

รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

THE LEARNING STYLES OF STUDENTS, FACULTY OF LIBERAL ARTS,
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN

ศิริสุข นาคะเสนีย์

ประจำปีที่ 15 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2556-มีนาคม 2557

Chiangmai
Rajabhat
University

รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

THE LEARNING STYLES OF STUDENTS, FACULTY OF LIBERAL ARTS,
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN

ศิริสุข นาคะเสนีย์*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ จำแนกตาม เพศ ชั้นปี และสาขาวิชา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาของคณะศิลปศาสตร์ ภาควิชาที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 240 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถาม มีค่าความเชื่อมั่น 0.7960 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธี Scheffe ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา และแบบอิสระ อยู่ในระดับมาก นักศึกษาที่มีเพศ และสาขาวิชาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน และนักศึกษาที่เรียนชั้นปีแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ แบบหลีกเลี่ยง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนรู้, นักศึกษา

ABSTRACT

The purposes of this research were to study and compare the learning styles of students of the Faculty of Liberal Arts, classified by gender, class level and major. The sample of 240 students selected by stratified random sampling method were of 2011 academic year in the second semester, Faculty of Liberal Arts. The instrument used for collecting data was questionnaires which had reliability 0.7960. Data were analyzed by using the percentage, mean, standard deviation, t-test, One Way ANOVA and multiple comparison test with Scheffe. The research findings were as follows: The students' learning styles in participant, collaborative, dependent and independent were at a much level. Different genders and majors of students did not have an effect in learning styles. On the other hand, students by class levels revealed the different avoidance learning style significantly at statistic level of 0.05.

Keywords: Learning Style, Student

* สาขาวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

บทนำ

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้จัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาภาษาต่างประเทศ จำนวน 3 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาภาษาจีน สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น และสาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล โดยสาขาวิชาภาษาจีน และสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่นนั้นได้ทำการเปิดสอนมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2545 ส่วนสาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากลได้เปิดสอนในปีการศึกษา 2548 ซึ่งการจัดการศึกษาของคณะศิลปศาสตร์นั้นมีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพในด้านธุรกิจและในหน่วยงานราชการ รวมทั้งเป็นแนวทางในการศึกษาต่อ ดังนั้นเพื่อให้นักศึกษาทั้ง 3 สาขาวิชาที่เข้ามาศึกษาต่อในคณะศิลปศาสตร์ได้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาต่างประเทศตรงตามวัตถุประสงค์ของคณะที่ได้กำหนดไว้ การจัดการเรียนการสอนก็ควรจะต้องจัดเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักศึกษา เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาทุกคนได้มีโอกาสแสดงความสามารถในการเรียนรู้ทางภาษาและสามารถพัฒนาตนเองได้ แต่สิ่งหนึ่งที่จะทำให้ นักศึกษามีผลการเรียนรู้ทางภาษาต่างประเทศได้ดีหรือไม่ขึ้น ขึ้นอยู่กับรูปแบบการเรียนรู้หรือวิธีการเรียนรู้ของนักศึกษาว่าเป็นรูปแบบหรือวิธีการเรียนรู้ใดบ้าง โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องรู้และเข้าใจถึงรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษา อันจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของนักศึกษาในการเรียนรู้ และยังจะช่วยให้อาจารย์สามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาได้อย่างเหมาะสม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ว่ามีรูปแบบการเรียนรู้เป็นอย่างไร และเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษา โดยจำแนกตามเพศ ชั้นปีที่ศึกษา และสาขาวิชา เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนของคณะศิลปศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2. เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ จำแนกตามเพศ ชั้นปี และสาขาวิชา

สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาที่มีเพศ สาขาวิชา และชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแตกต่างกัน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ สาขาวิชา และชั้นปีที่ศึกษา ส่วนตัวแปรตาม ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา 6 แบบ คือ แบบอิสระ แบบหลักเลี้ยง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบมีส่วนร่วม

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2. ข้อมูลที่ได้รับจากการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนของคณะศิลปศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กาเย่ (อ้างถึงใน อารี พันธ์มณี, 2546: 188-189) ได้กล่าวถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีดังนี้

