ โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระหลัก

นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษากระบวนวิชาและปฏิบัติตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ
- 2) มีผลการศึกษาได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3.00 และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 3.00 ยกเว้นหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์
- 3) มีผลการเทียบความรู้ภาษาต่างประเทศโดยทดสอบหรืออื่นๆ
- 4) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ
- 5) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แผน ก และสำหรับนักศึกษาปริญญาโท แผน ก และนักศึกษาปริญญาเอกในหลักสูตรที่กำหนดเงื่อนไขให้มีการสอบประมวลความรู้
- 6) สอบผ่านการสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ
- 7) สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1 หรือ แบบ ก 2 ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการ หรือได้นำผลงานออกเผยแพร่ต่อสาธารณชนในรูปแบบซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings)
- 8) สำหรับนักศึกษาปริญญาเอกแบบ 1 และแบบ 2 ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น
- 9) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วน ตามข้อบังคับ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่