

# คอมพิวเตอร์กับการศึกษา

## (Computer and Education)



ศศลักษณ์ ทองขาว, สรณีย์ สุภรพิพัฒน์ \*

บทบาทของคอมพิวเตอร์ในยุคนี้มีอาจปฏิเสธได้ว่าเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาทุก ๆ ด้านและทุกวงการ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐและภาคเอกชน ก็ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารและการจัดการ สำหรับบทบาทของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา นั้นได้นำไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการบริหาร ด้านการวางแผน หลักสูตรด้านการพัฒนาบุคลากร ด้านห้องสมุด การแนะแนวและบริการ การทดสอบ

และวัดผล ประยุกต์ใช้ในงานวิจัย สื่อการสอน ด้านการจัดการสอน ด้านช่วยสอน ได้แก่ บทเรียนบนคอมพิวเตอร์ในการศึกษาทุกระดับ ระบบบริหารการศึกษา ห้องสมุดดิจิทัล(Digital Library) การเรียนการสอนทางไกล (Distance Learning) การเผยแพร่ข้อมูลทางการศึกษาผ่านทางอินเทอร์เน็ต ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) และหลักสูตรการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

วงการศึกษาเริ่มมีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นครั้งแรกในระยะปลาย ค.ศ. 1950 ซึ่งในขณะนั้นมหาวิทยาลัยใหญ่หลายแห่งในสหรัฐอเมริกาได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานด้านบริหาร เช่นด้านการบัญชีและการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนขณะเดียวกันก็มีผู้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานเกี่ยวกับการวิจัยการเรียนการสอน การวิจัยทางด้านนี้เรื่องหนึ่งได้แก่โครงการเพลโต (PLATO) ย่อมาจาก Programmed Logic for Automatic Teaching Operations

\*อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

เป็นโครงการความร่วมมือระหว่างหลายหน่วยงาน คือ Computer Education Research Laboratory (CERL) ที่มหาวิทยาลัย Illinois ผู้ดำเนินงานคือ Donald Bitzer และ Control Data Corporation และ the National Science Foundation ก่อตั้งในปี ค.ศ. 1960 โดยมีวัตถุประสงค์ในการออกแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน (CAI) ซึ่งเพลโตตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเมนเฟรม แทนที่จะอยู่บนเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ธรรมดา เนื่องจาก ขนาดของแฟ้มข้อมูล และการประมวลผลสูงมาก เพราะต้องบันทึกการทำงานของนักเรียนแต่ละคนอย่างละเอียด ระหว่างปี ค.ศ. 1960-1969 เพลโต ทำงานได้เฉพาะห้องเรียนขนาดเล็ก ๆ แต่หลังจากปรับปรุงในปี ค.ศ. 1972 ระบบเพลโตก็สามารถให้บริการนักศึกษาได้จำนวนนับพันคน ความสำเร็จของเพลโตเนื่องจากสามารถให้ความรู้กับนักเรียนอย่างทั่วถึงกันได้ ในราคาที่พึงพอใจ

การใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษาได้มีการคิดค้นปรับปรุงเรื่อยมาจนกระทั่งในต้นทศวรรษที่ 1970S โครงการเพลโตจึงได้นำ PLATO TV ซึ่งเป็นมาใช้โดยเป็นระบบแบ่งเวลา (time shared instructional system) โดยมีศูนย์กลางใหญ่เก็บข้อมูลไว้และมีสาขา (terminals) แยกออกมากมายเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนใช้งานได้ส่วนตัว การใช้คอมพิวเตอร์นอกจากเพลโตแล้วยังมีการใช้ในระบบต่าง ๆ เช่น IBM และ TICIT ซึ่งแพร่หลายขยายตัวออกไปอย่างรวดเร็วในกลางทศวรรษที่ 1970 ได้มีบริษัทคอมพิวเตอร์ 3 บริษัทพยายามคิดค้นประดิษฐ์เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขึ้นและประสบผลสำเร็จในปี ค.ศ. 1977 นับเป็นการนำไปสู่การปฏิวัติในการใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในวงการศึกษา สถาบันการศึกษาในระดับโรงเรียนทั้งระดับประถม มัธยมและมหาวิทยาลัยก็ได้มีการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้กันอย่างกว้างขวาง

ในบริบทของการจัดการศึกษาอันหลากหลายนั้น กระบวนการในการจัดการศึกษาในภาพรวมไม่ได้หมายถึงสถานศึกษาหรือสถาบันการศึกษาเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ทั้งนี้ยังมีหน่วยงานทางการศึกษาและองค์กรอื่นที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและสนับสนุนการจัดการศึกษาด้วย ฉะนั้นบทบาทของคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต้องนำมาใช้ในการศึกษา จึงแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร คอมพิวเตอร์เพื่อจัดการเรียนการสอน และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

## 1. คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร (computer Applications into Administration)

การบริหารการศึกษานับเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดทิศทาง นโยบาย อันนำไปสู่แนวทางปฏิบัติในการจัดการศึกษา ทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น สิ่งสำคัญในการที่จะช่วยให้บริหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพก็คือความพร้อม และความถูกต้องของข้อมูลในการบริหารจัดการ เพื่อการตัดสินใจและกำหนดนโยบายการศึกษา คอมพิวเตอร์จึงเข้ามามีบทบาทในการบริหารการศึกษามากขึ้น ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลระดับล่าง จะช่วยให้การดำเนินงานบนฐานข้อมูลชัดเจนถูกต้องและเมื่อนำไปประมวลผลเป็นกรอบแนวคิด และการบริหารและจัดการข้อมูลระดับผู้บริหาร ก็จะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด สามารถแบ่งการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารและการจัดการข้อมูลได้ดังนี้