1. การมุ่งเน้นเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจอยากเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้
2. ความสัมพันธ์ของการรับรู้กับความคาดหวัง โดยผู้เรียนจะเลือกการรับรู้ในสิ่งที่สอดคล้องกับความตั้งใจของตน
3. การปรับขยายการเรียนรู้ เป็นการพยายามจัดสรร ปรับแต่ง ขยายการเรียนรู้ไว้เป็นความจำ ซึ่งมีทั้งการจำระยะสั้น และ การจำระยะยาว
4. การสะสมสิ่งที่เรียนรู้ เป็นความสามารถในการเก็บรักษาหรือสะสมสิ่งที่ได้เรียนรู้ให้คงอยู่ การจำในสิ่งที่เรียนรู้นั้น ขึ้นอยู่กับกาลเวลาและสิ่งแวดล้อม
5. การระลึกได้ เป็นความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว
6. การประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นความสามารถในการนำความรู้หรือกฎเกณฑ์ที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
7. การแสดงพฤติกรรมตอบสนองการเรียนรู้ เป็นการที่ผู้เรียนรู้ได้แสดงออกถึงความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้นั้นมา
8. การแสดงผลย้อนกลับ เป็นการแจ้งผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทราบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจหรือปรับตนเองให้ดีขึ้น หากผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้เร็วก็จะทำให้การเรียนรู้มีผลดีมากขึ้น

อัจฉรา สังข์สุวรรณ (2550: 20-31) ได้กล่าวถึง แบบการเรียนรู้ของนักศึกษาตามแนวคิดของกราชา และไรช์แมน (Grasha and Reichmann) แบ่งเป็น 6 แบบ คือ

1. แบบอิสระ (Independent Style) คือ แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนใช้ความคิดในเรื่องการเรียนด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่นในความสามารถด้านการเรียนของตนเอง ชอบเรียนรู้สิ่งที่เห็นว่ามีค่าสำคัญ ชอบศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากงานที่ต้องทำด้วยตนเอง
2. แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance Style) คือ แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่กระตือรือร้นในการเรียน สนใจการเรียนน้อย ไม่ชอบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนกับเพื่อนๆ และอาจารย์ มีเป้าหมายการเรียนเพื่อความสำเร็จ โดยไม่คำนึงถึงความรู้ที่จะได้รับ
3. แบบร่วมมือ (Collaborative Style) คือ แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความคิดว่าการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ และเพื่อนๆ เป็นวิธีการเรียนที่ดีที่สุด ชอบทำงานเป็นกลุ่ม ชอบการเรียนในชั้นเรียนที่จัดให้มีการอภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจในการเรียนได้ดียิ่งขึ้น และชอบให้คำแนะนำช่วยเหลือเพื่อนๆ
4. แบบพึ่งพา (Dependent Style) คือ แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ไม่มากนัก ชอบให้อาจารย์เป็นผู้กำหนดสิ่งที่ต้องเรียนรู้ โดยมีความคิดว่าอาจารย์และเพื่อนๆ เป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ มีความเชื่อถือในเนื้อหาของตำราและคำบรรยายของอาจารย์ ชอบข้อสอบที่ออกตรงตามตำราหรือที่อาจารย์สอน ไม่ชอบการอภิปรายในชั้นเรียน
5. แบบแข่งขัน (Competitive Style) คือ แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนชอบการเรียนเพื่อให้ได้ผลการเรียนดีกว่าเพื่อนๆ ในชั้นเรียน มีความเชื่อมั่นว่า ตนเองสามารถแข่งขันกับคนอื่นๆ ได้ หวังให้อาจารย์สนใจหรือชมเชย มีความคิดว่าต้องเป็นผู้ชนะในการเรียนเพื่อให้ทุกคนยอมรับ

6. แบบมีส่วนร่วม (Participant Style) คือ แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนชอบการเรียนรู้ในชั้นเรียน มีความกระตือรือร้นที่จะหาความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน ชอบการทํากิจกรรมในชั้นเรียนร่วมกับเพื่อนๆ ชอบการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ชอบให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน

สุรศักดิ์ ยอดทัญญ (2546: บทคัดย่อ) ได้ทําวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานครพบว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร มีรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากที่สุด รองลงมาเป็นแบบอิสระ แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบหลีกเลี่ยง ตามลำดับ และนักศึกษาที่มีเพศต่างกัน ปีที่เข้าศึกษาต่างกัน สาขาวิชาที่ศึกษาต่างกัน และสถาบันราชภัฏที่ศึกษาต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

พรุ่งทิพย์ กิตติศรีปัญญา (2549: 104-121) ได้ทําวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพณิชยการพระนคร โดยการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา (รูปแบบที่ 2) พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษารูปแบบที่ 2 มีพัฒนาการในการใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนสูงขึ้น

