

# เข็มทิศทางวิชาการ

## แนวทางการศึกษาสถิติประยุกต์

### ความหมายของสถิติและสถิติประยุกต์

คำว่า สถิติ เป็นคำที่มีความหมายกำกวม แม้แต่ภาษาอังกฤษคือคำว่า Statistics ก็เช่นเดียวกัน มีความหมายแยกได้อย่างน้อยเป็น 2 ทาง คือ

ในประการแรก สถิติ หมายถึงข้อเท็จจริงที่เป็นตัวเลข (numerical facts) ที่ได้จากการรวบรวมข้อเท็จจริงที่อาจจะเป็นตัวเลขหรือไม่ก็ตาม แต่มีการคำนวณเป็นตัวเลขสถิติขึ้น เช่น อุณหภูมิสูงสุดประจำวัน จำนวนอุบัติเหตุในช่วงเวลาหนึ่ง ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพืชผล ฯลฯ

ในประการที่สอง สถิติ เป็นชื่อวิชาเรียกว่า วิชาสถิติ หรือ สถิติศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับการตัดสินใจภายใต้สภาวะอันไม่แน่นอน เป็นวิชาที่เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์และการตีความหมายของข้อมูล เป็นศาสตร์ที่มีรากฐานมาจากวิชาคณิตศาสตร์

คำว่า สถิติประยุกต์ เป็นคำที่มีความหมายกว้างขวางมาก ครอบคลุมถึงการประยุกต์วิชาสถิติในแขนงวิชาและวงการกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งกรณีที่หลายคนถือว่าสถิติประยุกต์เป็นเรื่องการเน้นทางการประยุกต์มากกว่าทางด้านทฤษฎี ความจริงแล้วสถิติประยุกต์อาจคลุมถึงการใช้สถิติในสาขาวิชาต่าง ๆ รวมทั้งการศึกษาทางด้านทฤษฎีที่เกี่ยวข้องด้วย ครอบคลุมสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับวิชาสถิติ เช่น

ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ครอบคลุม สถิติเศรษฐศาสตร์ และเศรษฐมิติ เป็นต้น

ทางด้านบริหารธุรกิจ ครอบคลุม สถิติธุรกิจ การตัดสินใจ การวิจัยตลาด (Marketing research) การบริหารการดำเนินการ (Operations Management) และการพยากรณ์ เป็นต้น

ทางด้านรัฐประศาสนศาสตร์ ครอบคลุม สถิติสังคมศาสตร์ การบริหารการดำเนินการ (Operations Management) การตัดสินใจ และนโยบายสาธารณะ (Public Policy) เป็นต้น

ทางด้านสาธารณสุข กลุ่มถึง ชีวสถิติ (Biostatistics) สถิติการสาธารณสุขและประชากร เป็นต้น

ทางด้านเกษตรกรรม กลุ่มถึง สถิติการเกษตร การสำรวจและการวางแผนการตลาด  
ทางด้านประกันภัย กลุ่มถึง ประชากร และ Actuary Science เป็นต้น  
ทางด้านอุตสาหกรรม กลุ่มถึง สถิติทางวิศวกรรม และการควบคุมคุณภาพ เป็นต้น  
ทางด้านการศึกษา กลุ่มถึง สถิติการศึกษา การวัดผล และจิตวิทยา เป็นต้น

### โครงสร้างของวิชาสถิติและวิชาที่เกี่ยวข้อง

วิชาสถิติมีกแบ่งสาขาและขอบข่ายของวิชาออกเป็น 2 หมวดใหญ่ ๆ คือ

ก. ทฤษฎีสถิติ (Statistical Theory) เป็นเรื่องเกี่ยวกับทฤษฎีที่ใช้ในการ  
คำนวณกิจกรรมทางสถิติ โดยมี ทฤษฎีความน่าจะเป็น และ คณิตศาสตร์ เป็นหลักสำคัญ  
นอกจากนั้น ยังกลุ่มถึงทฤษฎีเกี่ยวกับการกระจาย (Distribution Theory) การประมาณ  
ค่า (Estimation) และ การทดสอบสมมติฐาน (Testing of hypothesis)

ข. การวิเคราะห์เชิงสถิติ (Statistical Analysis) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับระเบียบ  
วิธีที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การเสนอผลข้อมูล และวิธีการ  
วิเคราะห์ข้อมูล อาจจะรวมระเบียบวิธีที่ใช้ในการสำรวจ – และการทดลอง การวิเคราะห์  
การถดถอย ระเบียบวิธีที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ (Non-parametric Methods) และการควบคุม  
คุณภาพ (Quality Control) ฯลฯ

สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาสถิติอยู่มากจนบางครั้งไม่สามารถแยกจากกันได้ ได้แก่  
สาขาวิชาวิจัยดำเนินงาน (Operations Research) ซึ่งเกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ และ  
สถิติอยู่มาก เป็นวิชาที่เกี่ยวกับการใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อวิเคราะห์แนวทาง  
การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด ให้ได้ประโยชน์มากที่สุด เช่น ปัญหาเกี่ยวกับการขนส่ง ปัญหา  
เกี่ยวกับสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์ช่วยงาน การโปรแกรม ทฤษฎีเกม และการจำลอง เป็นต้น

วิชาวิจัยดำเนินงานก็มีทฤษฎีและการประยุกต์ของตนเอง การประยุกต์นั้นออก  
จะกว้างขวางเป็นพิเศษ แม้ตามประวัติของวิชานี้ก็ถือกำเนิดมาจากการประยุกต์คณิตศาสตร์ใน

วงการทหาร วิชานี้มีแนวโน้มที่จะใช้กันอย่างกว้างขวางทั้งในวงการรัฐบาล ในการบริหารงาน ขององค์กรต่าง ๆ และวงการธุรกิจเอกชนโดยทั่วไป

สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาสถิติอยู่มากอีกสาขาหนึ่ง ได้แก่ คอมพิวเตอร์ศาสตร์ เป็นที่ทราบกันดีว่าวิชาสถิตินั้นจำเป็นที่จะต้องใช้ตัวเลข มีการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูลที่รวบรวมได้ เพื่อสรุปผลทำให้เข้าใจได้ง่าย วิเคราะห์ข้อโต้แย้งอย่างรวดเร็วและมีความหมาย วิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์มีส่วนช่วยในการประมวลผล การเก็บรักษาข้อมูล การดึงข้อมูลที่เก็บรักษาไว้มาใช้ รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การวางแผน การเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติอีกด้วย ถือได้ว่าผู้ที่เรียนวิชาสถิติก็ควรจะรู้จักใช้เครื่องจักรคำนวณ เพื่อให้สามารถจัดการกับข้อมูลให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อถือได้ว่าการดำเนินการทางสถิตินั้นคำนึงถึงความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) ความสมบูรณ์ครบถ้วน (Completeness) ความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Relevancy) และความทันต่อเวลา (Timeliness) เครื่องจักรคำนวณมีส่วนช่วยอยู่มาก ในปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของรัฐและเอกชน มีความสนใจในเรื่องระบบการ จัดเก็บข้อเท็จจริงเพื่อการจัดการ (Management information system) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิชาการสถิติและวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์อยู่มาก

วิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์มีสิ่งที่น่าสนใจอยู่หลายประการ มีแนวการศึกษาหลายแนวหลายระดับ ตั้งแต่ในระดับผู้ทำงานเป็นเจ้าพนักงานเจาะบัตร คำนวณเครื่อง ระดับผู้เขียนคำสั่งงาน ระดับผู้วิเคราะห์ระบบงาน เป็นต้น

ในการประยุกต์วิชาสถิตินั้น ผู้ประยุกต์อาจจะใช้วิชาสถิติได้หลายขั้นตอน ทั้งในขั้นรวบรวมข้อมูลและขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ในสาขาประชากรศาสตร์มีการใช้วิชาสถิติกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะระเบียบวิธีที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลประชากรที่อาจจะเกี่ยวกับ การเกิดการตาย การย้ายที่อยู่ นอกจากนั้นยังสามารถเน้นการใช้คณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาประชากร ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์ภาวะเจริญพันธุ์ การวิเคราะห์หมุดภาพ หรือการย้ายถิ่น ยิ่งกว่านั้นยังมีการใช้คณิตศาสตร์และสถิติในสาขาการประกันภัย อันอาจจะเกี่ยวกับประชากร เช่น การประกันชีวิต เป็นต้น การคิดเบี้ยประกัน

การเสนอกรรมธรรม์ประกันภัยที่มีเหตุผลจะต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นประชากร และคณิตศาสตร์พื้นฐานหลายประการ

