

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษานับเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในทุกด้าน ทั้งด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ วัฒนธรรม สังคมและวัฒนธรรม เพราะการศึกษาคือกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้มีความรู้ ความคิด ความสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลปัจจุบันทรงตรัสแก่ผู้จบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ความตอนหนึ่งว่า (กัลยาณี ภูมิพรเทพ, 2537, หน้า 53) การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของชีวิต เพราะเป็นรากฐานสำหรับช่วยให้บุคคลสามารถก้าวไปถึงความสุขความเจริญทั้งปวงทั้งของตนเอง และของส่วนรวม ผู้ที่เป็นครู จะต้องถือเป็นหน้าที่อันแรกที่ต้องให้การศึกษา คืออบรมสั่งสอนอนุชนให้ได้ผลแท้จริง ทั้งในด้านความรู้ ทั้งด้านจิตใจ และความประพฤติทั้งต้องคิดวางแผนที่จะแต่ละคนกำลังทำอยู่นี้ คือ ความเป็นความตายของประเทศ เพราะอนุชนที่มีความรู้ดีเท่านั้นที่จะรักษาชาติ บ้านเมืองไว้ได้

การจัดการศึกษาในปัจจุบันนี้มีทั้งในระบบและนอกระบบ การจัดการศึกษาในระบบนั้นนักเรียนที่สำเร็จระดับประถมศึกษา (ป.1-ป.6) กลุ่มที่หนึ่ง จะมุ่งศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3) ต่อมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-ม.6) เพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา (มหาวิทยาลัย) นักเรียนที่เรียนในสายนี้จะต้องมีพื้นฐาน ความรู้ความสามารถด้านวิชาทางสายสามัญเป็นอย่างดี และนักเรียนกลุ่มที่สองจะมุ่งเข้าสู่สายอาชีพ โดยเริ่มตั้งแต่สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศึกษาต่อในโรงเรียนขยายโอกาส (ป.9) หรือศึกษาต่อมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 – ม.3) แล้วมุ่งเข้าสู่การศึกษาระดับปวช. , ปวส. จนถึงระดับอุดมศึกษา (มหาวิทยาลัย หรือสถาบันต่าง ๆ) นักเรียนในกลุ่มที่สองนี้จะต้องมีความชอบ ความถนัดเป็นพื้นฐานที่สำคัญ เป็นผู้ที่มีทักษะพื้นฐานทางด้านวิชาสามัญพอที่จะพัฒนาในด้านความคิด เพื่อนำไปประกอบอาชีพและดำรงอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข และนักเรียนกลุ่มที่สามคือ เมื่อสำเร็จการศึกษาภาคบังคับแล้วออกโรงเรียนเพื่อไปทำงาน

กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีหน้าที่เข้ามาดูแลจัดการศึกษาให้กับนักเรียนในกลุ่มที่สองที่สนใจมุ่งสู่สายอาชีพ โดยจัดการศึกษา ในระดับ ปวช. (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ) และระดับ ปวส. (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) เป็นการจัดการศึกษาอีกรูปแบบ

หนึ่งที่มีได้มุ่งเน้นแต่วิชาการอย่างเดียว แต่มุ่งเสริมให้นักศึกษาสามารถใช้วิชาความรู้ที่ได้ศึกษาไปนั้นไปประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษาได้ หรือ นำไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาระดับที่สูงขึ้นต่อไป (กรมอาชีวศึกษา, 2539, หน้า 300) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานในสังกัดกรมอาชีวศึกษา มีจุดมุ่งหมายในการฝึกฝนให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ในการประกอบอาชีพ หรือ ศึกษาหาความรู้เทคโนโลยีทางการเกษตรสมัยใหม่เพิ่มเติมได้ และเพื่อให้นักศึกษามีประสบการณ์ความชำนาญต่อสาขาวิชาที่ศึกษา จึงจัดการเรียนการสอนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กันไป มีการกำหนดระยะเวลา มีระเบียบแบบแผน กฎเกณฑ์ที่แน่นอน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาได้นำไปใช้ในการประกอบอาชีพเมื่อศึกษาจบหลักสูตร หรือนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