กนกพร ศรีญาณลักษณ์ (2551: 15-26) ได้ทําวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้ภาษาจีนของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่า นิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่เรียนภาษาจีน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาจีนแบบมีส่วนร่วมเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็นแบบอิสระ แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบหลีกเลี่ยง ตามลำดับ นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาจีนไม่แตกต่างกัน นิสิตที่มีชั้นปีต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาจีนแบบหลีกเลี่ยง และแบบพึ่งพาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นิสิตที่มีกลุ่มวิชาต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาจีนแบบหลีกเลี่ยงและแบบมีส่วนร่วมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นิศากร เจริญดี (2550: บทคัดย่อ) ได้ทําวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ต่างกัน โดยใช้บทเรียนบนเว็บวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 พบว่า บทเรียนบนเว็บที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.58/82.17 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุด และทำการเปรียบเทียบรายคู่พบว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมแตกต่างกับแบบแข่งขัน แบบอิสระ แบบพึ่งพา แบบร่วมมือ และแบบหลีกเลี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วิไลลักษณ์ ตางาม และคณะ (2550: บทคัดย่อ) ได้ทําวิจัยเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่า นักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และแบบร่วมมืออยู่ในระดับสูง รองลงมาคือ แบบอิสระ แบบพึ่งพา แบบหลีกเลี่ยง และแบบแข่งขัน ตามลำดับ รูปแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน และแบบมีส่วนร่วม มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 โดยรูปแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน มีอิทธิพลเชิงลบ ส่วนรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีอิทธิพลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research)

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ จะครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ 6 แบบ ได้แก่ แบบอิสระ แบบหลีกเลี่ยง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบมีส่วนร่วม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาคณะศิลปศาสตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 3 สาขาวิชา รวม 4 ชั้นปี รวมจำนวนทั้งสิ้น 623 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาคณะศิลปศาสตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 240 คน วิธีสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ จำนวน 1 ชุด แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ เพศ ชั้นปีที่ศึกษา และสาขาวิชา มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษา จำนวน 6 แบบ คือ แบบอิสระ จำนวน 8 ข้อ แบบหลีกเลี่ยง จำนวน 10 ข้อ แบบร่วมมือ จำนวน 8 ข้อ แบบพึ่งพา จำนวน 8 ข้อ แบบแข่งขัน จำนวน 8 ข้อ และแบบมีส่วนร่วม จำนวน 6 ข้อ คำถามทั้งหมดมีลักษณะเป็นแบบ Rating Scale 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยยึดตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. กำหนดขอบเขตเนื้อหาของแบบสอบถาม เพื่อให้ครอบคลุมในเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ ทั้ง 6 แบบ คือ 1. แบบอิสระ 2. แบบหลีกเลี่ยง 3. แบบร่วมมือ 4. แบบพึ่งพา 5. แบบแข่งขัน และ 6. แบบมีส่วนร่วม
3. การตรวจสอบเครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาคณะศิลปศาสตร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 ชุด และนำไปทดสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .7960

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล 2 ประเภท ดังนี้

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ ตำรา บทความ อินเทอร์เน็ต และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้มาจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาของคณะศิลปศาสตร ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างในระหว่างวันที่ 20-26 มีนาคม 2555 จำนวน 240 ชุด ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา และมีความสมบูรณ์ สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 240 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่า t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี Scheffe

ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ใช้เกณฑ์ของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2548: 296) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80	หมายถึง	น้อยที่สุด

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง เป็นนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน และกำลังศึกษาชั้นปีที่ 1
2. นักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศทั้ง 6 แบบโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยนักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา และแบบอิสระอยู่ในระดับมาก ส่วนรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบแข่งขันและแบบหลีกเลี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษาทุกสาขาวิชา

รูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
แบบอิสระ	3.49	.452	มาก
แบบหลีกเลี่ยง	2.79	.661	ปานกลาง
แบบร่วมมือ	3.58	.463	มาก
แบบพึ่งพา	3.55	.431	มาก
แบบแข่งขัน	3.38	.505	ปานกลาง
แบบมีส่วนร่วม	3.62	.510	มาก
เฉลี่ยรวม	3.40	.319	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษาทุกสาขาวิชาทั้ง 6 แบบโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.40) เมื่อพิจารณาในแต่ละแบบ พบว่า นักศึกษาทุกสาขาวิชามีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา และแบบอิสระ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.62, 3.58, 3.55 และ 3.49 ตามลำดับ) ส่วนรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบแข่งขัน และแบบหลีกเลี่ยง อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.38 และ 2.79 ตามลำดับ)

3. นักศึกษาที่มีเพศแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศโดยรวมและรายแบบไม่แตกต่างกัน ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ จำแนกตามเพศ