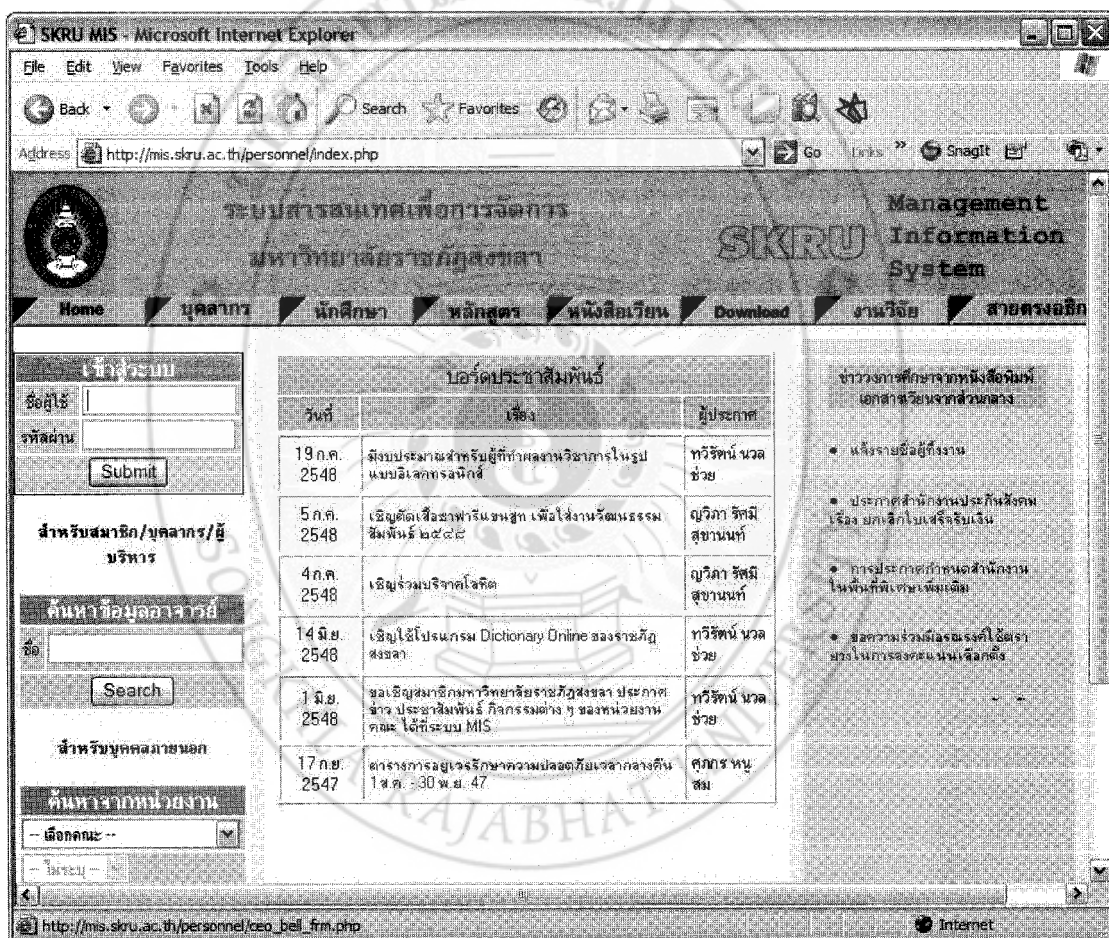
### 1.1. การบริหารงานทั่วไป

เป็นการนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานบุคคล งานธุรการ การเงินและบัญชี การประชาสัมพันธ์ รวมถึงการจัดทำระบบฐานข้อมูล (Management Information System: MIS) เพื่อ

ประโยชน์ในการวางแผนและบริหารการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

### 1.1.1. คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานบุคคล งานธุรการ

คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารงานบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการจัดการบุคคล การจัดการเงินเดือน การลา การเลื่อนขั้นเงินเดือน ผลงานทางวิชาการ การอบรมสัมมนา และอัตรากำลังคนในการบริหารงาน ตัวอย่างเช่น ระบบสารสนเทศสำหรับงานบริหารงานบุคคล ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา<sup>1</sup> ที่ <http://mis.skru.ac.th/personnel/> ซึ่งปัจจุบันได้พัฒนาเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ที่สามารถให้บริการข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวางแผน และพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างเป็นรูปธรรมได้ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น ข้อมูลพื้นฐานจะต้องถูกต้อง ตรงกัน และมีความน่าเชื่อถือ ตลอดจนจะต้องปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ข้อมูลทันสมัยตลอดเวลา



ภาพแสดงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

### 1.1.2. คอมพิวเตอร์ช่วยด้านการเงิน และบัญชี

จากนโยบายที่ภาครัฐที่มีการปฏิรูประบบการบริหารและปฏิบัติงานด้านการเงินการคลังให้มุ่งสู่

<sup>1</sup>จัดทำโดยอาจารย์ทวีรัตน์ นวลช่วย อาจารย์ไพรแกรมมิชชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