### การใช้ประโยชน์วิชาสถิติและวิชาที่เกี่ยวข้อง

ประโยชน์ของวิชาสถิตินั้นกล่าวได้อย่างกว้าง ๆ ก็คือ ใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจในระดับต่าง ๆ กัน ในวงการต่าง ๆ กล่าวได้ว่า มีความสำคัญในการวางแผน ทั้งในระดับชาติ หน่วยงาน องค์กร ระดับหน่วยงานบริษัทเอกชน และแม้แต่ในระดับเอกัตบุคคล สถิติมีบทบาทช่วยให้ผู้บริหารมีข้อเท็จจริงประกอบการตัดสินใจ วางแผน กำหนดนโยบาย และตลอดจนการควบคุม ผู้บริหารที่ดีควรกำหนดนโยบายโดยอาศัยข้อเท็จจริง มิใช่ใช้ความรู้สึกนึกฝันของตนอยู่ตลอดเวลา

สถิติเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งในการวิจัยและการวิเคราะห์ ในสาขาวิชาต่าง ๆ การวิจัยแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยในสาขาวิชา หรือการวิจัยในลักษณะผสมผสานวิชาต่าง ๆ กิจกรรมต่าง ๆ ทางสถิติกับกิจกรรมต่าง ๆ ในการวิจัย มีลักษณะคล้ายคลึงกันตั้งแต่การวางแผน ตั้งจุดประสงค์ การรวบรวมข้อมูล การประมวลผลและการวิเคราะห์ และการสรุปผล ผลการวิจัยในสาขาต่าง ๆ หลายสาขา ที่มีผลถึงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ การทดลองทางการเกษตร การสาธารณสุข และอื่น ๆ หลายโครงการ มีการใช้สถิติเป็นเครื่องมือกันอย่างกว้างขวาง

ในการดำเนินกิจการต่าง ๆ ของหน่วยงาน เพื่อให้เกิดผลตอบสนองที่ดีที่สุดในทรัพยากรอันจำกัด การวางแผนการใช้ทรัพยากรให้ได้ประโยชน์มากที่สุด การควบคุมคุณภาพ ฯลฯ วิชาวิจัยดำเนินงานและสถิติ มีบทบาทสำคัญยิ่ง การตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ เช่น การสร้างคลังสินค้า สถานีขนส่ง การจัดสายบริการ ฯลฯ หากใช้หลักวิชาเข้าช่วยก็จะทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้เหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่ การใช้หลักวิชาในทำนองดังกล่าวนี้ น่าจะประกันได้ว่า จะดีกว่าการตัดสินใจโดยอาศัยหลักวิชา

ในยุคปัจจุบันเรามากได้ทราบข่าวการใช้คอมพิวเตอร์ ในการดำเนินงาน หลายประการของหน่วยงานของรัฐและเอกชนหลายแห่ง แนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์ก็มีมากขึ้น

ทุกที โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กในประเทศที่กำลังพัฒนา เช่นประเทศไทย ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ศาสตร์มีประโยชน์นานาประการ สามารถช่วยให้การคำนวณต่างๆ รวดเร็วยิ่งขึ้น ปัญหาบางประการที่ไม่มีผู้แก้ได้ในเชิงคณิตศาสตร์ หรือแก้ได้ก็เสียเวลานาน หากใช้คอมพิวเตอร์ก็อาจบรรลุผลได้ในเวลาไม่นานนัก การผลิตบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านนี้ จึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก

ปัญหาระดับชาติหรือระดับโลกที่เรากำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน ที่สำคัญมีอยู่หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเกี่ยวกับประชากร ซึ่งมีความสัมพันธ์กับปัญหาอื่น ๆ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับการผลิตทางเกษตรอุตสาหกรรม ปัญหาค่าจ้างแรงงาน ปัญหาค่าครองชีพ ปัญหาเกี่ยวกับการศึกษา ปัญหาเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย และสิ่งแวดล้อม ฯลฯ ความรู้ทางด้านประชากรย่อมมีประโยชน์ ทำให้ประเทศพัฒนาไปในทางที่เหมาะสม ผู้บริหารจะได้เข้าใจและทราบข้อเท็จจริงทางประชากร ที่เป็นประโยชน์ในการกำหนดนโยบายตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น การผลิตบุคลากรทางด้านประชากรจึงมีความสำคัญยิ่ง

สาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกันก็มีการใช้ประโยชน์กันอย่างกว้างขวาง เช่น ความรู้เกี่ยวกับการประกันภัย ย่อมมีประโยชน์ทั้งฝ่ายผู้ประกอบการ และประชาชนโดยทั่วไป ความรู้ทางคณิตศาสตร์มีประโยชน์ในด้านต่าง ๆ มากมาย ที่ทุกท่านทราบคืออยู่แล้ว

### **แนวโน้มในทางศึกษาศติ**

การศึกษาวิชาสถิติในประเทศไทยที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน กล่าวได้ว่าได้แบ่งอยู่ในหลักสูตรคณิตศาสตร์ตั้งแต่ระดับประถมและมัธยมศึกษา การศึกษาในระดับดังกล่าวเป็นไปในเชิงคณิตศาสตร์ มีการศึกษาคำนวณเป็นอย่างมาก ยังขาดความรู้ความเข้าใจเบื้องต้น ไม่มีปรัชญาของวิชาอยู่เลย ทำให้นักเรียนไม่ทราบประโยชน์อันแท้จริงของวิชาสถิติ นอกจากการคำนวณเบื้องต้นเพียงไม่กี่เรื่อง ในระดับชั้นปริญญาตรีก็มีการศึกษาวิชาสถิติกันในทุกมหาวิทยาลัย และวิทยาลัย แม้จะไม่ทุกสาขาวิชา แต่ก็กล่าวได้ว่าได้มีการศึกษาศติกันอย่างกว้างขวางในคณะวิชาต่างๆ เช่น วิศวกรรมศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ พาณิชยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และอักษรศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ศิลปศาสตร์ ฯลฯ มีหลายมหาวิทยาลัยที่มีแผนกวิชาหรือภาควิชาสถิติโดยเฉพาะ เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในมหาวิทยาลัยส่วนมากมีการสอนวิชาสถิติในแผนกวิชาหรือภาควิชาคณิตศาสตร์ การสอนจึงเน้นไปในเชิงคณิตศาสตร์ มุ่งทางด้านทฤษฎีมากกว่าการประยุกต์ นอกจากในคณะที่มีการใช้สถิติเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิชาอื่น ๆ กันโดยตรง แนวโน้มดังกล่าวนี้เป็นวิวัฒนาการการศึกษาสถิติที่เกิดขึ้นมาแล้วในประเทศตะวันตก เช่น สวีเดน อังกฤษ สหรัฐอเมริกา ฯลฯ แทบจะกล่าวได้ว่า การศึกษาสถิติในระดับต่าง ๆ ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ มุ่งทางด้านทฤษฎีและการคำนวณมากกว่าการประยุกต์ ขาดภาคปฏิบัติอยู่มาก การศึกษาในระดับปริญญาโทที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทั้งที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ก็เช่นเดียวกัน เป็นไปในทำนองที่กล่าวข้างต้นนี้

การศึกษาสถิติที่ควรจะเป็นนั้นเป็นอย่างไร ถ้าถามนี้เป็นคำถามที่น่าสนใจ แต่การตอบคงไม่่ง่ายนัก ในเรื่องนี้ผู้เขียนมีความเห็นว่าควรจะเป็นดังต่อไปนี้—

1) การศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ควรเน้นในแง่ปรัชญาของวิชามากกว่าทฤษฎี การคำนวณเบื้องต้นตามที่ขึ้นอยู่กับผู้เรียนยังไม่เห็นประโยชน์ อาจชะยหายหลักสูตรให้กลุ่มถึงหัวข้อที่ผู้เรียนจะได้เห็นประโยชน์ของวิชานี้จริง ๆ ด้วย

2) การศึกษาในระดับปริญญาตรี ตามที่เป็นอยู่เข้าใจว่าหลักสูตรสถิติในระดับนี้ของประเทศไทยกลุ่มเรื่องต่าง ๆ มากเกินความจำเป็น น่าจะเน้นการผลิตนักสถิติในระดับต้นและระดับกลาง ให้มีความรู้ทางปฏิบัติให้มากขึ้น การสอนทางด้านทฤษฎีเท่าที่เป็นอยู่มีมากเกินไปเกินความจำเป็น และผู้เรียนก็ไม่มีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์เพียงพอที่จะเรียนทฤษฎีสถิติให้เข้าใจลึกซึ้งได้ เรื่องที่ควรเรียนนอกจากกลุ่มระเบียบวิธีทางสถิติชนิดต่าง ๆ แล้ว ควรเน้นเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูล การดำเนินการทางสถิติในรายละเอียด เพื่อให้สามารถออกไปปฏิบัติงานได้จริงๆ นอกจากนั้นควรมีการฝึกงานสถิติ เริ่มตั้งแต่การให้ลงมือปฏิบัติงานจริงๆ ประกอบการเรียน และในช่วงเวลาหนึ่งควรได้ฝึกงาน ปฏิบัติงานในหน่วยงานทางสถิติ ซึ่งอาจจะเป็นหน่วยงานของรัฐหรือของเอกชนก็ได้ โดยขอความร่วมมือกับหน่วยงานทางสถิติที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ กรมแรงงาน สำนักงานทะเบียนท้องถิ่น กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ บริษัทวิจัย หน่วยวางแผนของบริษัท ฯลฯ