รูปแบบการเรียนรู้	เพศชาย		เพศหญิง		t	P
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
รูปแบบการเรียนรู้โดยภาพรวม	3.41	.327	3.40	.315	.31	.76
แบบอิสระ	3.54	.479	3.47	.445	1.09	.28
แบบหลีกเลี่ยง	2.89	.736	2.76	.640	1.22	.22
แบบร่วมมือ	3.65	.478	3.56	.459	1.16	.25
แบบพึ่งพา	3.50	.424	3.57	.432	-.96	.34
แบบแข่งขัน	3.30	.599	3.40	.478	-1.22	.23
แบบมีส่วนร่วม	3.59	.544	3.63	.502	-.44	.66

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า เพศกับรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศโดยภาพรวม และรายรูปแบบ ไม่มีความแตกต่างกัน

4. นักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศโดยรวมและรายแบบไม่แตกต่างกัน ผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษารวมทุกแบบ จำแนกตามสาขาวิชา

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	.028	2	.014	.138	.871
ภายในกลุ่ม	23.984	237	.101		
รวม	24.012	239			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่า p-value มีค่าเท่ากับ .871 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่า นักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศไม่แตกต่างกัน

5. นักศึกษาที่เรียนชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบอิสระ แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา และแบบมีส่วนร่วม ไม่แตกต่างกัน ส่วนนักศึกษาที่เรียนชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบหลีกเลี่ยงและแบบแข่งขันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลดังตารางที่ 4-ตารางที่ 7

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษาแบบหลีกเลี่ยง จำแนกตามชั้นปีที่ศึกษา

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	4.929	3	1.643	.3896	.010*
ภายในกลุ่ม	99.514	236	.422		
รวม	104.442	239			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่า p-value มีค่าเท่ากับ .010 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า นักศึกษาที่เรียนชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบหลีกเลี่ยงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงได้ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe ผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบหลีกเลี่ยง จำแนกตามชั้นปีที่ศึกษา

รูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบหลีกเลี่ยง	$\bar{X}$	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
		2.64	3.02	2.80	2.73
ชั้นปีที่ 1	2.64	-	.38*	.16	.10
ชั้นปีที่ 2	3.02				
ชั้นปีที่ 3	2.80				
ชั้นปีที่ 4	2.73				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 5 เมื่อทดสอบความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบหลีกเลี่ยง โดยจำแนกตามชั้นปีที่ศึกษาเป็นรายคู่ พบว่า ชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบหลีกเลี่ยง แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบหลีกเลี่ยง สูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษาแบบแข่งขัน จำแนกตามชั้นปี
ที่ศึกษา

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	2.034	3	.678	2.716	.045*
ภายในกลุ่ม	58.931	236	.250		
รวม	60.966	239			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 6 พบว่า ค่า p-value มีค่าเท่ากับ .045 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า นักศึกษาที่เรียนชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบแข่งขันแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงได้ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของ Scheffe ผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบแข่งขัน จำแนกตามชั้นปีที่ศึกษา

รูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบแข่งขัน	$\bar{X}$	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
		3.51	3.39	3.26	3.33
ชั้นปีที่ 1	3.51	-	.11	.25	.17
ชั้นปีที่ 2	3.39				
ชั้นปีที่ 3	3.26				
ชั้นปีที่ 4	3.33				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 7 เมื่อทดสอบความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบแข่งขัน จำแนกตามชั้นปีที่ศึกษาเป็นรายคู่ พบว่า ชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบแข่งขันไม่แตกต่างกัน

การอภิปรายผล

1. รูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษา

นักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศทั้ง 6 แบบ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยนักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา และแบบอิสระอยู่ในระดับมาก ส่วนรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบแข่งขัน และแบบหลีกเลี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกนกพร ศรีญาณลักษณ์ (2551: 15-26) พบว่า นิสิตที่เรียนภาษาจีนมีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาจีนแบบมีส่วนร่วมเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็นแบบอิสระ แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบหลีกเลี่ยง สอดคล้องกับงานวิจัยของอัจฉรา สังข์สุวรรณ (2550: 20-31) ซึ่งพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้แบบการเรียนรู้แบบพึ่งพาสูงสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของนิศกร เจริญดี (2550: บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลลักษณ์ ตางาม และคณะ (2550: บทคัดย่อ) พบว่า นักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และแบบร่วมมืออยู่ในระดับสูง และยังพบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน และแบบมีส่วนร่วมมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งจะเห็นได้ว่านักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ชอบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศในชั้นเรียน จะเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน มีความตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย โดยจะรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนๆ เมื่อต้องทำงานร่วมกัน การเรียนรู้เกิดจากความร่วมมือระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน และอยากให้อาจารย์ออกข้อสอบตามตำราหรือตามที่อาจารย์สอน เห็นว่าอาจารย์และเพื่อนๆ จะเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ นอกจากนี้นักศึกษาจะเรียนรู้ด้วยตนเองในสิ่งที่มีความสำคัญ และจะจดจำสิ่งนั้นได้ดียิ่งขึ้น

2. การเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ แตกต่างตามลักษณะประชากรของนักศึกษา

นักศึกษาที่มีเพศ และสาขาวิชา แตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศไม่แตกต่างกัน ส่วนนักศึกษาที่เรียนชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบหลักเลียง แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของกนกพร ศรีญาณลักษณ์ (2551: 15-26) พบว่า นิสิตที่เรียนภาษาจีนที่มีเพศแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาจีนไม่แตกต่างกัน และนิสิตที่มีชั้นปีต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาจีนแบบหลักเลียง และแบบพึ่งพาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนในด้านภาษาต่างประเทศ อาจารย์ผู้สอนไม่ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศของผู้เรียน เนื่องจากในสภาพสังคมปัจจุบันเพศชายและเพศหญิงมีความเสมอภาคกัน เพศหญิงสามารถที่จะเรียนรู้ภาษาต่างประเทศได้เท่าเทียมกับเพศชาย สำหรับสาขาวิชานั้น เนื่องจากคณะศิลปศาสตร์จัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น และภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล ซึ่งทั้ง 3 สาขาวิชา มีลักษณะการเรียนรู้ในด้านภาษาต่างประเทศเช่นเดียวกัน จึงทำให้นักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศไม่แตกต่างกัน โดยนักศึกษาทั้ง 3 สาขาวิชาจะมีรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ชอบทำกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน ชอบการทำงานเป็นกลุ่มมากกว่าการทำงานคนเดียว

ส่วนนักศึกษาที่เรียนชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบหลักเลียง แตกต่างกันนั้น เนื่องจากนักศึกษาในชั้นปีที่ 2 มีการเรียนภาษากับอาจารย์ชาวต่างชาติ ซึ่งอาจทำให้อาจารย์ไม่เข้าใจรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา นอกจากนี้นักศึกษายังจะต้องเลือกเรียนในวิชาโท ซึ่งมีภาษาแตกต่างจากวิชาเอกของนักศึกษา จึงทำให้นักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้แบบหลักเลียงได้

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทสรุป

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง เป็นนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน และศึกษาชั้นปีที่ 1 นักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศทั้ง 6 แบบ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยนักศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา และแบบอิสระอยู่ในระดับมาก ส่วนรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศแบบแข่งขัน และแบบหลักเลียงอยู่ในระดับปานกลาง นักศึกษาที่มีเพศ และสาขาวิชาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศไม่แตกต่างกัน นักศึกษาที่เรียนชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แบบหลักเลียงแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 อาจารย์ผู้สอนควรหารูปแบบการสอนใหม่ๆ และมีการใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้นักศึกษามีความสนใจในการเรียนภาษาต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น

1.2 อาจารย์ผู้สอนควรจัดกิจกรรมทางด้านภาษาต่างประเทศที่หลากหลายวิธี ให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกพบทบทวนทักษะในด้านต่างๆ เพิ่มมากขึ้น

1.3 อาจารย์ผู้สอนควรมีกลวิธีในการสอนเสริม และมีการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้นักศึกษามีความมั่นใจในการใช้ภาษาต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น

1.4 คณะศิลปศาสตร์สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนของคณะศิลปศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพต่อไป

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศของนักศึกษาในทุกสาขาวิชาของคณะศิลปศาสตร์

2.2 ควรทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาต่างประเทศของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์

2.3 ควรทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนของอาจารย์และรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์

2.4 ควรทำการศึกษาถึงปัญหาในการเรียนภาษาต่างประเทศของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- กนกพร ศรีญาณลักษณ์. 2551. รูปแบบการเรียนภาษาจีนของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา. **วารสารศึกษาศาสตร์**. 19, 3 (มิถุนายน-กันยายน 2551): 15-26.
- พรุ่งทิพย์ กิตติศรีปัญญา. 2549. การพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพณิชยการพระนคร โดยการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา (รูปแบบที่ 2). **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**. 8, 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม 2549): 104-121.
- นิตากร เจริญดี. 2550. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน โดยใช้บทเรียนบนเว็บ **วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 2**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิไลลักษณ์ ตางาม และคณะ. 2550. รูปแบบการเรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัย **เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2548. **การวิจัยธุรกิจ**. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- สุรศักดิ์ ยอดหาญ. 2546. รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อารี พันธมนี. 2546. **จิตวิทยาสร้างสรรคการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ: ไยโหม เอ็ดดูเคท.
- อัจฉรา สังข์สุวรรณ. 2550. แบบการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. **วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**. 3, 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2550): 20-31.