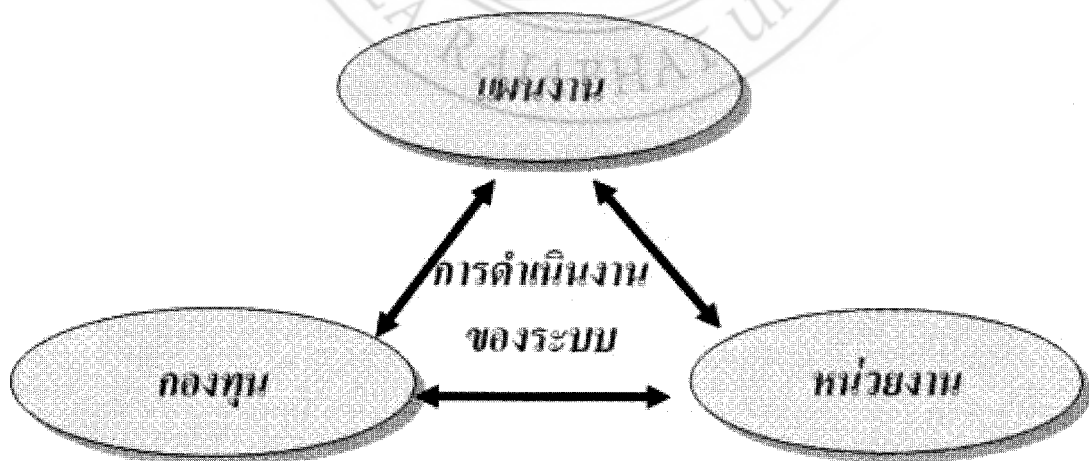
ระบบอิเล็กทรอนิกส์ รัฐบาลจึงได้ดำเนินการจัดทำ “โครงการเปลี่ยนระบบการบริหารงานการเงินการคลังภาครัฐสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์” หรือ GFMS (Government Fiscal Management Information System) ขึ้น

GFMS คือ โครงการเปลี่ยนระบบการบริหารงานการเงินการคลังภาครัฐ โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศทันสมัยมาประยุกต์ใช้ เพื่อปรับกระบวนการดำเนินงาน และการจัดการภาครัฐ ด้านการงบประมาณ การบัญชี การจัดซื้อจัดจ้าง การเบิกจ่ายงบประมาณ และการบริหารทรัพยากรบุคคล ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันนโยบายการปฏิรูประบบราชการที่เน้นประสิทธิภาพ และความคล่องตัวในการดำเนินงาน ทำให้การใช้ทรัพยากรภายในองค์กรเป็นไปอย่างคุ้มค่า พร้อมกับการได้ข้อมูลสถานภาพการคลังของรัฐที่ถูกต้อง รวดเร็ว และทันสมัย เพื่อการบริหารนโยบายเศรษฐกิจของประเทศ

สำหรับมหาวิทยาลัย การบริหารงานด้านการเงินและบัญชีได้พัฒนาเป็นระบบการเงิน และบัญชีที่เรียกว่า ระบบการเงินสามมิติ

ระบบบัญชีแบบเก่าเป็นระบบบัญชีที่เน้นการรับจ่ายแบบการของงบประมาณ และส่งต่อเป็นลำดับขึ้นไปเพื่อกลั่นกรองเป็นลำดับ จนกระทั่งได้งบประมาณ ซึ่งจะเริ่มใช้ทุกๆ 1 ตุลาคม ของทุกปี ระบบการเงินและบัญชีเดิมก็จะคุมการใช้จ่าย เพราะการใช้จ่ายแต่ละรายการจะมีขั้นตอนการดำเนินการ ตั้งแต่การขออนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานเพื่อดำเนินการ หลังจากนั้นก็มีกรดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้าง หรือใช้จ่าย เมื่อจัดการตามขั้นตอนก็จะมีกรวางฎีกาไปที่กรมบัญชีกลางเพื่อขอเบิกจ่าย มีขั้นตอนการจ่ายเงินซึ่งจะจบการทำงานของแต่ละรายการ แต่ข้อมูลรายการใช้จ่ายจะเข้าสู่ระบบบัญชีเพื่อแยกทำรายงานทางการเงินและบัญชี สังเกตว่า การทำงานเน้นการควบคุมการใช้จ่าย มากกว่าที่จะนำเอาข้อมูลมาใช้ในเรื่องการบริหารและการประเมินผลงานหรือการคิดต้นทุน ประสิทธิภาพการทำงาน ระบบบัญชีราชการจึงไม่เป็นระเบียบเหมือนบัญชีบริษัทที่พยายามเน้นในเรื่องการสร้างรายงานเพื่อการบริหารและการจัดการเป็นสำคัญ มีการสร้างงบกำไรขาดทุน หรือแยกประเภทเพื่อคิดต้นทุน

ระบบบัญชีสามมิติเป็นระบบบัญชีใหม่ที่จะตอบคำถามการทำงานในเชิงบริหารมากขึ้น โดยมีมิติที่จะมองสามมิติดังนี้



**มิตินี้แรก** คือ มิตินหน่วยงาน มีการแยกการทำงานของหน่วยงานต่างๆออกจากกันอย่างชัดเจน เพื่อสะท้อนถึงการทำงานของแต่ละหน่วยงาน

**มิตินี้สอง** คือ แผนงาน การทำงานของแต่ละหน่วยงานต้องมีแผนงานที่ชัดเจน และกำหนดไว้ก่อน ภายใต้แผนงานอาจมีโครงการ ดังนั้นมิตินี้จึงมองที่ประสิทธิภาพของแผนงานได้ และควบคุมให้เป็นไปตามแผน

**มิตินี้สาม** คือ กองทุน เปรียบเสมือนกองเงินที่แยกออกเป็นกองๆ แต่ละกองมีกฎเกณฑ์การรับ จ่าย อย่างชัดเจน การใช้เงินของแผนงานใด หน่วยงานใดต้องมีความชัดเจน มีระบบงบประมาณและวัตถุประสงค์ของกองทุนชัดเจน