อนึ่ง ในการศึกษาสถิตินั้นควรให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องจักรคำนวณประกอบกรเรียนด้วย เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานทางสถิติได้โดยรวดเร็ว เครื่องคำนวณประเภทต่างๆ เป็นอุปกรณ์การสอนที่จำเป็นยิ่ง เพราะตรงกับงานที่จะปฏิบัติจริงเมื่อได้จบการศึกษาแล้ว

3) การศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาตรี ในปัจจุบันมีการสอนวิชาสถิติในระดับปริญญาโทอยู่ 3 แห่ง คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ลักษณะการเน้นมีแตกต่างกันไปบ้าง คือ ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีลักษณะทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยมหิดลเป็นเรื่องของชีวสถิติ และที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์มีสาขาอื่นอยู่ด้วย นอกจากทางสถิติโดยตรงแล้วมีสาขาวิจัยการดำเนินงาน การประมวลผลด้วยเครื่องจักรคำนวณ และประชากรศาสตร์

การศึกษาในระดับปริญญาโท ควรคลุมทั้งทางด้านทฤษฎีและทางด้านการวิเคราะห์ ไม่ควรจะเน้นแต่เพียงด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น เพราะทั้งทฤษฎีและการวิเคราะห์ต้องประกอบกันจึงจะดี ทฤษฎีมีความจำเป็นที่จะทำให้เข้าใจเหตุผลในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์มีความจำเป็นในการประยุกต์สถิติ

การศึกษาสถิติโดยอาศัยเครื่องจักรคำนวณเป็นแนวโน้มที่สำคัญ ในต่างประเทศก็มีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรคำนวณในการเรียนการสอนสถิติ จะทำให้นักสถิติสามารถรวบรวมสถิติ วิเคราะห์สถิติและจำลองสถานการณ์ต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น

การศึกษาทางด้านวิธีวิจัยการดำเนินงาน คอมพิวเตอร์ศาสตร์ และประชากรศาสตร์ มีแนวโน้มที่จะแยกออกจากการศึกษาทางสถิติอยู่มาก ซึ่งก็อาจจะทำได้ แต่การศึกษาในลักษณะที่จะผสมผสานวิชาทั้ง 4 นี้เข้าด้วยกันเป็นสิ่งที่น่าจะพิจารณาต่อไปอีกโดยละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิชาสารสนเทศศาสตร์ (Information Science) ซึ่งมีลักษณะผสมผสานวิชาต่างๆ เหล่านี้อยู่มาก จนอาจจะแยกจากกันได้โดยยาก

การศึกษาวิชาต่างๆ ในระดับปริญญาโท ก็ต้องคำนึงถึงการประยุกต์เป็นหลักสำคัญ แต่ก็ไม่ควรทิ้งทางด้านทฤษฎี เนื่องจากนักสถิติที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท ควรเป็น

นักสถิติในระดับสูงต้องสามารถวิเคราะห์สถิติโดยมีเหตุผล สามารถศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับสิ่งที่ทำการวิเคราะห์ได้ด้วยจึงจะดี

ในอนาคตมีแนวโน้มที่มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศจะเปิดการสอนสถิติในระดับปริญญาโทเพิ่มขึ้นอีกหลายแห่ง เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นต้น ส่วนในระดับปริญญาเอกยังต้องการเวลาเตรียมการอีกไม่น้อย แต่อาจจะดำเนินการได้เร็วยิ่งขึ้น หากมีการรวมบุคลากรทางสถิติ วางโครงการร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัย และหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีนักสถิติในระดับสูงอยู่

**ประชุม สุวัตถ์**