สถิติ เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญ ต่อการดำรงชีวิต ดังจะเห็นได้จากสื่อแขนงต่าง ๆ ที่นำข้อมูลตัวเลขมาแสดงให้เห็นข้อเท็จจริงอยู่เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้แล้วการบริหารงานโดยทั่ว ๆ ไป ก็ได้มีการนำเอาสถิติมาช่วยในการตัดสินใจ แม้ในบางกรณีไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลมาได้ทั้งหมด แต่ก็สามารถนำข้อมูลที่เก็บมาได้ นั้น มาจัดทำเป็นกลุ่มตัวอย่างและผ่านกระบวนการทางสถิติ ซึ่งได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล มาช่วยในการตัดสินใจได้เป็นอย่างดีที่สุด (พงษ์ศักดิ์ รวมชมรัตน์, 2538, หน้า 1) ปัจจุบันได้มีการนำเอาวิธีการทางสถิติ ไปใช้เป็นเครื่องมือของการวิจัยต่าง ๆ อย่างกว้างขวางทั้งนี้ เพราะเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า การนำเอาสถิติไปใช้ในงานวิจัย จะช่วยทำให้การค้นคว้ามีระบบ มีหลักเกณฑ์และน่าเชื่อถือ ไม่เว้นแม้งานทางด้านการเกษตร ซึ่งได้มีการนำเอาวิธีการทางสถิติเข้ามาใช้อย่างจริงจัง เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์ เปรียบเทียบสูตรปุ๋ยระดับต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ฯลฯ ด้วยสาระสำคัญและประโยชน์ของสถิตินี้เองกรมอาชีวศึกษาระทรวงศึกษาธิการ จึงได้นำเอาสถิติมาบรรจุไว้ในหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษาใช้ชื่อว่า วิชาสถิติ และการวางแผนการทดลอง จัดให้เป็นวิชาบังคับที่แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ มีทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เป็นวิชาที่สามารถนำเอาความรู้ที่ได้เรียนไปเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาปัญหาพิเศษต่อไป

ในการเรียนวิชาสถิติและการวางแผนการทดลอง ทั้งผู้สอนและนักศึกษาจะให้ความสนใจในการเรียนการสอนวิชานี้เป็นพิเศษ เพราะทราบว่าหลังจากที่ทำการเรียนการสอนวิชานี้จบไปแล้ว นักศึกษาจะต้องนำความรู้ต่าง ๆ ไปเป็นหลักในการปฏิบัติงานในวิชาปัญหาพิเศษ ผู้เรียนจึงต่างมุ่งหวังว่าเมื่อเรียนวิชานี้แล้ว จะต้องสามารถวางแผนการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลตามหลักวิชาการได้ถูกต้อง กำหนดเดิมวิชานี้ถูกกำหนดให้เรียน ตามหลักสูตรปี 2536 (กรมอาชีวศึกษา, 2536) กำหนดให้ใช้เวลาเรียน 20 สัปดาห์ ตัดเวลาสอบกลางภาคเรียน 1 สัปดาห์ และปลายภาคเรียนอีก 1 สัปดาห์ เหลือเวลาที่ใช้ในการเรียนจริง 18 สัปดาห์ ใน 1

สัปดาห์จะเรียนทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ 3 คาบ รวม 5 คาบ/สัปดาห์ รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น 90 คาบ เรียน ต่อ 1 ภาคการศึกษา โดยปกติเมื่อทำการสอนไม่ทันก็จะปรับใช้ โดยนำเอาคาบที่เป็นปฏิบัติ มาสอนในเนื้อหาที่เป็นทฤษฎี และนักศึกษาจะฝึกปฏิบัติโดยใช้เวลานอกตาราง ซึ่งจะส่งผลให้นักศึกษาที่เรียนไม่เข้าใจ ตอบคำถามไม่ได้ ได้เข้าใจมากขึ้น ปัญหาดังกล่าวคงหมดไป ถ้าหากไม่มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรการเรียนใหม่