จากมิตินี้ที่กำหนดนี้จึงเรียกระบบบัญชีนี้ว่าบัญชีสามมิติ โดยเมื่อเขียนเป็นโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างกันแล้วจะได้รูปแบบความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงถึงกันดังแสดงในรูป ความสัมพันธ์ที่เขียนนี้เพื่อเป็นรูปแบบให้เข้าใจได้ง่าย ส่วนกฎเกณฑ์ความสัมพันธ์และเงื่อนไขยังมีรายละเอียดอยู่อีกมาก

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือระบบบัญชีเดิมยังเป็นระบบบัญชีราชการที่เน้นการลงรับจ่ายเป็นสำคัญ ดังนั้นเกณฑ์การรับรู้รายได้ รายจ่าย ใช้เกณฑ์เงินสด หมายความว่า การรับรู้เงินต่อเมื่อได้รับเงินสดมาแล้ว ดังนั้นการทำงานจึงไม่ได้เน้นบัญชีลูกหนี้ เจ้าหนี้

สำหรับบัญชีที่กำลังดำเนินการนี้จะใช้ระบบเกณฑ์ที่รับฟังจ่าย หมายถึงการรับรู้รายได้จะรับรู้เมื่อมีความผูกพันรายได้และการตั้งเป็นลูกหนี้ เพื่อรับทราบและติดตามหนี้ได้ ส่วนรายจ่ายจะรับรู้การจ่ายเมื่อก่อนนี้ และมีเจ้าหนี้แล้ว การรับรู้รายได้ รายจ่าย จะเป็นไปตามสภาพที่เกิดขึ้นจริงและรู้สถานะได้ตลอดเวลา การเรียกเกณฑ์การรับรู้สภาพหนี้เสมือนการรับรู้ภาวะผูกพันแล้ว เราจึงเรียกว่า **เกณฑ์ที่รับฟังจ่าย**

ระบบบัญชีใหม่จึงมีสภาพสะท้อนการทำงานจริงของหน่วยงาน รับรู้สถานการณ์เงินที่แท้จริง และทราบผลงานการดำเนินการของตนเองอย่างชัดเจน รูปแบบบัญชีจึงมีทั้งด้านเจ้าหนี้ ลูกหนี้ หรือด้านรายรับ รายจ่าย การแยกประเภทของรายการทุกรายการที่ได้ดำเนินการไป มีการควบคุมทรัพย์สิน และสินทรัพย์เพื่อผู้บริหารใช้ในการวางแผนและการตัดสินใจได้

สำหรับการเกี่ยวเนื่องกับงานด้านการศึกษา จะเป็นความสัมพันธ์ด้านการจัดการด้านการเงินที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา เช่น การลงทะเบียน, ทุนการศึกษา, หอพัก, ระบบเงินกู้เพื่อการศึกษา เป็นต้น ดังนั้นหากไม่มีระบบการเงินบัญชีที่มีความน่าเชื่อถือการบริหารงานด้านอื่น ๆ จะมีปัญหาไปด้วย

มหาวิทยาลัยทั่วไปมีทางเลือกอยู่สองทางในปัจจุบัน คือ ซื้อระบบสำเร็จรูปที่พัฒนาเรียบร้อยแล้ว ที่มีราคาสูงมาก และการพัฒนาระบบเอง ซึ่งจะขอยกตัวอย่างมหาวิทยาลัยที่เลือกวิถีการพัฒนาตนเองดังนี้

### มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำหรับการเงินแบบสามมิตินั้นมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ให้ความสำคัญของข้อมูลการเงินและบัญชี และนี่เองเป็นที่มาของการปฏิรูปครั้งใหญ่ที่จะเปลี่ยนระบบบัญชีของมหาวิทยาลัย ในรูปแบบบัญชีระบบใหม่ที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า บัญชีสามมิติ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้เลือกพัฒนาระบบเอง อันเนื่องมาจากระบบบัญชีแบบใหม่ มีรายละเอียดค่อนข้างซับซ้อนมาก และมีบริบททางการศึกษาที่ค่อนข้างจะปรับตัวยาก จากระบบการเงิน





**ระบบการเงินและการบัญชีลักษณะ 3 มิติ  
แห่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**



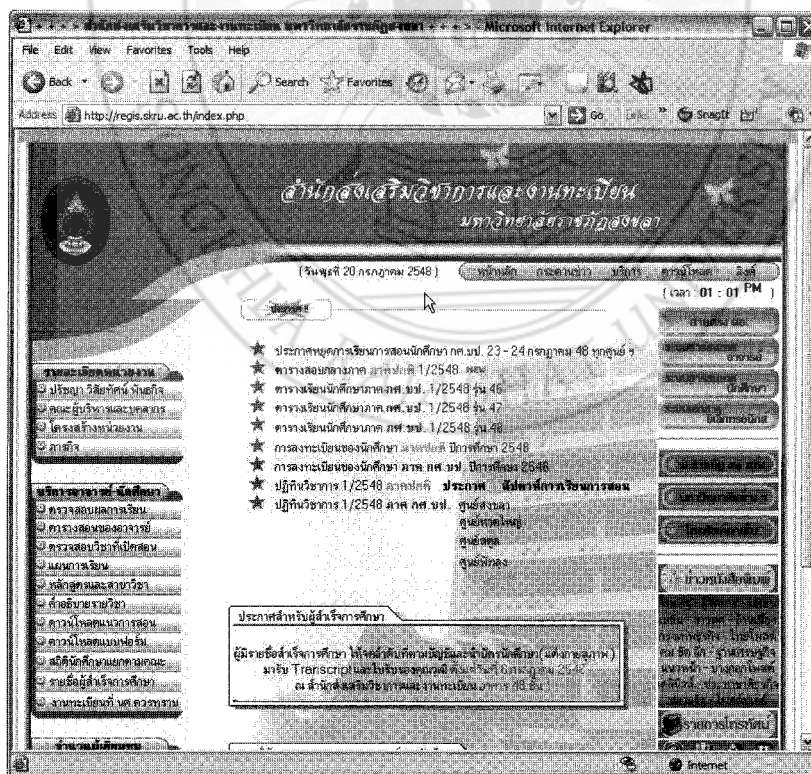
ภาพแสดงระบบการเงินและบัญชีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำหรับการพัฒนาระบบการเงินบัญชีของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลากำลังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาแบบซึ่งอ้างอิงตามต้นแบบระบบการเงินสามมิติของรัฐบาลเช่นกัน คาดว่าพวกเราชาวราชภัฏคงจะได้พบกับระบบใหม่เร็ว ๆ นี้

## 1.2. งานบริหารการเรียนการสอน

เป็นการนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารของครูผู้สอนนอกเหนือจากงานด้านการสอนปกติ เช่น งานทะเบียน งานด้านเอกสาร การจัดตารางสอน ตารางสอบ การตรวจและการเก็บรวบรวมคะแนน การสร้าง-วิเคราะห์ข้อสอบ การวัดและประเมินผลการเรียน เป็นต้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในส่วนของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบงานทะเบียน โดยได้แบ่งฝ่ายต่างๆ ดังนี้ ฝ่ายเลขานุการ ฝ่ายหลักสูตรและแผนการเรียน ฝ่ายทะเบียนนักศึกษา และ ฝ่ายประมวลผลนักศึกษา แต่ละฝ่ายก็จะมีเอกสารที่เป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และมีความทันสมัย โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้บริการนักศึกษาเกี่ยวกับการรับสมัครนักศึกษา ข้อมูลนักศึกษา และข้อมูลการเรียนการสอนให้เป็นระบบที่สะดวกรวดเร็ว อีกทั้งเพื่อจัดหาและรวบรวมเอกสารหลักสูตร แผนการเรียน การลงทะเบียน การวัดผลและการประมวลผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบของทางมหาวิทยาลัย และประสานงานด้านวิชาการกับคณะต่างๆ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้ก้าวหน้าทันสมัยในยุคโลกาภิวัตน์ ข้อมูลพื้นฐานบางส่วนจากระบบจะถูกเก็บเป็นความลับ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล แต่สามารถเข้าชมข้อมูลพื้นฐานบางส่วนได้ที่เว็บไซต์ <http://regis.skru.ac.th/>



ภาพแสดงระบบงานทะเบียนของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีระบบทะเบียนนักศึกษาที่พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการทำงานในระดับปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับงานทะเบียนนักศึกษา ตั้งแต่นักศึกษาเริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ลงทะเบียนเรียน การประมวลผลการเรียน จนกระทั่งจบการศึกษา ซึ่งงานส่วนใหญ่จะอยู่ที่งานทะเบียนกลาง ส่วนหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยสอบคัดเลือก, กองกิจการนักศึกษา, กองแผนงาน, กองคลัง และคณะต่าง ๆ

### ระบบทะเบียนนักศึกษาแบ่งตามระยะเวลาการเข้าศึกษา กำลังศึกษา และจบการศึกษา ดังนี้

ก่อนเข้าศึกษา	กำลังศึกษา	จบการศึกษา
1. ข้อมูลนักศึกษา (สน.12)	5. ปฏิทินการศึกษา	17. คำร้องสำเร็จการศึกษา
2. สร้างบัญชีผู้ใช้ระบบ	6. หลักสูตร	18. หนังสือรับรองต่าง ๆ / สำเร็จการศึกษา
3. กำหนดข้อมูลนักศึกษา	7. รายวิชาที่เปิดสอน	19. Transcript
4. ข้อมูลเลขที่บัญชีธนาคาร	ตารางเรียน ตารางสอบ	20. ตรวจสอบสำเร็จการศึกษา
	8. ลงทะเบียนเรียน	21. ทะเบียนบัณฑิต
	9. ส่งเกรด และประมวลผลการศึกษา	22. พิมพ์ปริญญาบัตร
	10. ข้อมูลนักศึกษา	
	11. ข้อมูลอาจารย์	
	12. คำร้องต่าง ๆ	
	13. ข้อมูลหอพัก	
	14. ทุนการศึกษา (กู้ยืม/ยกเว้น)	
	15. หนังสือ	
	16. ค่าใช้จ่ายลงทะเบียน/อื่น ๆ	

รูปแบบการพัฒนาระบบจะมีทั้งแบบการติดต่อกับนักศึกษาผ่านเว็บ เช่น ระบบการลงทะเบียน, ระบบตารางเรียน ตารางสอบ, ระบบรายงานผลการเรียน, ระบบข้อมูลนักศึกษา เป็นต้น และโปรแกรมการทำงานของฝ่ายทะเบียนนักศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรองต่าง ๆ, การตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา, ปริญญาบัตร เป็นต้น สามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.psu.ac.th/student-service>

## 2. คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนการสอน (Computer -Managed Instruction:CMI)

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนเตรียมบทเรียนล่วงหน้า สำหรับนักศึกษา และไม่ต้องเสียเวลากับการงานบริหารงานสอน ครูผู้สอนจะได้มีเวลาไปปรับปรุง