อย่างไรก็ตามในปี 2539 กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดให้การเรียน การสอนต่าง ๆ ของกองวิทยาลัยเกษตรกรรม ใช้เวลาเรียน 18 สัปดาห์ ตามโครงการเกษตรเพื่อชีวิต จากการเปลี่ยนแปลงนี้เอง จึงส่งผลต่อการเรียนในวิชาต่าง ๆ คือ เนื้อหาคงเดิม ในขณะที่เวลาเรียน ลดลง เพราะจาก 18 สัปดาห์ ตัดเวลาสอบกลางภาคเรียน 1 สัปดาห์ และปลายภาคเรียนอีก 1 สัปดาห์ เหลือเวลาที่ใช้ในการเรียนจริง 16 สัปดาห์ เป็นทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ 2 คาบ หน้า 1 สัปดาห์ รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น 64 คาบเรียน ต่อ 1 ภาคการศึกษา ซึ่งเป็นการลดเวลาเรียนลงถึง 26 คาบเรียน จึงส่งผลกระทบ กล่าวคือ เกิดปัญหาเวลาเรียนไม่พอ หรือสอนเนื้อหาทั้งหมดไม่ทัน ในเวลาที่กำหนดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้นั่นเอง วิชาสถิติและการวางแผนการตลาดเป็นวิชาหนึ่งใน วิชาต่าง ๆ ที่ถูกระทบเพราะเป็นวิชาที่มีเนื้อหาที่ต้องศึกษามาก อีกทั้งมีเรื่องของการคำนวณด้าน สถิติเข้ามาเกี่ยวข้องสูง จำเป็นต้องใช้เวลาในการเรียนและทำความเข้าใจ แต่เวลาที่ถูกกำหนดให้ใช้ในการเรียนตามหลักสูตรนี้มีน้อยไม่เพียงพอประกอบกับนักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านสถิติต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาปัญหาการสอน วิชาสถิติและการวางแผนการตลาดของ พงษ์ศักดิ์ รวมชมรัตน์ (2538, หน้า 36-37) จึงก่อให้เกิดปัญหาความท้อแท้ขึ้นกับนักศึกษาในการที่จะสร้างความเข้าใจในเรื่องราวต่าง ๆ และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอนวิชานี้ได้ทำการจดบันทึกผลการสอบของนักศึกษาที่เรียนวิชาสถิติ และการวางแผนการตลาดในภาคเรียนที่ 1 และ 2 / 2542 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว พบว่า จากนักศึกษาจำนวน 30 คน ทำคะแนนสอบกลางภาคที่มีคะแนนเต็ม 25 มีผลดังนี้

นักศึกษาที่สอบได้ผ่านเกณฑ์เกินครึ่ง (12 ½ คะแนน) มี 18 คน มีคะแนนอยู่ระหว่าง 12 ½ - 20 คะแนน

นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ มี 12 คน มีคะแนนอยู่ระหว่าง 2 - 11 คะแนน

ดังนั้นในการสอบกลางภาคเรียน มีนักศึกษาสอบผ่านคิดเป็นร้อยละ 60 แต่ก็ทำคะแนนได้ไม่ดีนัก และจากการสอบปลายภาคเรียนที่มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน มีผลดังนี้

นักศึกษาที่สอบได้ผ่านเกณฑ์เกินครึ่ง (15 คะแนน) มี 17 คน มีคะแนนอยู่ระหว่าง 15 - 24 คะแนน

นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

มี 13 คน มีคะแนนอยู่ระหว่าง

6 - 14 คะแนน

มีนักศึกษาสอบผ่านคิดเป็นร้อยละ 56

จากการจดบันทึกดังกล่าวจะเห็นว่า มีนักศึกษา จำนวนหนึ่งคิดเป็น ร้อยละ 40 – 44 ที่สอบไม่ผ่าน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ และที่สอบผ่านก็ทำคะแนนได้ไม่ดีเท่าที่ควร และจากการประเมินพบว่า เมื่อนักศึกษาเรียนจบวิชานี้ไปแล้ว ไม่สามารถนำเอาวิชาความรู้ต่าง ๆ ไปใช้ในวิชาปัญหาพิเศษต่อไปได้ และยังพบอีกว่า นักศึกษามีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาสถิติฯ เนื่องจากนักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านสถิติต่ำ บางคนคิดว่าวิชานี้ยากเกินไป จึงไม่สนใจและเกิดความท้อแท้เบื่อหน่าย (ศศิธร แม้นสงวน, 2531, หน้า 308) บรรยายากศในการเรียนการสอนมักเคร่งเครียด นักศึกษาจะมีความรู้สึกลอยๆ ครูผู้สอนเอาใจจริงเอาใจต่อการเรียนการสอน บางคนไม่มีกำลังใจในการแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองเพราะเรียนอ่อนและรับรู้ช้า และหลีกเลี่ยงการทำแบบฝึกหัด บางกลุ่มก็ไม่มี的信心ในตนเองว่าตนเองทำได้

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่ามีความสำคัญและมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการแก้ไข และผู้วิจัยเองเป็นครูที่ปฏิบัติการสอนในรายวิชาดังกล่าวข้างต้น จำเป็นต้องมีระบบการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียน เรียนผ่านได้ตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตรได้นั้น “ครู” เป็นตัวจักรที่สำคัญ เพราะครูเป็นผู้จัดกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งส่งผลถึงคุณภาพการศึกษาโดยตรง (กรมวิชาการ, 2535, หน้า 64) ด้วยเหตุนี้ครูจึงต้องใส่ใจต่อการสอน จัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และเลือกวิธีที่เหมาะสม ครูผู้สอนจึงต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการวางแผนการสอน สามารถจัดประสบการณ์ เพื่อการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับตัวผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน (Peter, 1975, p. 189 อ้างถึงใน สงัด อุทรานันท์, 2532) ครูต้องเป็นผู้แสวงหาความรู้และวิธีการต่าง ๆ มาใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของตนอยู่เสมอ และการพัฒนาการสอนจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนอย่างเป็น “ระบบ” เพราะระบบมีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ (บุญชม ศรีสะอาด, 2537, หน้า 5)

การออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ เป็นรูปแบบ กระบวนการที่นำคน วิธีการ และวัสดุ อุปกรณ์มาปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบการสอนอย่างมีระบบนั้นสามารถทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ดี โดยเป็นการสอนที่เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533, หน้า 9-10) ในปัจจุบันได้มีนักการศึกษาคิดค้นรูปแบบ และวิธีการพัฒนาการเรียนการสอนกันมากมายหลายรูปแบบ แต่ที่ผู้วิจัยจะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาวิชาสถิติและการวางแผนการทดลองคือ การออกแบบการสอนของ Seels and Glasgow เพราะเป็นรูปแบบหนึ่งที่สามารถทำ

ให้ทราบปัญหาที่ชัดเจนด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง และนำปัญหาเหล่านั้นมาเป็นโจทย์ในการวิเคราะห์ที่จะเกิดเป็นงานที่นำไปสู่การแก้ไขได้ถูกต้องตรงประเด็น โดยการแก้ไขปัญหานั้นต้องเน้นผู้เรียนเป็นหลัก เริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปหายาก นักศึกษาจะสามารถเรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถ เมื่อมีความเข้าใจจะก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ จึงนับว่าเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาที่สามารถเข้าไปแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และการเรียนการสอน ที่จะส่งผลที่ดีต่อการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาและการเรียนการสอนได้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533, หน้า 9-10)