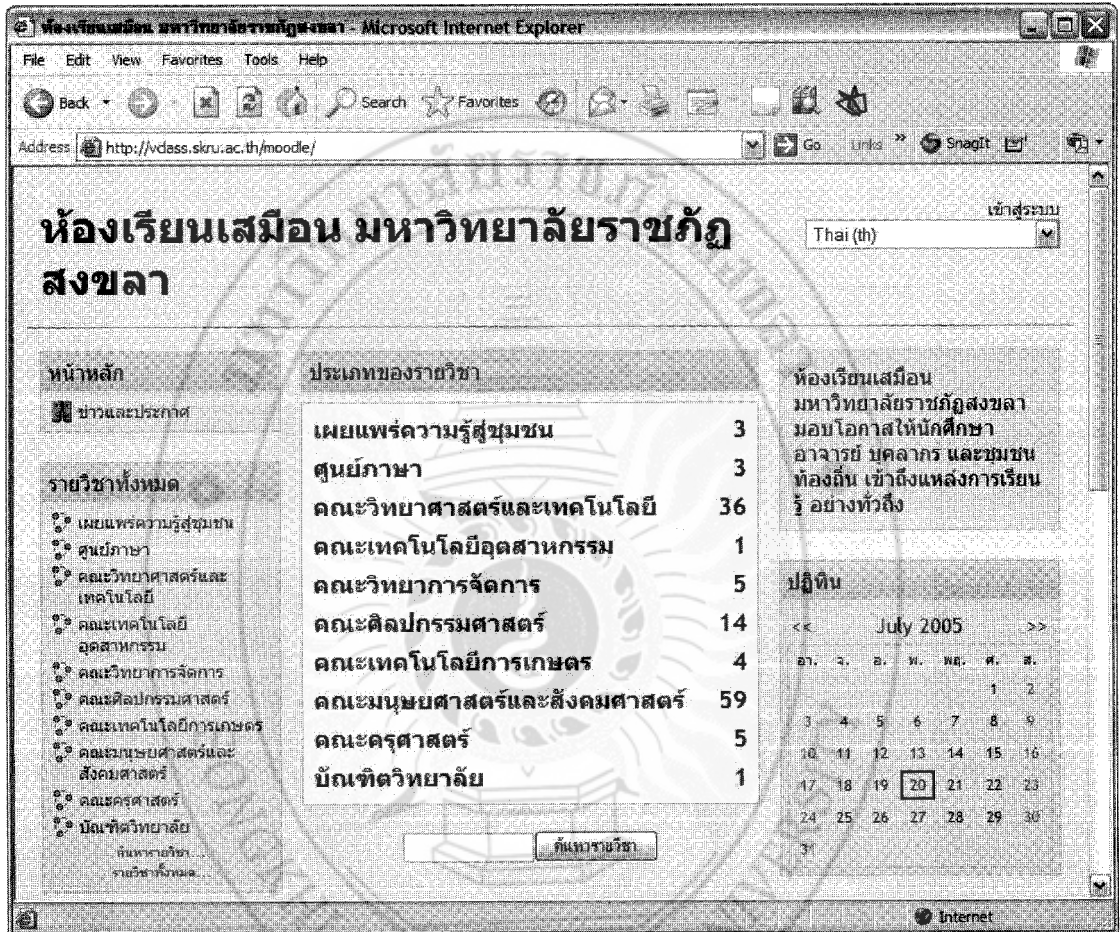
บทเรียนให้ทันสมัยและมีเวลาให้กับนักเรียนในการให้คำปรึกษา และปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษามากขึ้น เช่น การตรวจและให้คะแนน และวิเคราะห์ข้อสอบ การเก็บประวัตินักเรียนเฉพาะวิชาที่สอนเพื่อพัฒนาการด้านการเรียน และการให้คำปรึกษา และช่วยในการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับการเรียนการสอนของวิชาที่สอน รวมถึงการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนจะทำให้ครูผู้สอนสามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงกับวัตถุประสงค์และความต้องการของผู้เรียน

ระบบการจัดการเรียนการสอนในอดีตส่วนมากได้พัฒนาขึ้นเอง แต่ซับซ้อนและเสียเวลา ในการพัฒนา มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ในปัจจุบันจึงเลือกใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้เป็นที่แพร่หลาย ที่ชื่อว่ามูเดิ้ล (MOODLE) ย่อมาจาก Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment ซึ่งเป็นชุดโปรแกรมบนเว็บสำหรับ ช่วยผู้สอน สร้างหลักสูตร และเปิดสอนบนเว็บไซต์ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินเทอร์เน็ต สามารถนำไปใช้ได้ทั้งมหาวิทยาลัย โรงเรียน สถาบัน หรือแม้กระทั่งครูสอนพิเศษ ผู้พัฒนาโปรแกรมคือ Martin Dougiamas ซึ่งเป็นชาวออสเตรเลีย มูเดิ้ลเริ่มใช้งานในรุ่น 1.0 เมื่อปี ค.ศ.2002 นี้เอง โปรแกรมชุดนี้เป็นแบบเปิดเผยซอร์สโค้ด(Open source) ภายใต้ข้อตกลงของ GNU.ORG(General public license) ผู้ดูแลระบบสามารถ download ได้ฟรีจาก <http://moodle.org/mod/resource/view.php?id=8> สำหรับผู้ดูแลระบบที่จะนำโปรแกรมไปติดตั้ง ต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการเว็บ พิเอชพี (PHP) และโปรแกรมฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล (MySQL)

ปัจจุบันมีการนำมูเดิ้ลไปแปลเป็นภาษาอื่น ๆ กว่า 60 ภาษา ใน 115 ประเทศ ที่มูเดิ้ลประสบความสำเร็จเนื่องจากผู้ดูแลระบบแต่ละแห่งเมื่อได้ซอร์สโค้ดมาแล้วสามารถนำมาพัฒนาต่อเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งไป นอกจากนี้ มูเดิ้ลยังเป็นทั้ง CMS(Course management system) และ LMS(Learning management system) ซึ่งจะช่วยอาจารย์สร้างเนื้อหา และให้บริการนักเรียนที่เข้ามาเรียน อาจารย์สามารถนำเอกสารที่แจกเผยแพร่มาเพิ่มเติมลงในส่วนเนื้อหา เช่น เอกสารจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด(Microsoft Word) เอ็กเซลล์ (Microsoft Excel) พาวเวอร์พอยต์ (Microsoft PowerPoint) เว็บเพจ (Webpage) พีดีเอฟ(PDF) หรือรูปภาพต่าง ๆ เพื่อประกอบบทเรียนแต่ละบทได้ สำหรับนักศึกษานอกจากจะศึกษาตามบทเรียนที่อาจารย์เสริมให้ในแต่ละสัปดาห์ ยังมีเว็บบอร์ด (Web board) สำหรับตั้งคำถาม นัดแนะการสนทนา และนัดสอนเสริม หรือแจกเอกสารก่อนเข้าเรียนได้ สิ่งที่น่าสนใจสำหรับมูเดิ้ลอีกอย่างคือ อาจารย์สามารถให้การบ้าน ให้นักศึกษาทำและส่งการบ้านโดยการอัปโหลด(Upload) เพิ่มข้อมูล และสร้างแบบทดสอบสำหรับทดสอบนักศึกษา หรือฝึกทำแบบทดสอบ โดยแบบทดสอบก็มีให้เลือกหลายแบบ ทั้งแบบอัตนัย และปรนัย แบบเติมคำตอบ สำหรับการคิดคะแนน นอกจากระบบสามารถแสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบแต่ละครั้งแล้ว ผู้สอนยังสามารถให้นำหน้าคะแนนแต่ละข้อไม่เท่ากัน เพื่อให้ระบบคำนวณค่าคะแนน แสดงผลให้ดูได้อีกด้วย และอาจารย์สามารถให้คะแนนการบ้านของนักศึกษาแต่ละคน และส่งคำแนะนำให้นักศึกษาแต่ละคนได้ ระบบยังสามารถวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ ได้พร้อมทั้งแสดงค่าทางสถิติที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้สอนทุกท่านด้วยเช่นกัน สำหรับความสามารถอย่างอื่นสามารถทดสอบเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ของมูเดิ้ลในสถาบันการศึกษาเกือบทุกแห่งของประเทศไทย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีระบบห้องเรียนเสมือน ที่ใช้มูเดิ้ลช่วยเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย สามารถเข้าเป็นสมาชิกได้ที่ <http://vclass.skru.ac.th/moodle/> ซึ่งปัจจุบัน

นอกจากมูลเด็ลจะให้บริการอาจารย์ และนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาแล้ว ยังให้บริการชุมชนและท้องถิ่นได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและเข้าศึกษาได้ในบางรายวิชาที่เป็นพื้นฐานการศึกษาด้วย จะเห็นได้ว่ามีผู้สนใจเข้าระบบเป็นจำนวนมาก และการใช้งานที่ง่ายทำให้มีผู้สมัครเข้าเป็นสมาชิกเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ปัจจุบันมีสมาชิก จำนวน 4,818 คน



ภาพแสดงห้องเรียนเสมือนมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่ใช้โปรแกรมมูลเด็ลในการจัดการ

### 3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer -Assisted Instruction : CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรง และเป็นการเรียน แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้ เช่นเดียวกับการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องตามปกติ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายประเภทตามวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียนได้เรียน กล่าวคือ ประเภทติวเตอร์ ประเภทแบบฝึกหัด ประเภทการจำลอง ประเภทเกม ประเภทแบบทดสอบ ซึ่งในแต่ละประเภทก็มีจุดมุ่งหมายในการให้ความรู้แก่ผู้เรียนแต่วิธีการที่แตกต่างกันไป ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือช่วยลดความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เช่น ผู้ที่มีผลการเรียนต่ำ

ก็สามารถชดเชยโดยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ และสำหรับผู้มีผลการเรียนสูงก็สามารถเรียนเสริมบทเรียนหรือเรียนล่วงหน้าก่อนที่ผู้สอนจะทำการสอนก็ได้

คอมพิวเตอร์ได้ถูกนำเข้ามาใช้ช่วยในการเรียนและการสอนอย่างจริงจังในราวปลายศตวรรษที่ 1950 ศาสตราจารย์ ดร. Robert P. Taylor แห่ง Columbia University ณ เมือง New York ได้สรุปบทบาทและหน้าที่การใช้งานคอมพิวเตอร์ไว้ว่า เป็นผู้ติวหรือผู้สอน (Tutor) ผู้สื่อ (Tools) และผู้เรียน (Tutee)

### *ผู้สอน หรือ Tutor*

การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในลักษณะเป็นผู้สอนนั้นได้แนวคิดมาจากการสอนแบบโปรแกรมหรือ Programmed Instruction นั้นเอง แต่การใช้คอมพิวเตอร์มีความยืดหยุ่นในการใช้งานมากกว่าการสอนแบบโปรแกรม สามารถใช้ในการโต้ตอบกับผู้เรียน มีการเคลื่อนไหวของกราฟิกซึ่งสามารถทำได้ดีกว่าการสื่อและวิธีการสอนแบบอื่นบทเรียนคอมพิวเตอร์และสร้างโปรแกรมขึ้นมาโดยผู้ชำนาญในการเขียนโปรแกรมและผู้ชำนาญการสอนในสาขาวิชานั้น ๆ คอมพิวเตอร์ทำหน้าที่และมีบทบาทในการเสนอบทเรียนและเนื้อหา ผู้เรียนจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนและเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ผู้เรียนเป็นผู้ตอบสนอง และคอมพิวเตอร์เป็นผู้ประเมินผลจากการตอบของผู้เรียนผลของการประเมินจะช่วยเป็นเครื่องตัดสินใจว่าผู้เรียนจะผ่านไปเรียนเนื้อหาลำดับต่อไปหรือไม่

ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เป็นผู้ติวหรือผู้สอนนั้นจะใช้เวลาเป็นอย่างมาก ต้องใช้ความคิดอย่างลึกซึ้ง เพราะมนุษย์มีความยืดหยุ่นมากกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์บทเรียนจะต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ ต้องคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน

### *สื่อการสอน หรือ Tools*

การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือและสื่อสำหรับการเรียนการสอน ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียน เช่น ใช้ในคิดคำนวณเลข วิเคราะห์ข้อมูลสถิติและพิมพ์รายงาน หนังสือและเอกสารต่างๆ งานด้านศิลปะและการออกแบบ งานทางกราฟิกและดนตรี เป็นต้น

### *ผู้เรียน หรือ Tutee*

การใช้คอมพิวเตอร์เปรียบเสมือนผู้ถูกติว หรือผู้เรียนนั้น หมายความว่าไปถึงการที่ผู้เรียน และผู้สอน จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการติว หรือใช้เป็นเครื่องมือและผู้สื่อได้นั้นทั้งผู้เรียนและผู้สอนจะต้องทำการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ก่อนที่จะใช้ทำการโปรแกรมและใช้สื่อความหมายภาษาเดียวกันกับคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ไม่มีความฉลาดเหมือนมนุษย์ ไม่มีความอ่อนไหวให้ทำงานได้นาน ไม่มีอาการเบื่อ จะให้เริ่มหรือหยุดเมื่อไรก็ได้ ผู้เรียนสามารถสอนคอมพิวเตอร์ให้ทำงานได้ต่างๆ นานา เช่น ใช้ในการเรียนเลขคณิต ช่วยเรียนและฝึกภาษา ใช้ให้เขียนแผนผังและแผนที่ ให้ฝึกเล่นดนตรี เป็นต้น

นอกจากนี้การใช้งานของ CAI ยังมุ่งเน้นไปยังการศึกษาออกโรงเรียน และการศึกษาพิเศษสำหรับเด็กพิเศษ และเด็กพิการทางด้านต่างๆ อีกด้วย เนื่องจากการขาดแคลนบุคลากรทางด้านการศึกษาพิเศษ CAI จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะฝึกฝนผู้เรียนได้จากที่บ้าน หรือที่โรงเรียน เพื่อเป็นการ

เสริมทักษะต่างๆ นอกเหนือจากในห้องเรียนธรรมดาได้ แต่การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางด้านนี้ยังมีจำนวนไม่มากนักดังนั้น จึงควรได้รับการสนับสนุนให้สร้างงานทางด้านนี้ให้มากยิ่งขึ้นเพื่อเป็นการพัฒนาการศึกษาแก่ผู้เรียนที่พิเศษต่อไป

#### 4. สรุป

จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์ได้มีส่วนช่วยทั้งในด้านการบริหารและการจัดการการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยนั้นเริ่มกำลังเริ่มต้นขึ้นและเจริญงอกงามอย่างดี ด้วยการสนับสนุนจากผู้นำในแต่ละระดับอย่างจริงจัง และจริงใจ แต่ทั้งนี้และทั้งนั้น ข้อมูลทุกระดับตั้งแต่ระดับพื้นฐานจนถึงระดับที่ผู้บริหารที่ใช้ในการตัดสินใจ จะต้องมีความถูกต้อง ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานในทุกส่วนขององค์กรจะต้องให้ความสำคัญร่วมมือที่จะใส่เนื้อหาและรายละเอียดอย่างครบถ้วน ในส่วนของการเรียนการสอนก็เช่นเดียวกัน ระบบทั้งหมด จะมีคุณค่าเมื่ออาจารย์แต่ละท่านร่วมกันสร้างเนื้อหาและรายละเอียดของแต่ละวิชาเพิ่มเติมลงไปเพราะนอกจากจะให้ประโยชน์สำหรับนักศึกษาในการเรียนการสอนแล้ว ยังนับเป็นการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในอีกรูปแบบหนึ่งด้วย



## บรรณานุกรม

- Anglin, G. and Kentridge, R. "A hypertext history of Instructional Design" website:  
<http://www.coe.uh.edu/courses/cuin6373/idhistory/plato.html>, <http://Moodle.org>
- โครงการเปลี่ยนการบริหารการเงินการคลังภาครัฐสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์ website : <http://www.gfmis.go.th/>
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ "ระบบบัญชีสามมิติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)" website :  
<https://acc3d.ku.ac.th/information/introduction/introduction.html>
- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ "ระบบการเงินสามมิติ" website : <http://cc.psu.ac.th/>
- วรัท พุกษาทวิกุล. "คอมพิวเตอร์กับการศึกษา" website:<http://www.edtechno.com/modules.php?name=News&file=article&sid=4>