เพื่อเป็นการลดสภาพปัญหาของวิชาสถิติและการวางแผนการทดลอง และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียน ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูปฏิบัติการสอนวิชานี้ เห็นว่า การออกแบบการเรียนการสอนที่ดีที่ผ่านกระบวนการ การวิเคราะห์ระบบแล้วนั้นจะช่วยขจัดปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์อันสืบเนื่องมาจากเวลาเรียนลดลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเพื่อประโยชน์และผลดีต่อหน่วยงาน หรือหน่วยการศึกษาอื่นๆ ที่กำลังประสบปัญหาเช่นเดียวกันอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้

เพื่อออกแบบการเรียนการสอน เรื่องพื้นฐานสถิติ ในวิชาสถิติและการวางแผนการทดลองของนักศึกษาชั้น ปวส. 1 ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80

ประโยชน์ในการวิจัย

1. ทำให้ได้กระบวนการเรียนการสอนเรื่องพื้นฐานสถิติ ในวิชาสถิติและการวางแผนการทดลองที่มีประสิทธิภาพ
2. ทำให้ได้แนวทางในการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนในวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัยครั้งนี้

1. เนื้อหาที่ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผู้วิจัยจะใช้ข้อมูลเรื่อง “พื้นฐานสถิติ” ของวิชาสถิติและการวางแผนการทดลอง ในการสร้างจะอาศัยจุดประสงค์ การเรียนการสอนและเนื้อหาตามหลักสูตรวิชาชีพเกษตรกรรม พ.ศ. 2539 กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาชั้น ปวส. 1 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา สถิติและการวางแผนการทดลอง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การออกแบบการสอน หมายถึง การกำหนดรายละเอียดขั้นตอนกระบวนการต่าง ๆ ตามรูปแบบที่มีผู้กำหนดไว้ ซึ่งในที่นี้ใช้ตามแนวความคิดของ Seels and Glasgow

2. การออกแบบการสอนตามแนวความคิดของ Seels and Glasgow ประกอบด้วย

- 2.1 การวิเคราะห์ปัญหา
- 2.2 การวิเคราะห์งาน
- 2.3 กำหนดวัตถุประสงค์และแบบทดสอบ
- 2.4 กำหนดยุทธวิธีการสอน
- 2.5 ตัดสินใจเลือกสื่อ หรือกระบวนการวิธีการสอนต่าง ๆ
- 2.6 การพัฒนาวัสดุที่ใช้ประกอบการสอน
- 2.7 กำหนดการประเมินรูปแบบ (ทำขึ้นเพื่อแก้ไขปรับปรุง)
- 2.8 การนำไปใช้และแก้ไขปรับปรุง
- 2.9 กำหนดการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยส่วนรวม
- 2.10 นำไปเผยแพร่

ชุดกิจกรรมการสอน หมายถึง ชุดกิจกรรมซึ่งเป็นผลที่ได้จากการผ่านกระบวนการออกแบบตามขั้นตอนในข้อที่ 2 มาแล้ว ซึ่งจะประกอบไปด้วย แผนการสอน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ

เกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 หมายถึง เกณฑ์หาประสิทธิภาพของการออกแบบการเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งแบ่งออกเป็น

80 ตัวแรก หมายถึง จำนวนผู้เรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนทั้งหมดที่สามารถทำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนผ่าน 80 %

80 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนผู้เรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนทั้งหมดที่สามารถทำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนผ่านเกณฑ์จุดตัด

เกณฑ์จุดตัด หมายถึง คะแนนการตัดสิน ได้ / ตก กำหนดโดยใช้ดุลยพินิจ ของผู้เชี่ยวชาญตามเทคนิคของเองกอฟ

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาชั้น ปวส. 1 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้วที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติและการวางแผนการตลาด