



สถาบันราชานุกูลมีความยินดีเผยแพร่ข้อมูล องค์ความรู้ นี้แก่ผู้สนใจ  
การนำข้อมูลจากเว็บไซต์นี้ไปใช้เพื่อการศึกษา วิจัย  
หรือเผยแพร่ต่อเพียงบางส่วน หรือทั้งหมด  
กรุณาอ้างอิง “ชื่อเจ้าของผลงาน” เป็นแหล่งที่มาของข้อมูล

# รายงานการวิจัย

การศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อน

The Study of Computer Aided Learning for the Mentally Retarded

ห้องสมุด  
โรงพยาบาลราชานุกูล

โดย

นางสมจิตต์ ฤทธิรักษา

หัวหน้าโครงการ

นางมัจฉรี ไชยสถานนท์

ผู้ร่วมวิจัย

นางสาวจันทิมา จินตโกวิท

ผู้ร่วมวิจัย

นางปองลาภ บำรุงชน

ผู้ร่วมวิจัย

กลุ่มงานพยาบาล โรงพยาบาลราชานุกูล

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

2541

# โครงการวิจัย

ชื่อโครงการ การศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อน

The Study of Computer Aided Learning for the Mentally Retarded

## ที่ปรึกษาโครงการ

ที่ปรึกษาโครงการ (ภายใน)

แพทย์หญิงชวลา เขียวธนู

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชานุกูล

แพทย์หญิงวารุณี เมฆอริยะ

รักษาการหัวหน้ากลุ่มงานส่งเสริมวิชาการ  
และบริการสุขภาพจิต

ที่ปรึกษาโครงการ (ภายนอก)

อาจารย์ฐานันดรศักดิ์ บวรนนท์กุล

อาจารย์ประจำสำนักงานโครงการศึกษา  
และวิจัยเพื่อส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากร  
มนุษย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กลุ่มงานพยาบาล

โรงพยาบาลราชานุกูล

กรมสุขภาพจิต

กระทรวงสาธารณสุข

## ผู้รับผิดชอบดำเนินงาน

นางสมจิตต์

ฤทธิ์รักษา

หัวหน้าโครงการ

นางมัจฉรี

โอสถานนท์

ผู้ร่วมวิจัย

นางสาวจันทิมา จินตโกวิท

ผู้ร่วมวิจัย

นางปองลาภ บำรุงชน

ผู้ร่วมวิจัย

## คำนำ

โรงพยาบาลราชานุกุลมีฐานะเป็นกอง สังกัดกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข เป็นหน่วยงานที่ให้บริการแบบครบวงจรแก่บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือที่เรียกกันทั่วไปว่าเด็กปัญญาอ่อน กล่าวคือ ให้บริการตั้งแต่การป้องกัน การตรวจวินิจฉัย การบำบัดรักษา การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการดูแลตนเอง การศึกษาเล่าเรียนและการประกอบอาชีพเบื้องต้นตามทักษะ และความรู้ความสามารถของบุคคลปัญญาอ่อน รวมทั้งให้การแนะนำความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบุคคลปัญญาอ่อนแก่บิดามารดา ผู้ปกครองของบุคคลปัญญาอ่อน และชุมชนด้วย ทั้งนี้เริ่มตั้งแต่การให้ความรู้แก่ชุมชนเพื่อป้องกันภาวะปัญญาอ่อนตั้งแต่เริ่มปฏิสนธิ การส่งเสริมพัฒนาการในวัยเริ่มเรียน การให้การศึกษา ซึ่งมีโรงเรียนการศึกษาพิเศษภายในโรงพยาบาล การฟื้นฟูสมรรถภาพ และการฝึกประกอบอาชีพพื้นฐาน การฝึกอบรมเสริมทักษะการดูแลเด็กปัญญาอ่อนให้แก่บิดามารดาหรือผู้ปกครองของเด็กดังกล่าว และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ความรู้พื้นฐานในการศึกษาระดับสามัญคือการอ่านหนังสือออกและเขียนได้ ซึ่งนับว่ามีความสำคัญแก่เด็กเหล่านี้ เพราะเป็นบ่อเกิดแห่งความรู้ของเขาที่ทำให้เขามีความรู้กว้างขวางจากการศึกษาหาความรู้โดยหนังสือที่มีอยู่มากมายหลายรูปแบบ

จากการศึกษาโดยการประเมินผลโดยวิธีสอบถาม สังเกตความก้าวหน้าต่างๆ พบว่าเด็กปัญญาอ่อนเท่าที่มารับการบำบัดรักษาในโรงพยาบาลราชานุกุล ส่วนมากสามารถเรียนรู้ความรู้พื้นฐานสามัญได้ในระดับที่เป็นที่น่าพอใจ กล่าวคืออ่านหนังสือออกและเขียนได้

โดยที่ปัจจุบันนี้โดยเฉพาะในรอบทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ช่วยการเรียนรู้ให้สามารถศึกษาและเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วไม่ว่าในเรื่องความรู้สามัญ ความรู้ในการประกอบอาชีพ และความรู้ในเรื่องต่างๆ เช่น การใช้สไลด์ เครื่องฉายภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ ทำให้เป็นประโยชน์ และประหยัดเวลาในการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นการสอนเด็กปกติหรือเด็กปัญญาอ่อน แต่ที่น่าสนใจมากที่สุดคือการนำเทคโนโลยีล่าสุดคือคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอน (Computer Aided Learning หรือ CAL) และยิ่งกว่านั้นการเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและทำงานพื้นฐานต่างๆ ตลอดจนการสันทนากการ นับว่าเป็นที่นิยมมาก และมีบทบาทต่อสังคมมากขึ้น ซึ่งในต่างประเทศได้ริเริ่มการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนแก่เด็กปัญญาอ่อนมาแล้ว โดยได้รับความสำเร็จเป็นที่พอใจยิ่ง โดยเริ่มจากการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้ก่อน เช่นในการฝึก การใช้ห้องน้ำ หรือการเรียนรู้ภาษา ต่อมาได้มีการพัฒนาใช้เพื่อผ่อนคลายในการสร้างเกมส์การเล่น อันเป็นวิธีการเสริมแรงให้เกิดความชอบและพัฒนาใช้ใน



ด้านอื่น ๆ หลังจากนั้นได้พัฒนาให้มีการสอน การใช้งานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปอย่างง่าย ๆ (Packages) และพัฒนาไปสู่โปรแกรมการใช้งานต่าง ๆ สำหรับบุคคลปัญญาอ่อน

ฝ่ายการพยาบาลซึ่งมีพยาบาลผ่านการฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและมีประสบการณ์ในการสอนเด็กปัญญาอ่อนในหลายทักษะ เช่น ทักษะการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน ทักษะงานบ้านพื้นฐาน พบว่าการใช้คอมพิวเตอร์น่าจะเป็นทางเลือกอย่างหนึ่งของเด็กปัญญาอ่อน และควรให้โอกาสแก่เด็กเหล่านี้ในฐานะทรัพยากรบุคคลเช่นบุคคลธรรมดาที่รัฐพึงให้การสนับสนุนตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย เพื่อให้สามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข จึงมีการจัดโครงการฝึกอบรมเด็กปัญญาอ่อนซึ่งรับบริการบริการอยู่เป็นประจำ และจากข้อมูลต่าง ๆ ดังที่กล่าวมา จึงพิจารณาเห็นว่าการให้การศึกษาคอมพิวเตอร์แก่เด็กปัญญาอ่อนในประเทศไทย เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถกระทำได้โดยไม่ยากนัก และผลสำเร็จของโครงการนี้จะป็นข้อมูลเพื่อทราบความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อน และทราบถึงปัญหา อุปสรรค และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนทราบความต้องการ ทิศทางหรือทัศนคติของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้พัฒนาทักษะและศักยภาพแก่เด็กปัญญาอ่อนในประเทศไทย อันจะเป็นประโยชน์ต่อเด็กเหล่านี้เมื่อกลับไปใช้ชีวิตในสังคม อีกทั้งยังจะมิเป็นปัญหาแก่รัฐต้องมีการระในการดูแลเด็กเหล่านี้ต่อไป หากบุคคลเหล่านี้สามารถประกอบอาชีพพื้นฐานทั่วไปได้ เป็นการลดภาระด้านแรงงานอีกโสดหนึ่งด้วย ประกอบกับการศึกษาวิจัยในลักษณะเช่นนี้ยังมิมีการศึกษาวิจัยมาก่อน จึงจัดทำโครงการวิจัยนี้ขึ้น โดยมอบหมายให้กลุ่มงานพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ ทั้งนี้ โดยมีนางสมจิตต์ ฤทธิรักษา เป็นหัวหน้าโครงการ นางมัจฉริ โอสถานนท์ นางสาวจันทิมา จินตโกวิท และนางปองลาภ บำรุงชน เป็นคณะทำงาน

บัดนี้การศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อนได้สำเร็จเสร็จสิ้นแล้ว หวังว่าโครงการนี้จะป็นประโยชน์และมีแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อน ตลอดจนการสอนคอมพิวเตอร์แก่เด็กปัญญาอ่อนเพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานหรือกิจกรรมตลอดจนการสันทนากการของเด็กเหล่านี้ต่อไป

นางสมจิตต์ ฤทธิรักษา

ในนามคณะผู้วิจัย

18 สิงหาคม 2541

## บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองและศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อน ศึกษาถึงปัญหา อุปสรรค และความต้องการในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กปัญญาอ่อน ประชากรกลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กปัญญาอ่อนในระดับปานกลางขึ้นไปจำนวน 20 คน ในโรงพยาบาลราชานุกูล กรุงเทพฯ ซึ่งไม่เคยเรียนรู้คอมพิวเตอร์มาก่อน นำมาฝึกเรียนรู้คอมพิวเตอร์วันละ 1 ชั่วโมง ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวม 2 เดือน จากนั้นทำการประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติ และประเมินผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ฝึกสอน

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า เด็กปัญญาอ่อนสามารถเรียนรู้องค์ประกอบ การทำงาน และการใช้งานทั่วไปของคอมพิวเตอร์ การเล่นเกมส์ การพิมพ์ และการต่อภาพได้ ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่สามารถนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนได้ และเด็กปัญญาอ่อนเหล่านี้มีแนวโน้มที่อยากเรียนรู้คอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น โดยมีปัจจัยในเรื่องสติปัญญา สถานภาพของครอบครัว และการสนับสนุนตลอดจนทัศนคติของผู้ปกครองที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้กล่าวคือควรจะมีการศึกษาวิจัยต่อไป และให้ผู้ปกครองเด็กเข้ามามีส่วนร่วม ควรเพิ่มงบประมาณ บุคลากร ตลอดจนควรมีการกำหนดเป็นนโยบายในการพัฒนาบุคคลพิการโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้ด้วย

### **Abstract**

The objectives of this research were to experiment and to study the probability of using computer aid instruction, including to study the problems, barriers and the needs of computerizing for the mentally retarded. The samples were 20 mentally retarded children in Rajanukul Hospital in Bangkok. That never learnt any computer lessons before. They were trained easily in theoretical and practical lessons one hours for a day in two months and evaluated afterthat. The evaluated was including from such computer teachers obviously.

The result of this research pointed out that the mentally retarded can learn and practice several computerized lessons such as gaming, picture building , printing etc. Needless to say, these conducts were coincidentally with the research objectives. Apart from this, the sample students tend to be more learning concerning with the computer packages. Factors influenced in this results were the students' intelligence, social status and the parents's contribution and attituded.

This study suggests that the next phase research should be conduct continually. The concerning contributing in personals, finance and policies, including allowing their parents to participated in, must be implementing for the program suceessness.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัย เรื่องการศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อน เกิดขึ้นจากแนวคิดของแพทย์หญิงวาลา เถียรธนู ผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชานุกูล ในการพัฒนาและนำเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่มาเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้สำหรับเด็กปัญญาอ่อน โดยสนับสนุนให้มีการจัดหลักสูตรการสอนคอมพิวเตอร์แก่เด็กปัญญาอ่อนขึ้นเป็นหลักสูตรพิเศษและโครงการนำร่อง ทั้งนี้โดยให้กลุ่มงานพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ และยังรับเป็นที่ปรึกษาโครงการทั้งหมดด้วย รวมทั้งแพทย์หญิงวารุณี เมฆอริยะ รักษาการหัวหน้ากลุ่มงานส่งเสริมวิชาการและบริการสุขภาพจิต ซึ่งรับเป็นที่ปรึกษา จนโครงการวิจัยและการสอนคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปัญญาอ่อนสำเร็จเสร็จสิ้นโดยเรียบร้อย จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

โดยที่การศึกษาวิจัยเรื่องนี้นับว่าเป็นเรื่องใหม่ที่โรงพยาบาลราชานุกูลไม่เคยจัดทำมาก่อน จึงเป็นงานที่ค่อนข้างหนักทั้งข้อมูลและวิธีการรวบรวมข้อมูล ซึ่งต้องอาศัยจากเอกสารอ้างอิงของต่างประเทศ ตลอดจนแนวคิดในการเรียนการสอนเด็กปัญญาอ่อนในประเทศไทย ประกอบด้วย นอกจากนี้ยังต้องเกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการใช้งานทางปฏิบัติในเรื่องต่างๆ จำต้องมีผู้ที่มีประสบการณ์และผู้มีความรู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดด้วย ในการนี้คณะผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากผู้ทรงคุณวุฒิในด้านดังกล่าว ประกอบด้วยอาจารย์ธรรณันต์ศักดิ์ บวรนนท์กุล อาจารย์ประจำสำนักโครงการศึกษาและวิจัย เพื่อส่งเสริมทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหิดล และคุณจงกล จันทรสาร เจ้าหน้าที่เวชสถิติ โรงพยาบาลราชานุกูล ซึ่งยังรับหน้าที่เป็นคณะครูผู้สอนคอมพิวเตอร์แก่เด็กปัญญาอ่อนในโครงการด้วย นอกจากนี้ยังมีครูผู้สอนได้แก่ นางสาวมาเรียม เกาะประเสริฐ นายธีรพล เชื้อสุข นางสาวชนิสรา เวชวิรุฬห์ และนางทิพวัน คำยสงคราม รวมทั้งนางสุจิตรา ศรีสุโร ซึ่งเป็นผู้ถ่ายรูปและถ่ายวิดีโอกิจกรรมและขั้นตอนการเรียนการสอนเด็กปัญญาอ่อน จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอบคุณอาจารย์ดารานี ธนะภูมิ และคณะครูโรงเรียนราชานุกูล อาจารย์วินิต วงศ์ว่องการ อาจารย์จันทร ศรีเสาวชาติ และอาจารย์อนงค์ คงถาวร ที่ให้ความร่วมมือจัดเด็กปัญญาอ่อนเข้าโครงการการสอนเด็กปัญญาอ่อนด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 รุ่น รวมทั้งเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างที่เข้าโครงการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้ให้ความสนใจในการเข้าเรียน กระตือรือร้นที่จะเรียนและเอาใจใส่ในการเรียน ซึ่งจากการประเมินผลพบว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจยิ่ง นับว่าเป็นกลุ่มตัวอย่างนำร่องที่แสดงให้เห็นผลเป็นรูปธรรมว่าเด็กปัญญาอ่อน

สามารถเรียนรู้และใช้คอมพิวเตอร์เกี่ยวกับกิจกรรมพื้นฐานและการสันถนาการได้ ซึ่งหาก  
ปราศจากเด็กเหล่านี้ งานวิจัยโครงการนี้จะไม่สมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ดังที่ปรากฏนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลราชานุกูลที่อำนวยความสะดวกในการจัดเด็ก  
ปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างเข้าเรียนคอมพิวเตอร์เป็นเวลา 2 เดือน และเก็บข้อมูลในการทำ  
การวิจัยโครงการนี้

ในส่วนของการบันทึกข้อมูลรายงานการวิจัยโดยระบบคอมพิวเตอร์ การจัดทำรูปเล่ม  
และงานศิลป์ นับว่าเป็นงานสำคัญที่จะแสดงให้เห็นงานวิจัยนี้ได้อย่างเป็นรูปธรรม งาน  
ส่วนนี้มีนายสุรพล ฤทธิ์รักษา นิติศาสตรบัณฑิต(เกียรตินิยม) เนติบัณฑิต และนิติศาสตร  
มหาบัณฑิต กับนายพิทวัส ฤทธิ์รักษา นักศึกษาคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็น  
ผู้ช่วย โดยมีคุณชัชชนนท์ ประภาดนันท์ รับผิดชอบพินิจงานนี้ให้จนเสร็จเรียบร้อย

ท้ายที่สุดนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณดีและประโยชน์อันจะพึงได้รับจากการวิจัยครั้งนี้  
แก่โรงพยาบาลราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ที่อนุมัติให้ทำการวิจัย และ  
เด็กปัญญาอ่อนที่เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลราชานุกูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัว  
อย่างเข้าเรียนในโครงการการเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปัญญาอ่อน 2 กลุ่มๆละ 10 คน  
อันเป็นข้อพิสูจน์ให้เห็นชัดแจ้งจากการวิจัยว่าเด็กเหล่านี้สามารถเรียนรู้คอมพิวเตอร์และนำ  
ไปใช้งานด้านต่างๆได้ไม่น้อยกว่าเด็กปกติในวัยเดียวกัน แม้ระดับเชาว์ปัญญาจะมีเกณฑ์ต่ำ  
กว่าก็ตาม และเด็กเหล่านี้จะเป็นแม่แบบในการนำร่องโครงการสอนคอมพิวเตอร์แก่เด็ก  
ปัญญาอ่อนซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมากในสังคมไทยหรือแม้แต่ประเทศอื่นๆต่อไป ส่วนข้อขาด  
ตกบกพร่องหากยังมีอยู่ คณะผู้วิจัยขอน้อมรับ เพื่อจักได้ปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป

สมจิตต์ ฤทธิ์รักษา  
มัจฉรี โอสถานนท์  
จันทิมา จินตโกวิท  
ปองลาภ นำรุงชน

## สารบัญ

| บทที่                                                                   | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อ                                                                |      |
| Abstract                                                                |      |
| กิตติกรรมประกาศ                                                         |      |
| สารบัญ                                                                  |      |
| 1 บทนำ                                                                  | 1    |
| 1. ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา                                       | 1    |
| 2. กรอบแนวคิด                                                           | 3    |
| 3. วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย                                         | 3    |
| 4. ขอบเขตของการศึกษาวิจัย                                               | 3    |
| 5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                                            | 3    |
| 2 การทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                      | 4    |
| 1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา | 4    |
| 2. วิธีการในการใช้คอมพิวเตอร์                                           | 6    |
| 3. ทางเลือกในการดำเนินการ                                               | 8    |
| 4. การศึกษาประเมินผลในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้                | 8    |
| 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                                                | 10   |
| 6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนรู้ของเด็กปัญญาอ่อน                     | 11   |
| 6.1 ครูใช้คอมพิวเตอร์ในการประเมินผลและวางแผน                            | 11   |
| 6.2 จุดเด่น จุดด้อย ในการใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยสอน                     | 12   |
| 6.3 การใช้คอมพิวเตอร์โดยตรงกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา       | 13   |
| 6.4 ประโยชน์จากที่นักเรียนสามารถทำงานด้วยคอมพิวเตอร์                    | 13   |
| 6.5 จุดด้อยของคอมพิวเตอร์                                               | 14   |
| 6.6 ปัญหากับความเหมาะสมของคอมพิวเตอร์                                   | 16   |

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 7. บทสรุป                                                               | 17 |
| 3. การดำเนินการวิจัย                                                    | 18 |
| 1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง                                                 | 18 |
| 2. ระเบียบวิธีวิจัย                                                     | 18 |
| 3. การวิเคราะห์ข้อมูล                                                   | 19 |
| 4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ฝึกหัด                                       | 19 |
| 4. รายงานผลการวิจัย                                                     | 20 |
| 1. พฤติกรรม และความก้าวหน้าโดยทั่วไป                                    | 20 |
| 2. การประเมินผลตามวัตถุประสงค์และเนื้อหา                                | 23 |
| 3. ปัญหาและอุปสรรค                                                      | 25 |
| 4. ความต้องการเรียนรู้ของเด็กปัญญาอ่อน                                  | 26 |
| 5. อภิปรายผล                                                            | 26 |
| 5. สรุปและเสนอแนะ                                                       | 28 |
| บรรณานุกรม                                                              | 32 |
| ภาคผนวก : คู่มือการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปัญญาอ่อนขั้นพื้นฐาน |    |

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

โดยที่ปัจจุบันนี้เป็นที่ยอมรับกันว่าสำหรับคอมพิวเตอร์นั้นนอกจากจะใช้ในการประมวลผล สร้างฐานข้อมูล และใช้ในการสื่อสารแล้ว คอมพิวเตอร์ยังถูกนำมาใช้ในวงการธุรกิจอย่างหลากหลายมากมาย ตั้งแต่ในด้านการควบคุมและวางแผนด้านบุคลากร ด้านงบประมาณหรือการเงิน รวมไปถึงการดำเนินการและการจัดการต่าง ๆ และในปัจจุบันการให้บริการในรูปต่าง ๆ ล้วนแต่กระทำโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือแทบทุกรูปแบบ เช่น การถอนเงินด่วน (ATM) การบริการข้อมูลสายการบิน หรือแม้กระทั่งการรักษาพยาบาล รวมความแล้วคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตประจำวันของคนโดยอัตโนมัติ

ในรอบสามทศวรรษที่ผ่านมา นอกจากวิทยาการและความก้าวหน้าทางคอมพิวเตอร์จะเป็นไปอย่างรวดเร็วแล้ว การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์กลายเป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนในปัจจุบันและต่อเนื่องในอนาคต จนอาจกล่าวได้ว่ายุคใหม่ของมนุษย์เป็นยุคคอมพิวเตอร์ (a "newage" of man - the computer age) สถาบันวิทยาศาสตร์แห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา (The US National Academy of Science : 1979) ได้ระบุว่า อีกราว 10 ปีข้างหน้า รูปแบบของการใช้ชีวิตของผู้คนจะเปลี่ยนไป เพราะการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและการสื่อสารหลักจะเปลี่ยนจากบนแผ่นกระดาษไปถูกควบคุมโดยเครือข่ายที่ถูกควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ (Computer - controlled networks) ในขณะเดียวกัน การเตรียมให้ประชาชนได้เรียนรู้ทำความเข้าใจและสามารถใช้งานในการติดต่อสื่อสารต้องเป็นไปทั้งคนกลุ่มใหญ่ และคนกลุ่มน้อยทุกกลุ่มในสังคมโดยเฉพาะบุคคลที่พิการหรือมีความบกพร่องในด้านต่าง ๆ (Evans:1979) ด้วย โกลด์เดนเบิร์ก (Goldenberg:1979) ได้เคยระบุไว้ว่า หากไม่ได้มีการเตรียมคนทุกกลุ่มให้สามารถเรียนรู้ รับรู้ และใช้งานได้แล้ว กลุ่มที่มีความพิการมีความบกพร่องจะถูกตัดขาดหายไป เนื่องจากการไม่สามารถสื่อสารกับสังคมได้ และเนื่องจากความบกพร่องที่มีอยู่จึงถือเป็นหน้าที่ของรัฐต้องเข้าไปจัดการให้พวกเขาสามารถมีศักยภาพในการใช้งาน เพื่อจะยังคงสามารถติดต่อสื่อสารใช้ชีวิตกับสังคม โดยส่วนรวมได้อย่างปกติสุข

ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการทดลองการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งต่อมาก็ประสบความสำเร็จอย่างงดงามโดยเริ่มจากการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้หรือที่เรียกว่า CAL (Computer-Aided Learning)



ก่อน เช่น ในการฝึกการใช้ห้องน้ำ หรือการเรียนรู้ภาษา ต่อมามีการพัฒนาใช้เพื่อผ่อนคลายในการสร้างเกมส์ (games) อันเป็นวิธีการเสริมแรงให้เกิดความชอบและพัฒนาใช้ในด้านอื่น ๆ หลังจากนั้นมีการสอนการใช้งานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปอย่างง่าย ๆ (Packages) จนไปถึงขั้นก้าวหน้าขึ้นสามารถเขียนและพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ นำมาใช้งานได้ (Caldwell:1979)

ผลจากการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น นอกจากจะเป็นการพัฒนาความรู้เพื่อเตรียมตัวสำหรับการใช้ประโยชน์จริงในชีวิตประจำวันในสังคมสมัยใหม่ เนื่องจากการที่บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเหล่านี้จะต้องกลับไปใช้ชีวิตในสังคมต่อไปที่ใช้คอมพิวเตอร์แล้ว มีผลจากการศึกษาหลายๆ แห่งในประเทศอังกฤษและประเทศสหรัฐอเมริกาที่พบว่า การเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์โดยตรง และการเรียนในวิชาอื่นๆ ที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบ ได้รับความนิยมนอย่างสูงในกลุ่มบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา คอมพิวเตอร์สามารถสร้างแรงจูงใจ ทำให้เด็กเหล่านี้ความชอบ และหลงใหลสามารถใช้ผ่อนคลายได้ และมีรายงานอีกจำนวนมากที่ระบุว่าคอมพิวเตอร์มีผลในเชิงการเยียวยาทางด้านอารมณ์แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้ และเป็นเรื่องแปลกที่เด็กบางคนเมื่อได้ใช้เวลาศึกษาเล่าเรียนอย่างจริงจัง สามารถที่จะพัฒนาเป็นอาชีพในวงการคอมพิวเตอร์ได้ ดังนั้น หากเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถเรียนรู้และพัฒนาการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ดีระดับหนึ่งแล้ว นอกจากจะเป็นการพัฒนาทักษะและศักยภาพแก่ตนเองแล้ว ยังช่วยบำบัดเยียวยาทางอารมณ์ เสริมการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์และเป็นผลดีแก่ครอบครัวอีกทอดหนึ่งด้วย

ในประเทศไทยได้มีการสำรวจ ในปี พ.ศ. 2500 ประเทศไทยมีประชากรที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาแบบปัญญาอ่อน ประมาณร้อยละ 1 (สองแสนห้าหมื่นคนต่อพลเมือง 25 คน) ต่อมาในปี พ.ศ. 2534 ได้มีการสำรวจพบว่าอัตราเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 2 หากคิดประมาณคร่าวๆ จะมีบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาราว 1 ล้านคนเศษ ซึ่งหากไม่ได้วางแผนพัฒนาทักษะและศักยภาพให้บุคคลเหล่านี้ ไม่เพียงแต่จะเป็นการลดหรือสร้างความด้อยคุณภาพในชีวิต และตัดโอกาสในการออกไปประกอบอาชีพและใช้ชีวิตอย่างมีความสุขของกลุ่มเหล่านี้ แต่ยังเป็นการเพิ่มภาระแก่สังคมโดยทางอ้อมไปในตัวด้วย

จากข้อมูลต่าง ๆ กลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลราชานุกูลได้พิจารณาเห็นว่า การให้การศึกษาคอมพิวเตอร์แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในประเทศไทย ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถกระทำได้ไม่ยาก และผลสำเร็จจากโครงการนี้จะเป็นข้อมูลเพื่อทราบความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา และทราบถึงปัญหา อุปสรรค และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนทราบความต้องการ และทิศทางของทัศนคติในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้พัฒนาทักษะและศักยภาพแก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในประเทศไทย อันจะเป็นประโยชน์ต่อไป

เมื่อกลับไปใช้ชีวิตในสังคม ก่อปรกับการศึกษาวิจัยในลักษณะเช่นนี้ยังไม่มีการศึกษาวิจัยมาก่อน จึงได้วางแผนดำเนินการศึกษาวิจัยดังกล่าว

## 2. กรอบแนวคิด

เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้ (Computer Aided Learning: CAL)

## 3. วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

3.1 เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

3.2 เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

3.3 เพื่อศึกษาถึงความต้องการและแนวโน้มความต้องการ ทิศทาง ทักษะคติในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

## 4. ขอบเขตการศึกษาวิจัย

4.1 การศึกษาวิจัยนี้ เป็นการศึกษาและทดลองกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเฉพาะที่รับไว้ในโรงพยาบาลราชานุกูล กรุงเทพมหานคร เท่านั้น

4.2 เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่นำมาใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นเด็กชายและหญิง IQ ระดับ Moderate grade ขึ้นไป ที่มีอายุอยู่ระหว่างอายุ 12-18 ปี เป็นชาย 10 คน เป็นหญิง 10 คน รวมทั้งสิ้น 20 คน

## 5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ทำให้ทราบถึงความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

5.2 ทำให้ทราบถึงปัญหา อุปสรรค และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการให้การศึกษาคอมพิวเตอร์แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

5.3 ทำให้ทราบถึงความต้องการ และทิศทางของความรู้และทักษะคติของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์

5.4 เป็นข้อมูลที่จะใช้ในการวางแผนให้การศึกษาคอมพิวเตอร์แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาต่อไป

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะเป็นการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางรูปแบบการวิจัย (Research Design) และใช้เป็นแนวทางในการเก็บข้อมูลต่อไป

#### 1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ความมุ่งหมายในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพื่อเป็นการสนับสนุนให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้เรียนรู้ พัฒนา และสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากสภาพแวดล้อมในปัจจุบันได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในกิจการ ธุรกิจ การเรียนการสอน การศึกษา และการดำเนินการต่าง ๆ

ในประเทศสหรัฐอเมริกาประโยชน์ของการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการศึกษาและการอบรมบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในทุกระดับได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีปัญหาในเรื่องว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่จะได้รับการพัฒนาทักษะอย่างไร รวมไปถึงจะประเมิผลอย่างไร

เนื่องจากการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้นั้นจำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านคอมพิวเตอร์ในการออกแบบและวางแผน ดังนั้นในการดำเนินการจึงจำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเข้ามาร่วมในการดำเนินงานตลอดไป โดยเฉพาะในด้านการวางแผนการฝึกและพัฒนาทักษะ

จากการศึกษาเอกสารและผลงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องพบว่า ปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้ก็คือเราไม่อาจที่จะกำหนดรูปแบบหรือวิธีการประเมินผลที่แน่นอนตายตัวลงไปได้ เพราะระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนา และปัญหาในเรื่องความกระตือรือร้นของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา และผลที่ออกมาในระยะแรก ๆ มีผลงานหลายชิ้นที่ดูเหมือนว่าจะประสบความสำเร็จ เพราะบุคลากรผู้มีความเชี่ยวชาญในด้านคอมพิวเตอร์ ไม่ค่อยใส่ใจให้ความร่วมมือ หรือทุ่มเทอย่างจริงจัง รวมทั้งการที่ผู้เชี่ยวชาญเหล่านั้นก็ยังยึดติดกับเกณฑ์การประเมินผลที่ใช้ทดสอบผู้ที่ผ่านการเรียนรู้คอมพิวเตอร์สำหรับบุคคลทั่วไป

ในปัญหาเรื่องความกระตือรือร้นสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น พบว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะให้ความสนใจเฉพาะในด้านความแปลกใหม่ของเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ไม่ได้ให้ความสนใจในด้านเนื้อหาสาระ นอกจากนี้ในอดีตยังมีความเชื่ออยู่ที่ว่า เครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้ควรจะเป็นวัสดุที่มีการใช้งานง่าย ๆ ไม่ยุ่ง

ยากหรือสลับซับซ้อน จากการศึกษาของกริฟฟิน (Griffin : 1982) ยังได้ระบุถึงอันตรายในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่กับกลุ่มที่ต้องให้การศึกษาพิเศษว่า ผู้เรียนต้องใช้พลังงานและความพยายามมากเป็นพิเศษ แต่เวลาที่จะใช้งานในการเรียนรู้กลับมีน้อย นั่นก็คือหากไม่ใช้เทคโนโลยีช่วยในการเรียนรู้ ผู้เรียนเหล่านี้ก็ไม่ต้องใช้ศักยภาพที่เกินขีดความสามารถ

อย่างไรก็ตามความคิดความเชื่อแบบเดิม ๆ ดังกล่าวข้างต้นได้เปลี่ยนแปลงไป เมื่อรัฐบาลของอังกฤษได้ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนในโครงการ "Microelectronics in Education Programme" หรือ MEP ซึ่งทำให้มีการพัฒนาศูนย์ "Special Education Microelectronics Resource Centres" (SEMERC) ขึ้นมาถึง 4 แห่ง จุดมุ่งหมายเฉพาะในการดำเนินงาน เพื่อช่วยคนพิการในการเรียนรู้ เนื่องจากมีความต้องการไม่เฉพาะการได้รับการศึกษาในกลุ่มพิเศษเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความต้องการในการใช้เทคโนโลยีช่วยในการเรียนรู้ด้วย

ในการศึกษาศูนย์ SEMERC ทั้ง 4 แห่งในภูมิภาคต่าง ๆ ฮอกก์ (Hogg : 1984) ได้อภิปรายเชิงแนะนำว่า ภารกิจของศูนย์ควรมุ่งการกระจายการเรียนรู้ด้านวิทยาการความรู้แบบที่เรียกว่า "software" ให้แก่เด็กที่ต้องการการได้รับการศึกษาพิเศษ แต่ก็ยังขาดการประเมินผลอย่างเป็นโครงสร้าง และยังไม่มีการทบทวนเพื่อประเมินผลกระทบของหลักสูตร ทั้งนี้เพราะไปมุ่งเพื่อให้การศึกษาเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการพัฒนาเพื่อการอาชีพของบุคคลเหล่านั้น สิ่งที่ยอกก์แนะนำคือควรมีการพัฒนาเนื้อหาในหลักสูตร หลังจากได้มีการประเมินผลอย่างเป็นระบบแล้ว โดยเนื้อหาของหลักสูตรที่ได้รับการพัฒนา ควรเป็นลักษณะที่สามารถต่อยอดและขยายโยงไปถึงการพัฒนาเพื่อใช้เป็นวิชาชีพต่อไป

อย่างไรก็ตาม หากเราไม่สามารถทำให้เด็กที่มีความบกพร่องพิการได้พัฒนาและใช้ศักยภาพที่เขาอยู่ถึงขีดสุดของการพัฒนาตามโครงการต่าง ๆ ที่จัดให้ ก็น่าจะเป็นผลมาจากการขาดการวางแผน การประเมินผล และนำเอาผลเหล่านั้นมาใช้พัฒนาเพื่อวางแผนทางด้านอาชีพ

ในทำนองเดียวกันหากได้มีการตรวจสอบข้อมูลต่างๆอย่างระมัดระวัง และได้ทำการศึกษาวิจัยเชิงทดลองในด้านเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในรอบ 30 กว่าปีที่ผ่านมาจะพบว่า มีข้อมูลหลาย ๆ ส่วนจากการศึกษา และเป็นข้อมูลส่วนใหญ่ระบุชี้ชัดว่าความสามารถที่จะทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถพัฒนาและใช้งานคอมพิวเตอร์จนสามารถพัฒนาเป็นวิชาชีพได้ อย่างไรก็ตาม การขาดการศึกษาวิจัยและประเมินผลในด้านกระบวนการเรียนรู้ พฤติกรรม การพัฒนาการใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทักษะการช่วยตนเอง ภาษาและการสื่อสารต่าง ๆ ทำให้ขาดข้อมูลเกี่ยวกับ การเรียนรู้คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

การประเมินผล และการแก้ไขพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้แบบใหม่ ตลอดจนการใช้เทคนิคต่าง ๆ เฉพาะทาง จะช่วยให้การดำเนินการบรรลุผล ซึ่งเวดเดลล์และโรเบิร์ต (Weddell and

Robert : 1981) เคยแนะนำว่า เนื่องจากมีความเป็นไปได้ในการใช้เทคโนโลยีแบบใหม่อย่างกว้างขวางไม่ว่าจะเป็นกลุ่มไหน ควรมีการพัฒนาการใช้งานบนพื้นฐานของการค้นคว้าวิจัย

## 2 วิธีการในการใช้คอมพิวเตอร์

ในการฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น วิธีการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้ (Computer - Aided Learning CaL) เป็นวิธีการเริ่มต้นที่ใช้ได้ดี และเป็นประโยชน์ในกลุ่มที่ไม่ใหญ่มากนัก (Schaeider : 1980, Sevcik and Sevcik : 1980, Millsop : 1981, Saltinki : 1981) ซึ่งไม่เพียงแต่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเท่านั้น บุคคลในกลุ่มที่มีปัญหาในการเรียน (educational difficulties) ก็พบว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้หรือ CAL นี้ สามารถช่วยแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ดี (Burns and Bozeman : 1981 ) ตัวอย่าง เช่น คาลด์เวลล์ (Caldwell : 1979) ได้ศึกษาถึงการใชระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้กับการสอนทักษะการอ่านแก่พวกผู้ใหญ่ที่ไม่รู้หนังสือ และยังพบว่ารูปแบบดังกล่าวนี้ยังเป็นรูปแบบของการให้การศึกษาแบบสำเร็จรูปที่ใช้ได้ผลต่อเนื่องในระบบการเรียนรู้ที่อาศัยเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการช่วยสอนกระตุ้นการเรียนรู้

หลักการและแนวคิดเช่นนี้ได้ถูกนำมาพัฒนาเพื่อใช้ในการให้การศึกษาและการฝึกอบรมบุคคลพิการด้านต่าง ๆ ตลอดมาจนถึงปัจจุบัน เช่น ผลงานของ Goldenberg (1979), Hart and Staples (1980), Bennett (1982), Green et al (1982), Hanafort and Taber (1982) Hofmeister (1982), Stallard (1982), Goldenberg et al (1984), Hogg (1984), Rostron and Sewell (1984) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ระบบการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้นี้จะใช้ได้ผลเฉพาะกลุ่มเล็ก ๆ เท่านั้น ถ้าจะนำมาใช้กับกลุ่มที่มีความพิการซึ่งก็รวมไปถึงกลุ่มที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาด้วย อย่างไรก็ตามในการนำเอาไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนรู้และพัฒนาบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจำเป็นต้องมีการพิจารณาปัจจัยที่สำคัญ ก่อนมีการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสม ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

เหตุผลสำคัญในการใช้คอมพิวเตอร์กับกลุ่มที่มีความพิการนั้นก็คือความต้องการที่จะช่วยลดความเครียดที่เกิดจากความพิการของบุคคลเหล่านั้นแล้วก็ยังเป็นการเปิดโอกาสให้พวกเขาได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่คนทั่ว ๆ ไปในสังคมได้รับ และเมื่อพวกเขาได้ฝึกหัดจนเกิดทักษะที่สามารถใช้งานแล้วก็จะเป็นสิ่งกระตุ้นให้พวกเขาเกิดความคิดว่าเขาก็สามารถที่จะทำอะไรก็ได้เหมือนเช่นคนอื่นทำ อย่างไรก็ตาม การที่ปล่อยให้พวกที่มีความบกพร่องได้ฝึกฝนเรียนรู้ด้วยตัวเองก็จะทำให้ความก้าวหน้าเป็นไปอย่างช้า ๆ และในการฝึกต้องเน้นให้เห็นว่าการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นก็ไม่ต่างกับการใช้เทคนิควิธีอื่น ๆ ในการศึกษา และเปิดโอกาสให้หลักสูตรเป็นไปอย่างกว้างขวางและเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

กรีนและคณะ (Green et al : 1982) ได้ทำการลงพื้นที่สำรวจพบว่าหากจะให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่มีความก้าวหน้าในการเรียนคอมพิวเตอร์ ก็ควรจะดำเนินการฝึกตามเนื้อหาของหลักสูตร โดยอาจมีความยุ่งยากบ้างในการปรับระดับในช่วงแรก เริ่มแต่หลังจากนั้นควรเป็นไปตามเนื้อหาในหลักสูตรของการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป รอสตรอนและซีเวล (Rostron and Sewell : 1984) ระบุว่า รายการคอมพิวเตอร์ได้ถูกเขียนขึ้นมากมาย แต่หลายๆรายการเขียนขึ้นอย่างเลื่อนลอยไร้ทิศทาง ขาดปรัชญาการศึกษา และหลักการการบูรณาการด้านสติปัญญาของมนุษย์ ดังนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้สามารถช่วยให้ประสบความสำเร็จได้ ถ้าเราไม่ทิ้งปรัชญาการศึกษาในด้านการพัฒนาศักยภาพทางสติปัญญาซึ่งก็จะเป็นส่วนที่พัฒนาต่อไปในการสร้างงานในอนาคต

วิธีการในการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้ตามสถานการณ์ต่างๆได้ถูกขยายออกไปใช้ในกลุ่มที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา อย่างไรก็ตาม การนำเสนอข้อมูลการประเมินผลการใช้ การปรับเนื้อหาความยากของงาน การให้คำชมเชยและการเสริมแรงในรูปแบบต่างๆจะเป็นเครื่องมือที่ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้ได้พัฒนาได้อย่างรวดเร็ว การปรับลดความซับซ้อน การจัดการฝึกที่ยืดหยุ่น การให้ตัวอย่างไม่มาก การฝึกในกลุ่มเล็กๆจะทำให้พัฒนาการเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ฮานาฟอร์ดและแทบเลอร์ (Hanaford and Taber : 1982) ได้เน้นว่า ความยืดหยุ่นประการหนึ่งที่ช่วยได้ก็คือ การสอนให้แบบตัวต่อตัว การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน การไม่ขู่เชิญคุกคาม การใช้การจูงใจและการส่งเสริมความสนใจ เป็นสภาพการจัดสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยได้มาก

วัตต์กินส์และเว็บ (Watkin and Webb : 1981) ได้ระบุตัวแบบ 6 ประการที่เชื่อว่ามีผลต่อประโยชน์ของผู้ที่มีความพิการบกพร่องในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ คือ

- (1) การทำแบบฝึกหัด (Drill and practice)
- (2) การติว (Tutorial)
- (3) การจัดเกมส์ (Games)
- (4) การใช้แบบจำลอง ( Simulations)
- (5) การแก้ปัญหา (Problem - Solving)
- (6) การสอนการจัดการด้านคอมพิวเตอร์ (Computer - managed Instruction : CMI)

สำหรับรายการที่เหมาะสมสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาก็คือ การทำแบบฝึกหัด (drill and practice programs) ความผิดพลาดในรายการต่าง ๆ ที่เห็นได้ก็คือการมุ่งให้ผู้เรียนมุ่งทักษะมากกว่าความตั้งใจในการสอน เช่น ในการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาแบบ moderately และ severely ในการแยกความแตกต่างระหว่าง "สี่เหลี่ยม" (square) กับ "วงกลม" (circle) โดยผู้สอนให้เด็กกดตัว s ถ้าหมายถึงสี่เหลี่ยม และตัว c ถ้าหมายถึงวง

กลม ซึ่งแม้ผลที่ได้รับพบว่าเด็กสามารถทำได้โดยไม่ผิดพลาด แต่ก็เกิดปัญหาว่าในเวลาต่อมาเด็กไม่ได้พัฒนาความก้าวหน้าแต่ไปหยุดอยู่ที่ทักษะที่ใช้งาน

### 3. ทางเลือกในการดำเนินการ

ปัจจัยที่สำคัญตัวหนึ่งในการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ก็คือ การออกแบบให้เหมาะสมกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ดังนั้น หากพบว่าคอมพิวเตอร์เครื่องใดไม่เหมาะสมในการใช้งานกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาควรมีการแก้ไขก่อนใช้งาน ซึ่งส่วนนี้อาจจะไม่ได้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสติปัญญา แต่ก็อาจสร้างความเบื่อหน่ายให้แก่เด็กได้ ในการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรมต้องให้ผู้เรียนสามารถที่จะป้อนข้อมูล และเรียนรู้วิธีแก้ไขถ้ามีการผิดพลาดเกิดขึ้น

ความพยายามในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเริ่มแรกเกิดขึ้นราวกลางปี ค.ศ.1970 ที่มหาวิทยาลัย ฮัล (Hull University) ถือเป็นโครงการนำร่องที่นำเอาระบบ CAL มาใช้สอนแนวคิดพื้นฐานแก่เด็กนักเรียนในโรงเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาแบบพวก severely เริ่มจากการเรียนการใช้คำสั่งบนแป้นพิมพ์ (keyboard) จากนั้นเรียนรู้ภาพที่ปรากฏ คำ ตัวอักษร และสัญลักษณ์ ฯลฯ ผลการทดลองพบว่าประสบความสำเร็จ แม้ว่าจะยังไม่ได้มีการประเมินผลที่เป็นระบบ ต่อมาได้มีการพยายามแก้ไขให้เริ่มเรียนรู้แนวคิดจากแผ่นแป้นพิมพ์ก่อนว่า เมื่อกดลงไปจะไปสัมผัสกับอะไรบ้าง ซึ่งแนวคิดนี้เรียกว่า "Concept Keyboard" อาจารย์ (Agar : 1982) ได้คิดการสร้างภาพบนจอและพัฒนาระบบ "Microcube system" ซึ่งพัฒนาสำหรับ PET Computer นอกจากนี้การให้รู้จักใช้คอมพิวเตอร์สร้างภาพ เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และเริ่มขยายหรือย่อส่วนก็เป็นแนวการฝึกที่ใช้ได้ผล ในขณะที่มีนักวิชาการอีกกลุ่มหนึ่ง เช่น Farnel (1983) หรือ Blagg (1982) ได้ไปมุ่งพัฒนาแป้นพิมพ์ให้เหมาะสม ทักษะต่าง ๆ เหล่านี้ก็คือส่วนหนึ่งของรายการแบบฝึกหัดแบบ drill and practice program ดังที่กล่าวมาแล้ว

### 4. การศึกษาประเมินผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้

แม้จะพบว่ามีผลการประเมินผล การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนรู้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาไม่มากนัก แต่ผลจากการศึกษาก็นับถึงทิศทางร่วมกันในอนาคต รวมทั้งยังเป็นตัวบ่งชี้การพัฒนาต่อไปในทิศทางที่เหมาะสม และผลงานทั้งหมดก็เป็นการประเมินผลเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาไม่ใช่ผู้ใหญ่

ในผลการศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์แก้ไขปัญหาและฝึกปฏิบัติพบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถใช้คอมพิวเตอร์แก้ไขปัญหได้ดีในด้านคณิตศาสตร์ อย่างไรก็ตามการใช้เพื่อพัฒนาทักษะอื่น ๆ ก็อยู่ในระดับไม่ต่างกันมาก ทริฟิเลตติและคณะ (Trifiletti et al

:1984) พบว่าการประยุกต์ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์กลับใช้ได้ดีในกลุ่มที่เป็นพวกบกพร่องทางสติปัญญาแบบ mildly

มีการทดสอบ 21 หัวข้อในเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่มีอายุตั้งแต่ 9 - 15 ปี โดยให้ใช้เวลาฝึกวันละ 40 นาทีเกี่ยวกับโจทย์ทางด้านคณิตศาสตร์ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้คือ SPARK-80 ดำเนินการโดยใช้คอมพิวเตอร์แบบ Radio Shack Model II มีการพัฒนาทักษะ 5 ประการประกอบด้วย

- (1) การช่วยสอน (Computerized Tutorial Instruction)
- (2) การสอนแบบฝึกหัด (Computerized Drill Instruction)
- (3) ทักษะการเล่นเกมส์ (Computerized Skill Games)
- (4) การประเมินผล (Computerized Assessment)
- (5) ปัญหาเรื่องคำ (Computerized Work Problems)

ผลของการศึกษาสามารถวัดความเร็วและความถูกต้องได้ ในการสิ้นสุดการเรียนรู้ในแต่ละวันจะมีการแจกแบบฝึกหัดให้เด็กไปคิดไว้ล่วงหน้าก่อนจะนำมาฝึกกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในวันต่อไป ซึ่งถ้าหากเด็กสามารถทำได้ในเวลาที่กำหนด เด็กคนนั้นก็จะได้รับอนุญาตให้เล่นเกมได้โดยไม่ต้องแยกห้องคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นเกมโดยเฉพาะ

หลังจากเด็กได้รับการฝึกฝน และฝึกหัดต่อเนื่องมาครบหนึ่งปี และเด็กมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดีก็จะมีเรียนต่อเนื่อง แต่จะเปลี่ยนมาเป็นการเรียนรู้แบบเป็นกลุ่มแทน โดยกำหนดให้เนื้อหาและทักษะใหม่ ๆ ต้องใช้เวลาประมาณ 5 เดือน ซึ่งพบว่าเด็กที่มีการพัฒนาการทักษะทางคณิตศาสตร์เป็นอย่างดีจะสามารถเรียนจบได้ภายในเวลาเพียง 3 เดือนเท่านั้นเอง

ทริฟฟิลเลตติและคณะพบว่าปัจจัย 4 ประการที่ช่วยในการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ได้เร็วคือ การลดความกลัว ความล้มเหลวในการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้เกมส์คอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การชมเชยของครูผู้สอนในแต่ละวัน และรายละเอียดกับความชัดเจนของข้อมูลของผู้สอนป้อนให้เด็ก

บรินเกอร์และเลวิส (Brinker and Lewis : 1982) ได้ใช้โปรแกรม APPLE II (48 K) เขาพบว่า ความชัดเจนและเป็นระบบของเนื้อหาทำให้เด็กสามารถใช้ประสบการณ์เดิมแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้ดีและแม่นยำ ซึ่งอย่างไรก็ตามเขายังได้แนะนำว่า ความยืดหยุ่นและปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนเป็นปัจจัยช่วยในการเรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์การได้ดี

แลลลี่ (Lally : 1981) พบว่า ความเร็วในการพิมพ์ทำให้การประมวลผลข้อมูลเป็นไปได้อย่าง ดังนั้นควรให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้ฝึกฝนและฝึกหัดทักษะด้านนี้ให้ดีกว่า ในขณะฟาร์เนล (Farnell : 1984) ได้พัฒนาหลักเกณฑ์ในการประเมินผลไว้ว่าควรเป็นดังนี้



- (1) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้
- (2) แสดงหลักฐานว่าได้มีพัฒนาการหรือความก้าวหน้าเกิดขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป
- (3) สามารถปรับความรู้ทางคอมพิวเตอร์กับสถานการณ์ต่าง ๆ หรือแก้ไขปัญหาในกรณีต่าง ๆ ได้

นอกจากนี้เขายังได้พัฒนาการถ่ายโอน การเรียนรู้กับสถานการณ์จริงในชีวิต เพราะเขาพบว่าเป็นวิธีการให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะที่ถูกต้อง เขาพบข้อสรุปสำคัญในเรื่องนี้ 5 ประการ คือ

- (1) คอมพิวเตอร์มีคุณค่าต่อเด็ก
- (2) คอมพิวเตอร์สามารถใช้ได้อย่างอิสระ
- (3) ต้องใช้แรงจูงใจสูงในการใช้คอมพิวเตอร์
- (4) คอมพิวเตอร์สามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งในระบบการให้การศึกษาแก่เด็ก
- (5) มีการเรียนรู้และการถ่ายโอนการเรียนรู้ได้

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีงานการศึกษาวิจัยเชิงทดลอง ( experimental research) หลายชิ้นที่ระบุว่า ผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา แม้กระทั่งผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาประเภท severe ซึ่งมีความพิการหลาย ๆ อย่างรวมด้วยก็สามารถทำงานได้ดีถ้าได้รับการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ เช่น งานวิจัยของเบลลามี่ ปีเตอร์สัน และโคลส (Bellamy, Peterson & Close : 1975) ครอสสัน (Crosson : 1969) โกลด์ (Gold : 1972)

มีโครงการที่เกี่ยวข้องไม่มากนักที่เน้นพฤติกรรมหลายประการที่เอื้อต่อตำแหน่งงาน เวลช์และกิสต์ (Welch and Gist : 1976) ได้จัดโครงการการฝึกอบรมแก่ผู้ใหญ่วัยต้นที่เป็นผู้บกพร่องทางสติปัญญาเพื่อให้สามารถเข้าสู่ตำแหน่งงานและฝึกฝนพฤติกรรมอื่น ๆ ที่เอื้อต่อการทำงาน และได้พบว่าผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีจุดเด่นในการทำงานหลายด้าน เช่น การตรงต่อเวลา การเอาใจใส่ต่องานที่ทำ และสามารถใช้ความคิดในการพัฒนางานได้ดี แม้ว่าจะงานบางอย่างอาจเป็นงานที่ต้องทำร่วมกันเป็นกลุ่มหรืองานที่ต้องใช้ความรับผิดชอบสูง เช่น งานควบคุมเครื่องจักรกล หรืองานตรวจสอบ วิธีการหนึ่งที่ช่วยให้บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้พัฒนางานให้มีความก้าวหน้าก็คือ การตั้งมาตรฐานการปฏิบัติงานและให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้พัฒนาไปตามลำดับขั้นสูงขึ้นไปเรื่อย ๆ ที่สำคัญก็คือการยกย่องชมเชย หรือสนับสนุน และยอมรับปฏิบัติต่อพวกเขาอย่างเป็นบุคคลที่มีคุณค่า มีศักดิ์ศรี (prestige values) ไปพร้อม ๆ กับการพัฒนาความก้าวหน้าของพวกเขา

ในการจัดโครงการเพื่อเพิ่มผลผลิต การเสริมแรง (reinforcement) การให้คำชมเชยหรือ ผลการประเมินผลในทางที่ดีจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้มีการพัฒนาและการเพิ่มผลผลิตในการทำงานมากขึ้นและดีขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าในกลุ่มพวก severe profound หรือ mild เช่น งานการศึกษาของ แบตแมน (Bateman : 1975) ฮันท์และซิมเมอร์แมน (J.G. Hunt & Simmerman : 1969) เจนส์และชอว์ (Jan & Shores : 1969) โครว์เคอร์ (Schroeder : 1972) และซิมเมอร์แมน สติคคีย์ การ์ลิกค์ และมิลเลอร์ (J. Zimmerman, Stuckey, Garlick & Miller : 1969) เป็นต้น

ตัวอย่างของการศึกษาวิจัยที่ถือว่ายอดเยี่ยมเป็นงานของ คาร์เรน อีสเนอร์ และเอนเรส (Karen Eisner and Endess : 1974) ซึ่งเป็นการศึกษาวิจัยที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาประเภท severe โดยให้ทดลองทำหน้าที่ต่าง ๆ เช่น ส่งของ เป็นแคชเชียร์ ล้างจาน ฯลฯ และได้มีการให้การเสริมแรงด้านต่าง ๆ ประกอบ พบว่าผลผลิตของงานดีขึ้น และมีความถูกต้องแม่นยำขึ้น

ในขณะที่ ซิมเมอร์แมน โอเวอร์เพค ไอน์เซนเบอร์ก และการ์ลิกค์ (J. Zimmerman, Overpeck, Eisenberg and Garlick : 1969) พบว่า ถ้าหากได้มีการตั้งเป็น Sheltered Workshop แล้ว ให้นุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั่งโต๊ะเดียว ๆ ผลงานที่ออกมาเป็นที่น่าพอใจมาก

## 6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนรู้ของเด็กปัญญาอ่อน

จากการศึกษาเอกสารต่าง ๆ พบว่า คำว่า CAI หรือ computer assisted instruction นั้น อาจจะหมายถึง การดำเนินการใน 2 ลักษณะ คือ ประการแรก การที่ครูใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสอนเด็ก กับไม่ได้ใช้กับบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ครูอาจใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเพื่อการสอนและเพื่อใช้ประเมินผลโครงการสำหรับเด็กนักเรียน (Iacona & Miller : 1989, Lin, Podell & Rein 1991) หรือประการที่สอง นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อฝึกฝน เรียนรู้ และการเขียนและเสนอโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Ronau & Battista 1988) รูปแบบทั้ง 2 ลักษณะนี้กำลังได้รับความนิยมมากยิ่งขึ้นแม้ในกระบวนการเรียนรู้ที่เพิ่มมากขึ้น

### 6.1 ครูใช้คอมพิวเตอร์ในการประเมินผลและการวางแผน (Teacher Use in Assessment and Planning)

โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวนมากที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ประเมินความสามารถของนักเรียนในเนื้อหาที่เรียน และเพื่อแสดงผลหรือแสดงการประเมินผลของความสัมพันธ์กับบทเรียนของนักเรียนในแต่ละคน โปรแกรมดังกล่าวได้ประเมินผลความก้าวหน้าของนักเรียนในแต่ละบทเรียนและในโอกาสต่อไป โปรแกรมอาจจะเอื้อต่อการเพิ่มหรือลดบทเรียนที่ยาก ๆ ลงและจัดลำดับอัตราความก้าวหน้าของนักเรียน โปรแกรมเหล่านี้สามารถใช้ควบคู่ไปกับการใช้วิธีทัศน์ ซึ่งจะให้นัก

เรียนได้ตอบคำถามและแก้ปัญหาจากโปรแกรมและได้รับผลการประเมินในทันที พร้อมกับคำแนะนำต่อไปและปัญหาที่เหมาะสมต่อระดับความสามารถที่เหมาะสมของนักเรียน ธอร์คไคลด์เซน และฮอฟฟ์ไมน์สเตอร์ ( Thorkildsen and Hofmeister : 1984 ) ได้พัฒนาและทดสอบรูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมและโปรแกรมการใช้ชีวิตทัศนวิสัยแบบนี้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับ severe พวกเขาได้รายงานว่า โปรแกรมสามารถเรียนรู้ได้ง่าย และดูเหมือนว่าจะมีศักยภาพที่จะใช้ประเมิน วินิจฉัย และใช้ในการเรียนการสอนได้

## 6.2 จุดเด่นและจุดด้อยของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ( Potential Strengths and Weaknesses of CAI )

จุดมุ่งหมายโดยเฉพาะในการอภิปรายถึงจุดเด่นและจุดด้อยของการใช้(คอมพิวเตอร์) เทคโนโลยีในชั้นเรียนก็คือเพื่อช่วยครู ผู้ปกครอง และสมาชิกอื่น ๆ ของทีม IEP ในการประเมินผลการใช้สำหรับเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งโปรแกรมต่าง ๆ เช่นนี้ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ซึ่งก็คล้ายกับวิธีการศึกษาหรือโปรแกรมอื่น ๆ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวางแผนและประเมินผลโดยครูควรจะได้การพิจารณากันอย่างรอบคอบความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี ทักษะซึ่งถูกใช้ และจุดมุ่งหมายของการใช้ควรได้รับการพิจารณาไปทีละส่วน แม้แต่การเรียกชื่อของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และกลไกพิเศษต่าง ๆ ควรได้รับการให้เหตุผลโดยเฉพาะสำหรับใช้กับนักเรียนกลุ่มพิเศษ กลไกต่างๆควรมีการศึกษาหาส่วนที่เป็นประโยชน์(หรือจุดด้อย) ในส่วนต่างๆหรือกลุ่มเด็กพิเศษเหล่านั้นส่วนใหญ่สามารถใช้งานเป็นพื้นฐานในการค้นคว้าได้

การใช้เทคโนโลยีควรมีการกำหนดจุดเด่นและคุณสมบัติเฉพาะ แต่ก็ไม่ใช่ทุกอย่างหรือแก้ปัญหาในระยะยาวเพื่อกระตุ้นและสร้างความยุ่งยากในการสอนแก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ประการสุดท้าย เทคโนโลยีนั้นมีความก้าวหน้าในระดับที่ไม่อาจไว้วางใจได้ อาจจะมีจุดอ่อนเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ประการแรก ซอฟต์แวร์ในปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้เพื่อสถาบันหรือวงวิชาการระดับสูง มีเพียงไม่กี่โปรแกรมที่สามารถใช้ปฏิบัติได้ในหลักสูตร เช่น การเปลี่ยนช่องประสบการณ์ในการทำงาน และการใช้ชีวิตตามลำพัง ประการที่สอง ความสำเร็จอะไรก็ตามสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามักจะถูกถ่ายโอน นั่นคือ นักเรียนสามารถที่จะใช้งานได้ แก่ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ หรือสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์และปฏิบัติได้ และโดยทั่วไปที่ไม่ต้องอาศัยการแนะนำ

โปรแกรมคอมพิวเตอร์บางโปรแกรมเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้พัฒนาบทเรียนที่เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียนเฉพาะคนได้ นอกจากนี้ประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเฉพาะบุคคลนั้น การ

ใช้คอมพิวเตอร์ของครูเพื่อการใช้ประโยชน์ได้อย่างยืดหยุ่นและขยายขอบเขตการนำมาใช้ได้ อีกด้วย ฟิตซ์เจอร์ล เบาเดอร์ และเวอร์เนอร์ (Fitzgerald, Boudier and Werner : 1992 ) และ ฟุห์ส ฟุห์ส และ ( Fuehs Fuehe : 1992 ) ได้ชี้ให้เห็นว่าการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเก็บข้อมูลและสร้างมาตรฐานการทดสอบเพื่อเก็บคะแนน ช่วยในการใช้เวลาของครูอย่างมีค่าและใช้เวลามากขึ้นในการปฏิสัมพันธ์กับเด็กนักเรียน รีส (Reiss : 1992 ) ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการประเมินความแตกต่างระหว่างบุคคลผู้ที่วินิจฉัยคู่ทั้งกลุ่มที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและพวกเจ็บป่วยทางจิต นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังถูกใช้ขยายไปจนถึงการศึกษาวิจัย (Margalit 1991, Pressman 1986 ) ด้วย

### 6.3 การใช้คอมพิวเตอร์โดยเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (Direct use of Computers by Students with Mental Retardation )

ครูผู้สอนไม่เพียงแต่เฉพาะเป็นบุคคลที่ถูกฝึกฝนมาโดยเฉพาะเพื่อการสอนคอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนเท่านั้น การได้ทำงานโดยตรงกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่เข้ามาเรียนคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นสิ่งที่ได้รับความนิยม มีการรายงานความสำเร็จในการใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเพื่อการเพิ่มคำศัพท์ ( Conners, 1990) การสอนสะกดคำ (Dube, McDonald MeHvance & Mackay 1991 , Steven et al 1991 ) และในด้านศิลปะ (Gerber : 1994) ในขณะที่บราวน์นิ่ง และไวท์ (Browning & White : 1986) ได้ใช้วิธีทัศนียภาพสอนทักษะเฉพาะตัว มองตาและพอนเซคคา (Montague and Fonseca:1993) ได้ใช้คอมพิวเตอร์ในการปรับปรุงทักษะการเขียนเรื่อง (the story - writing skills) กับนักเรียนพิการด้านต่าง ๆ และเวส ( Vace : 1987) ได้รายงานถึงความสำเร็จในการฝึกการเขียนจดหมายแก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับ mild mental retardation นักเรียนของเวสสามารถเขียนจดหมายได้ยาวขึ้นโดยการใช้ word processors ซึ่งก็ไม่ได้มีความแตกต่างในการใช้คอมพิวเตอร์เขียนกับการเขียนจดหมายด้วยมือเลย

### 6.4 ประโยชน์จากการที่นักเรียนสามารถทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ (Advantages of Having Students Work on Computers)

คอมพิวเตอร์สามารถเป็นสิ่งจูงใจได้อย่างสูง หรือแม้กระทั่งทำให้เด็กพวกนี้เกิดความชอบและหลงใหล เด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้แสดงความรู้สึกชอบในการใช้คอมพิวเตอร์โดยตรง การ์ดเนอร์และเบต (Gardner and Bates : 1991 ) ได้ทำการสัมภาษณ์เด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจำนวน 59 คน พวกเขายืนยันว่าสามารถเรียนรู้ได้ นัก

เรียนส่วนใหญ่บอกว่า พวกเขาชอบใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และสามารถเรียนรู้ได้มากขึ้นในขณะที่ใช้มัน เนื่องจากแนวโน้มในการมุ่งใจ คอมพิวเตอร์ได้ถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มการขยายความสนใจของเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ประโยชน์อื่นๆของคอมพิวเตอร์ยังขึ้นกับทั้งความสามารถสำหรับการพัฒนาเฉพาะบุคคล และการปรับใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันยังรวมเอาเนื้อหาหลายหลากเรื่องราวต่างๆและก็จะมีการเพิ่มขึ้นมาเรื่อยๆในอนาคต (Storeyard, Simmons, Stumps & Payloglon :1993 ) กรีนวูด และไรท์ (Greenwood & Rieft:1994) ได้ชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วมาก และในขณะเดียวกันก็จะมีจุดเสียเกิดขึ้นในอนาคตด้วย

#### 6.5 จุดด้อยของคอมพิวเตอร์ (Potential Weaknesses of Computer )

แม้ว่าคอมพิวเตอร์ได้ใช้เพื่อมุ่งใจและใช้ได้เอนกประสงค์ในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนแก่เด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา แต่เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับนักศึกษา โดยเฉพาะนักเรียนที่เป็นสมาชิกของทีมนักเรียน IEP เพื่อให้ตระหนักถึงข้อจำกัดและข้อเสียด้วย ไอโคโน และมิลเลอร์ (Iacono and Miller :1989) ได้เน้นการศึกษาถึงการใช้คอมพิวเตอร์กับข้อจำกัดสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เขาพบประโยชน์ที่ปรากฏชัดเจนบางประการในการใช้คอมพิวเตอร์ แต่ก็มีข้อระวังว่าครูมักให้ความสนใจไปที่ลักษณะการเรียนรู้ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เมื่อพวกเขาจะตัดสินใจว่านักเรียนจะเรียนคอมพิวเตอร์อย่างไร และบ่อยแค่ไหน ตัวอย่างเช่น นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้นโดยลักษณะแล้วเป็นกลุ่มที่มีความยุ่งยากในเรื่องการถ่ายโอนการเรียนรู้ ในเรื่องแนวคิดทั่วไป ในเรื่องการศึกษาด้วยตัวเอง ซึ่งลักษณะทั้งสามประการนี้เป็นสิ่งที่สำคัญในการเรียนรู้และปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์โดยตรง นอกจากนี้ในเรื่องจุดด้อยในการถ่ายโอนการเรียนรู้ และการเรียนรู้แนวคิดทั่วไปนั้นเป็นข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเขียนโปรแกรมที่เป็นเกมส์คอมพิวเตอร์ ผู้ปกครองและครูจะต้องตระหนักว่าแม้ว่าโปรแกรมเหล่านั้นจะสอนทักษะที่มีคุณค่า แต่ทักษะนี้อาจไม่เป็นประโยชน์หรือใช้ไม่ได้ ถ้านักเรียนไม่สามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ไปยังสถานการณ์อื่น ๆ หรือเกี่ยวข้องกับเนื้อหาหรือหลักสูตรของ IEP

นับว่าเป็นการยากอย่างแท้จริงที่จะหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการใช้กับเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โปรแกรมที่ใช้ได้ส่วนใหญ่ก็ค่อนข้างเป็นวิชาการและใช้เวลาในการเรียนรู้ เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประโยชน์อย่างไม่น่าเชื่อ แต่อย่างไรก็ตามโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้อาจจะหาได้ไม่ยาก ในเวลาเดียวกันก็เป็นไปได้สำหรับครูและผู้ปกครองที่จะสร้างโปรแกรมขึ้นมาเองโดยออกแบบให้เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน ไม่ว่าจะเป็น

การซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือออกแบบเพื่อการสอนเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ข้อพิจารณาที่เห็นได้ชัดเจนมากเกี่ยวกับวิธีการใดก็คือ ทักษะหรือแนวคิดที่สามารถดำเนินการได้ที่โรงเรียนนั้นสามารถใช้ในทางปฏิบัติได้ ถ้าในชีวิตจริงการประยุกต์ไม่สามารถกระทำได้ นักเรียนก็จะเรียนรู้เพียงเรื่องทักษะที่รวดเร็วเท่านั้น ข้อพิจารณาที่สำคัญส่วนใหญ่ไม่ได้อยู่ที่ว่า เด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะสามารถเรียนรู้เพื่อใช้คอมพิวเตอร์ได้ดีเพียงใด แต่ค่อนข้างอยู่ที่นักเรียนจะสามารถใช้คอมพิวเตอร์สอนทักษะและแนวคิดเพื่อแก้ไขปัญหาชีวิตจริงได้ดีอย่างไร มันคงเป็น(สิ่งไม่แปลก)เรื่องปกติที่จะเห็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาทำงานอย่างชาญฉลาดกับโปรแกรมที่มีความสัมพันธ์น้อยมากกับการเตรียมตัวเพื่อการใช้ชีวิตอย่างผู้ใหญ่ที่ประสบความสำเร็จ

เมื่อพูดถึงจุดอ่อนของการใช้คอมพิวเตอร์ของเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เราพบว่าไม่ได้จำกัดอยู่แต่เพียงเรื่องของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software ) เท่านั้น แต่สิ่งที่ค่อนข้างเป็นปัญหาก็อยู่ที่การคำนวณด้วย แม้ว่าตัวนักเรียนอาจจะมีความสนุกสนานกับการใช้คอมพิวเตอร์ และเรียนรู้ทักษะบางประการที่สามารถถ่ายทอดได้ หรือแม้จะปฏิบัติได้ ปัญหาที่แท้จริงก็อยู่ที่ว่า เด็กนักเรียนเหล่านั้นสามารถจะบรรลุและสามารถใช้ทักษะเหล่านั้นไปอย่างคล่องแคล่วมากกว่าวิธีเดิมๆที่มีอยู่ จากการศึกษาเอกสารและผลงานต่างๆมักจะรายงานความก้าวหน้าของการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน แต่ก็ยังไม่รวมเอากลุ่มควบคุมด้วย

เอียนและคณะ (Ian et al:1991) ได้ตั้งข้อสงสัยถึงประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนบนแผ่นกระดาษระหว่างเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญากับเด็กปกติในการเรียนรู้ค่า เขาพบว่าวิธีการทางคอมพิวเตอร์ได้รับการตอบสนองโดยเร็วในเวลาอันสั้น ทั้งเขียนบนกระดาษและใช้ดินสอ ในทำนองเดียวกัน บวมการ์ดและเวนวอลเลกเฮม (Baumgart and Van Wallegghem:1987) ได้เปรียบเทียบวิธีการคอมพิวเตอร์กับวิธีการสอนของวิธีธรรมดาเพื่อสอนคำต่าง ๆ ของนักเรียน 3 คน ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ผลจากการศึกษาระบุว่า ในแง่ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ไม่มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง เด็ก 2 คน เรียนรู้ได้ไม่มีความแตกต่างกับวิธีธรรมดา ในขณะที่เด็กคนที่ 3 เรียนรู้เฉพาะด้วยวิธีการ teacher - taught method โรนันและแบตติสตา (Ronan and Bathista:1988) ได้รายงานไว้ว่า แม้เด็กระดับเกรด 8 ที่ปกติพบว่า ชุด (Version) ของคอมพิวเตอร์ยากในการเรียนรู้มากกว่าชุด the paper-and pencil version เชน ชิง และเบอร์นาร์ด ออฟฟิตซ์ (Chen,Hsing and Bernard - Opitz:1993 ) เปรียบเทียบ CAI กับ Personel instruction กับเด็กวัยรุ่น 4 คน ได้รายงานไว้ว่า บัจจัยด้านแรงจูงใจที่ท้านาย แต่ CAI ไม่มีผลต่ออัตราการการเรียนรู้ แม้ว่าการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ไม่ได้ชี้ว่าการมีส่วนร่วมในคอมพิวเตอร์ไม่เกี่ยวข้องกับการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เขาได้เสนอแนะว่า การดำเนินการต่าง ๆ ต้องได้รับการวางแผนและการประเมินอย่างรอบคอบ

ในการประเมินผลการใช้คอมพิวเตอร์ในทางปฏิบัติ ครูต้องการที่จะจดจำว่าจุดมุ่งหมาย การสอนทักษะและแนวคิดใด ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ก็คือ การที่นักเรียนสามารถที่จะคิดปัญหา และแก้ปัญหาได้ จากประสบการณ์แสดงให้เห็นว่า เด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ต้องการคำแนะนำอย่างใกล้ชิด และมีความพร้อมในการเรียนรู้เมื่อจะเรียนและฝึกฝนคอมพิวเตอร์ ดังนั้น ต่างกับเด็กปกติที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ไขปัญหามิใช่ปัญหาในทางปฏิบัติหรือเพื่อเตรียมข้อมูลนำไปใช้ ดังนั้นหากเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาถูกสอนการดำเนินการขั้นพื้นฐานและหลักการ ของคอมพิวเตอร์ เขาจะต้องได้รับการสอนการประยุกต์หลักการนี้ด้วย ในความเป็นจริงการ ประเมินผลการสอนคอมพิวเตอร์ควรกระทำด้วยวาจา กับดินสอและกระดาษหรือวิธีการใด ๆ ที่ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถเรียนรู้ได้หลังจากออกจากโรงเรียนไป

## 6.6 ปัญหากับความเหมาะสมของคอมพิวเตอร์ (Problems with Computer Compatibility)

ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีความจำเป็นต้องรู้ปัญหา ในเรื่องความเหมาะสมของคอมพิวเตอร์ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาไม่สามารถที่จะเรียนรู้โปรแกรมอันหลากหลาย กลับไปมาเหมือนเด็กปกติอื่น ๆ เช่น เมื่อนักเรียนเลื่อนจากชั้นประถมขึ้น ไปยังชั้นมัธยมตอนต้น คอมพิวเตอร์ที่โรงเรียนใหม่อาจจะไม่เหมาะสมกับทักษะที่ได้รับการเรียนรู้ มาตั้งแต่ต้น ในบางกรณีคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ที่โรงเรียนเดิมเหมาะสมกว่า ปัญหาความไม่เหมาะสม อาจะเกิดเพราะคอมพิวเตอร์ที่เด็กมีที่บ้านต่างจากคอมพิวเตอร์ที่โรงเรียน ถ้าเด็กไม่มี คอมพิวเตอร์ที่บ้าน พวกเขาก็มีโอกาสน้อยมากที่จะประสานกันระหว่างที่โรงเรียนกับที่บ้าน ปัญหาเรื่องความเหมาะสมเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อน เป็นการยากที่จะหาจุดเหมาะสมของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย และเครื่องที่สอดคล้องกันระหว่างโรงเรียนหนึ่งกับโรงเรียนอีกแห่ง หนึ่ง และระหว่างโรงเรียนกับบ้าน

โดยผิวเผินแม้ว่าคอมพิวเตอร์อาจจะดูเป็นเรื่องเพ้อฝัน ในเรื่องการสร้างแรงจูงใจอย่างสูง การเป็นอุปกรณ์เฉพาะตัวสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในหลายๆ ลักษณะของการ ใช้คอมพิวเตอร์ไม่ได้มีการสถิติที่ชัดเจนพอในรูปของความเร็ว ความแน่นอน หรือด้านประโยชน์ อื่น ๆ ในกรณีนี้วิธีการทางคอมพิวเตอร์ควรได้รับการพิจารณาว่า จะได้ประโยชน์มากมาย แตกต่างแค่ไหนกับการใช้กระดาษกับดินสอ โดยเฉพาะในด้านการลงทุน (ราคา) เวลาที่ต้องใช้ และ ความเหมาะสมตลอดจนการถ่ายโอนการเรียนรู้คงต้องดูควบไปกับความต้องการ ความสามารถ และสัมฤทธิ์ผลของเด็กประกอบด้วย

## 7. บทสรุป

การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ จำเป็นจะต้องอาศัยนักวิชาการผู้มีความรู้หลายสาขาเข้ามา ช่วยจัดเนื้อหาบทเรียน อันได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ นักจิตวิทยาการเรียนรู้ พยาบาล นัก การศึกษา ฯลฯ ในขณะเดียวกัน การพัฒนาที่ตัวเด็กขั้นพื้นฐานเพื่อเตรียมความพร้อมทางกายภาพ ทางร่างกาย การใช้ส่วนต่างๆของอวัยวะ การพัฒนาภาษา หรือตัวอักษร ทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นกัน ในการเรียนรู้จำเป็นต้องมีครูผู้สอนเข้ามาช่วยเหลือและดูแล อย่างใกล้ชิดในระยะต้นจนกระทั่งเด็กสามารถพัฒนาความรู้และทักษะพื้นฐานที่จะสามารถใช้งาน ได้ในระดับหนึ่ง ตลอดจนทั้งตัวผู้ปกครองก็มีส่วนร่วมในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์และสนับสนุนการ ใช้คอมพิวเตอร์ของเด็กเหล่านี้ จะเป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ ทักษะ ความชอบ ความก้าวหน้า รวมไปถึงพัฒนาการของตัวเด็กเองที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงการพัฒนาไปจนถึงเป็น วิชาชีพแก่เด็กเมื่อเติบโตและกลับเข้าไปใช้ชีวิตในสังคมโดยลำพังและโดยอิสระ ด้วยความรู้สึ กภาคภูมิใจในความสามารถของตนได้



## บทที่ 3

### การดำเนินการวิจัย

#### 1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ใช้การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้ระดับของสติปัญญาเป็นหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก โดยใช้ระดับ IQ คือเด็กชายและหญิง IQ ระดับ Moderate Grade ขึ้นไปที่มีอายุอยู่ระหว่าง 12-18 ปี เป็นชาย 10 คน เป็นหญิง 10 คน รวมทั้งสิ้น 20 คน (ศึกษาจากประวัติและข้อมูลเบื้องต้นของโรงพยาบาล)

#### 2. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เน้นลักษณะการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยดำเนินการดังนี้

2.1 คัดเลือกเด็กตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 20 คน มาฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

2.2 จัดทำคู่มือในการศึกษาคอมพิวเตอร์ (Manual) ทั้งนี้โดยปรึกษากับผู้มีความรู้และเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์เพื่อจัดทำเนื้อหาที่เหมาะสม

2.3 ดำเนินการฝึกอบรม โดยเริ่มจากการทดสอบความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของเด็กก่อน จากนั้นเริ่มทำการฝึกโดยนำเด็กมาฝึกเป็นระยะเวลา 2 เดือน วันละ 1 ชั่วโมง จึงสิ้นสุดการฝึกอบรม

2.4 ทำการทดสอบเด็กเพื่อประเมินผล

2.5 สอบถามเก็บข้อมูลจากผู้สอนทั้งในด้านการดำเนินการ ความก้าวหน้า ปัญหาอุปสรรค และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งนำเด็กมาสัมภาษณ์ ดูความต้องการ เนื้อหา และเนื้อหาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.6 ทำการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล

2.7 จัดทำรายงานเสนอเพื่อปรับปรุงเนื้อหาและวิธีการดำเนินการเพื่อดำเนินการให้ phase อื่นๆต่อไป

### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

เนื่องจากระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ได้ออกแบบเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ดังนั้น จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และนำเสนอข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Approach)

### 4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ฝึกหัด

ในการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้คอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หรือ โปรเซสเซอร์ (Processor) ในระดับ Pentium ความเร็ว 100 เมกะเฮิร์ตซ์ (megahertz) และมีหน่วยความจำหลัก (Random Access Memory) 16 เมกะไบต์ (megabyte) เครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมีส่วนประกอบคือ จอภาพ (Monitor) ซึ่งใช้ในการแสดงผลของการทำงานของคอมพิวเตอร์หลังจากที่มีการสั่งงานคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์ (Keyboard) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการสั่งหรืออินพุต (Input) คำสั่งต่างๆ ให้แก่คอมพิวเตอร์ และนอกจากนี้ ยังมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการสั่งหรืออินพุต (Input) คำสั่งต่างๆ ให้แก่คอมพิวเตอร์อีกชนิดหนึ่งคือ เมาส์ (mouse) อันเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้การทำงานระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์มีความคล่องตัวยิ่งขึ้น และถือเป็นอุปกรณ์ที่สามารถช่วยเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาให้สามารถฝึกหัดได้ง่ายขึ้นด้วย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) ที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัยคือโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 95 ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน จุดเด่นของระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 95 นี้คือสามารถใช้งานง่าย การใช้คำสั่งในการทำงานมีลักษณะเป็นสัญลักษณ์รูปภาพ ง่ายต่อความเข้าใจ อีกทั้งเมื่อใช้ประกอบกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการสั่งงานที่เรียกว่าเมาส์แล้ว ยิ่งทำให้การใช้งาน การสั่งงานหรืออินพุต (Input) คำสั่งให้แก่คอมพิวเตอร์สามารถกระทำได้ง่ายยิ่งขึ้น ถือเป็นระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมแก่การนำมาใช้ในการฝึกหัดอย่างยิ่ง อีกทั้งในโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 95 ยังมีโปรแกรมเสริมที่สามารถช่วยในการฝึกทักษะ การเรียนรู้ ตลอดจนพัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมประเภทเกมส์ หรือโปรแกรมเกี่ยวกับการวาดภาพ

อนึ่ง จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีการใช้คอมพิวเตอร์รุ่นเก่าเมื่อประมาณ 7-8 ปีมาแล้ว ซึ่งยังไม่มีการพัฒนาเหมือนปัจจุบันเช่นไม่มีเมาส์ (mouse) สำหรับการช่วยสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญารวมทั้งการที่เด็กดังกล่าวฝึกปฏิบัติ ปัญหาที่พบมักจะเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีได้ถูกออกแบบมาเพื่อการฝึกหัดเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยเฉพาะ อีกทั้งการใช้งานหรือการใช้ชุดคำสั่งต่างๆ ล้วนแต่มีลักษณะที่ยากแก่ความเข้าใจ อย่างไรก็ตามยังพบจากการวิจัยในขณะนั้นว่าเด็กดังกล่าวต่างก็สามารถเรียนรู้และใช้งานคอมพิวเตอร์ได้เป็นที่พอใจทีเดียว

## บทที่ 4

### รายงานผลการวิจัย

#### รายงานการประเมินผลการศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยการเรียนรู้แก่เด็ก ปัญญาอ่อน

ในการรายงานผลการประเมินผลการศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนรู้แก่เด็ก  
ปัญญาอ่อนในครั้งนี้เป็นการรายงานผลในระยะแรก (Phase I) ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็นวัตถุประสงค์  
และเนื้อหา และแนวโน้มความต้องการเรียนรู้และพัฒนาเพิ่มเติม

#### 1. พฤติกรรม และความก้าวหน้าโดยทั่วไป

ก่อนที่จะมีการฝึกเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างเพื่อเรียนรู้คอมพิวเตอร์นี้ได้มีการทดสอบ  
ก่อน (Pretest) โดยมีความมุ่งหมายเพื่อนำผลไปใช้เปรียบเทียบการเรียนรู้หลังจากเรียน สำหรับตาม  
แผนการวางไว้ว่ามีความก้าวหน้ามากขึ้นเพียงใด มิได้มีความประสงค์เพื่อแบ่งชั้น ระดับ หรือ  
จำแนกกลุ่ม ซึ่งผลของการทดสอบก่อนนั้นพบว่า เด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างรู้จักเพียงแต่ชื่อ  
และรู้จักแต่ว่าอุปกรณ์(เฉพาะจอภาพ)นั้นเป็นตัวเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น ไม่ทราบว่าคุณสมบัติ  
ต่างๆ ของคอมพิวเตอร์นั้นมีอะไรบ้าง และใช้เพื่อวัตถุประสงค์หรือการทำงานใดบ้าง

เด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างทุกคนไม่รู้จักรหัสเปิด-ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่รู้จักส่วน  
ประกอบหรือกลไกใดๆ ทั้งสิ้นรวมทั้ง ไม่รู้จักวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ และจากข้อมูลที่ได้ พบว่าใน  
ครอบครัวของเด็กปัญญาอ่อนบางคนที่บ้านมีคอมพิวเตอร์ใช้งาน โดยบุคคลในครอบครัว รวม  
ไปถึงญาติ แต่ไม่เคยมีใครสอนวิธีการใช้หรือเข้าไปยุ่งกับการใช้อุปกรณ์ดังกล่าว และถูกปฏิเสธไม่  
ให้เล่น มีเพียงเด็กบางคนที่มีสมาชิกในครอบครัวเคยเล่นเกมสให้ดูเท่านั้น

ดังนั้น โดยภาพรวมเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างไม่เคยรู้จักคอมพิวเตอร์มาก่อนใน  
ลักษณะของการรู้จักวิธีการเปิด - ปิด หรือวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ ไม่รู้จักประกอบทั้งภายนอกและ  
ภายใน ไม่รู้ว่าสามารถจะทำงานอะไรได้บ้าง เด็กบางคนไม่สามารถออกเสียง และเรียกชื่อได้ถูก  
ต้อง

ในส่วนของพฤติกรรม และความก้าวหน้าในการเรียนรู้นั้นได้แบ่งการรายงานผลการฝึก  
โดยใช้ระยะเวลาเป็นการรายงานผลพฤติกรรมเบื้องต้น

### 1.1 สัปดาห์แรก

เด็กปัญญาอ่อนแทบทุกคนมีความสนใจ และมีความกระตือรือร้นอยากเรียนทั้งในด้านการรู้จักตัวเครื่องกลไกการทำงานอย่างง่าย ๆ องค์ประกอบ และการใช้งาน รวมไปถึง มีความต้องการเรียนรู้ที่จะสามารถใช้งานได้

ในการเรียนการสอน ครูพี่เลี้ยงจะเริ่มสอนทั้งกฎระเบียบการเข้าเรียนคอมพิวเตอร์ การปฏิบัติในระหว่างเรียน องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ และการใช้งาน รวมทั้งเนื้อหาในคู่มือ ตลอดจนได้ให้เวลาในการฝึกหัด และทำความเข้าใจกับคอมพิวเตอร์ ในขณะที่สอนก็มีการทดสอบอย่างง่าย ๆ ประกอบไปด้วย ในวันสุดท้ายของการเรียนการสอนในสัปดาห์แรกจึงทดสอบและประเมินผลความก้าวหน้าและพฤติกรรมต่างๆ ในระหว่างเรียน ซึ่งในสัปดาห์แรกผลการศึกษาเป็นดังนี้

#### (1) ด้านพฤติกรรมทั่วไปภายนอก

เด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างทุกคนให้ความสนใจ และกระตือรือร้นมากในการเรียนรู้ โดยสังเกตถึงเวลาเรียนทุกวัน มีการทบทวนเนื้อหาที่ได้รับจากการสอนระหว่างเพื่อนด้วยกัน มีการสอบถามนอกเวลาเรียน และรวมทั้งมีการขอเรียนต่อเมื่อครบกำหนดเวลาในแต่ละวัน อย่างไรก็ตามในระหว่างการเรียนรู้พบว่า มีเด็กหลายคนที่ไม่ชอบอยู่นิ่งหรือฝึกฝนกับเครื่อง แต่มักจะหันไปมาโดยอาจเป็นการหันมองเพื่อนๆ เมื่อทำได้(ต้องการให้เพื่อเห็นว่าทำได้) และปฏิบัติตามยังไม่ได้ และมีการยกมือถามครูผู้สอนอยู่เสมอเมื่อมีข้อสงสัย

#### (2) ด้านการรู้จักเครื่องคอมพิวเตอร์ และการใช้งาน

ในระยะเวลา 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา เด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่าง สามารถรู้จักส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ครบหมดทุกอุปกรณ์ (ภายนอก) ไม่ว่าจะเป็นตัวเครื่อง จอภาพ เครื่องพิมพ์ เม้าส์ แป้นพิมพ์ และรวมทั้งรู้จักการทำงานอย่างง่าย ๆ ของตัวเครื่อง และประโยชน์ของอุปกรณ์แต่ละชิ้น ทั้งนี้โดยประเมินผลจากการชี้ให้เด็กตอบ เรียกชื่ออุปกรณ์ บอกการทำงาน และบอกความสัมพันธ์ หรือการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์แต่ละชิ้น เด็กสามารถตอบได้ทุกคน

ในด้านการใช้งาน ในสัปดาห์แรกเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างสามารถเปิด - ปิดเครื่องได้ด้วยตัวเอง และสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน เด็กสามารถเปลี่ยนเกมส์ กลับมาสู่หน้าจอภาพ และสามารถลำดับจากการเปิดเครื่อง การเลื่อนเมาส์ไปหาเกมส์ การเล่นเกม การเปลี่ยนเกมส์ และการกลับเข้าสู่หน้าจอภาพ จบรายการและปิดเครื่องเองได้ด้วยตัวเอง ในบรรดาเกมส์ต่างๆ ที่สอนให้เด็กเรียนรู้ และทดลองทำนั้นพบว่าเด็กๆ ชอบเล่นเกมสลับคู่กันมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าเด็กสามารถถ่ายโอนความรู้เดิมไปสู่ความรู้ใหม่ในลักษณะความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงกันได้ การวัดผลส่วนนี้ใช้การทดสอบจริง โดยให้เด็กทำการเปิดเครื่อง ค้นหาเกมส์ สลับเกมส์ เล่นเกมส์ และกลับเข้าสู่หน้าจอเดิม รวมทั้งการปิดเครื่อง แม้จะยังมีการปฏิบัติที่ยังช้าอยู่บ้าง

## 1.2 สัปดาห์ที่สอง

ในสัปดาห์ที่ 2 เป็นการทบทวนถึงการปฏิบัติต่างๆ เริ่มตั้งแต่กฎระเบียบของการเรียน คอมพิวเตอร์ การทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติต่างๆ การเปิด-ปิด และการเล่นเกมต่างๆ แต่ได้เพิ่มความยาวของเนื้อหาบางตอนนอกเหนือจากการเล่นเกม คือ การเพิ่มเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ ตัวเลข และสีต่างๆ รวมทั้ง ระบบสัญลักษณ์ต่างๆ

จากการประเมินผลพบว่า เด็กยังคงมีความกระตือรือร้นในการเรียนคอมพิวเตอร์เช่นเดิม มีการมารอก่อนถึงเวลาเรียนจริง สามารถจดจำขั้นตอนการปฏิบัติต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง เมื่อมีการทดสอบขั้นตอนการปฏิบัติ การปิด – เปิดเครื่อง การเข้า – ออก ไปสู่เนื้อหาอื่นๆ สามารถกระทำได้นั้น หลังจากได้มีการทบทวนการใช้งานต่างๆ เพื่อทดสอบการจำลึ้มและทักษะเบื้องต้นในการใช้งานคอมพิวเตอร์ พบว่าสามารถใช้งานได้ดี จึงเพิ่มเติมเนื้อหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายสอดแทรกไม่ว่าจะเป็นการบวกเลขหลักต่างๆ การลบ การคูณ และการหารเป็นต้น จากนั้นให้เด็กทดสอบโจทย์ที่ให้อย่างง่ายๆ ในขณะที่เดียวกันก็มีการเพิ่มเติมสัญลักษณ์รูปสามเหลี่ยม วงกลม สีเหลี่ยม ต่างๆ เพิ่มขึ้น โดยยังไม่ได้ประเมินครบถ้วนทุกคน

## 1.3 สัปดาห์ที่สาม

สัปดาห์ที่ 3 นี้เป็นการเพิ่มความยาวมากขึ้นในเนื้อหา โดยเป็นการสอนโปรแกรมการพิมพ์ ภาพ การพิมพ์ชื่อตัวเอง ชื่อเพื่อนในกลุ่ม และการใช้สัญลักษณ์สามเหลี่ยม สีเหลี่ยม หรือวงกลม ประกอบภาพ และงานพิมพ์รวมทั้ง การระบายสีภาพต่างๆ ที่สร้างขึ้น

ผลจากการประเมินผล พบว่าเด็กสามารถพิมพ์ภาพ พิมพ์ชื่อ ตัวเลข และชื่อเพื่อนในกลุ่ม ได้ถูกต้องทั้งตามขั้นตอนวิธีการ สามารถทำโจทย์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ ที่สมมุติจากการใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้ สามารถเล่นเกมได้ทุกเกมตามที่กำหนด สามารถเปิดโปรแกรมการพิมพ์ภาพได้

เนื่องจากเนื้อหามีความยาวเพิ่มขึ้นดังนั้นในสัปดาห์นี้จึงมีการทบทวน และใช้เวลามากขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะต่อไปในขั้นสูง และเพื่อให้เด็กหาทักษะและความชำนาญจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น ตลอดจนให้เด็กสามารถรู้จักประสมประสานโดยการนำเอารูปภาพ สัญลักษณ์ต่างๆ มาประกอบ ในขณะเดียวกันเด็กก็ยังสามารถใช้เวลาที่เหลือเล่นเกมต่างๆ ได้

## 1.4 สัปดาห์ที่สี่

เมื่อเด็กสามารถใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ได้คล่องแคล่วแล้ว ในสัปดาห์นี้จึงเป็นการสอนการวาดภาพต่างๆ เช่น ภาพบ้าน ภาพต้นไม้ ฯลฯ จากการประเมินผลว่าเด็กๆ สามารถกระทำได้ และสามารถวาดภาพต่างๆ ตามที่จินตนาการได้ โดยมีความสัมพันธ์ภาพ คือ สัดส่วน และขนาดของภาพในกรอบเดียวกันระหว่างภาพต่างๆ นั้น ชัดเจน และถูกต้อง

การเพิ่มทักษะที่จำเป็นในสัปดาห์นี้ได้คือการสอนการรู้จักเก็บข้อมูลในแผ่นดิสก์ และมีการมอบหมายงานให้ทำโดยการกำหนดเวลาเป็นตัววัดและประเมินผล ผลการศึกษาพบว่า เด็กส่วนมากสามารถทำได้ และบางคนได้ช่วยแนะนำเพื่อนๆ ได้ เด็กส่วนใหญ่ยังมีความสนุกสนานกับการเรียน และยังไม่อยากจะออกนอกห้องเรียนเมื่อจบชั่วโมงเรียนในแต่ละวัน

## 2. การประเมินผลตามวัตถุประสงค์และเนื้อหา

2.1 จากวัตถุประสงค์ 3.1 ความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้ของเด็กปัญญาอ่อน พบว่า ความเป็นไปได้ในการฝึกหัดและนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้ จากการสัมภาษณ์ผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องในเรื่องของความเป็นไปได้ จากการได้เป็นผู้ฝึกสอนและนำปฏิบัติ ด้วยเหตุผลดังนี้ คือ

### ก. ด้านการพัฒนาทักษะ

“การใช้คอมพิวเตอร์เป็นการใช้ทักษะ ซึ่งในเด็กปัญญาอ่อนที่อยู่ในระดับฝึกอบรมได้ จะมีทักษะพื้นฐานและการพัฒนาทักษะต่างๆ ได้ ถ้าสอนช้าๆ และย้ำบ่อยๆ ดังจะเห็นได้จากโครงการทดลองนี้ ได้สอนทักษะต่างๆ ได้อย่างช้าๆ และเน้นย้ำบ่อยๆ ทำทุกวัน พบว่าเด็กสามารถทำได้ด้วยตัวเองในที่สุด”

ข้อมูลที่ได้จากส่วนนี้เป็นข้อมูลที่แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้และการใช้งานคอมพิวเตอร์พื้นฐานนั้นเป็นเรื่องของทักษะ ซึ่งหากเด็กปัญญาอ่อนได้รับการเรียนรู้ และฝึกฝนซ้ำๆ บ่อยๆ กับคอมพิวเตอร์จนเกิดความรู้และความชำนาญแล้ว ก็จะสามารถใช้งานได้ จึงมีความเป็นไปได้สูง

### ข. ด้านการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้

ในการเรียนรู้จะไรก็ตาม หากมีการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ก่อนจะเป็นสิ่งกระตุ้นหรือดึงดูดใจในการเรียนรู้ ในการเรียนรู้ของเด็กปัญญาอ่อนเช่นกัน แม้เด็กปัญญาอ่อนหลายคนจะเคยพบเห็นและเคยเห็นการทำงานของคอมพิวเตอร์มาก่อนก็ตาม แต่ก็ไม่เคยได้ใช้งานและใช้ในการเรียนรู้มาก่อนแล้ว ดังนั้นข้อมูลที่ได้ในเรื่องแรงจูงใจก็คือ

“เด็กสามารถเรียนรู้ได้ ปฏิบัติได้ และเป็นสิ่งกระตุ้นความสนใจของเด็กเหล่านี้ เด็กมีความสนใจ เรียนได้ ปฏิบัติได้ตามโปรแกรม”

นั่นคือ คอมพิวเตอร์ถือได้ว่า เป็นอุปกรณ์ที่กระตุ้นหรือจูงใจให้เด็กปัญญาอ่อนเหล่านี้เกิดความสนใจ และอยากจะสัมผัส อยากจะเรียนรู้ถึงส่วนประกอบ ระบบการทำงาน ตลอดจนอยากจะใช้งานคอมพิวเตอร์ให้เป็น ในส่วนนี้มีข้อมูลเสริมมาว่า เด็กบางคนที่บ้านมีคอมพิวเตอร์ใช้งานโดยสมาชิกในครอบครัว แต่เด็กเหล่านั้นไม่ได้มีโอกาสใช้งาน และสัมผัส เนื่องจากไม่มีใคร

สอนให้ และไม่แน่ใจว่าเด็กจะทำได้ (เรียนรู้และใช้งานได้) หรือไม่ รวมทั้งไม่รู้ว่าควรจะสอนเนื้อหาอะไรบ้าง เป็นต้น

### ค. ด้านหลักการเรียนรู้

ในหลักของการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการเตรียมความพร้อม การเริ่มเรียนรู้จากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยากและซับซ้อน รวมไปถึงการทบทวนซ้ำได้ถูกนำมาใช้ และปรากฏข้อมูลที่ได้รับถึงความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้

"ขั้นตอนการฝึกจะเริ่มฝึกจากสิ่งที่ง่ายไปสู่สิ่งที่ยาก และทำการฝึกซ้ำๆจนเด็กสามารถจำได้ แล้วจึงเริ่มสอนเรื่องใหม่ และเมื่อสอนเรื่องใหม่แล้วก็จะมีการทบทวนเรื่องที่สอนอยู่แล้วอยู่เสมอ"

จากการพิจารณาถึงเนื้อหาที่ใช้สอนตามคู่มือ (Manual) ที่จัดทำขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ เนื้อหาที่จัดทำเป็นการเรียบเรียงจากเนื้อหาต่างๆที่ไม่สลับซับซ้อนไปสู่เนื้อหาที่มีความยากมากขึ้นเรื่อยๆ และสลับซับซ้อนมากขึ้น มีครูผู้สอนบางท่านพิจารณาเห็นว่ามีความเป็นไปได้สูงมากในการฝึกหัดและนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้เพราะ

(1) จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนครั้งนี้ได้จัดทำขึ้นตามหลักของการเรียนรู้ คือ ต้องการให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังการเรียนรู้คอมพิวเตอร์แล้ว สามารถสังเกตและวัดพฤติกรรมได้จากการเรียนรู้จริงจากการนำมาใช้ในการพิมพ์หนังสือต่างๆได้ เช่น ชื่อ นามสกุล หรือ คำต่างๆที่เด็กควรจะรู้

(2) จากการศึกษาภูมิหลังของผู้วิจัย ทราบว่า เด็กปัญญาอ่อนบางคนเคยได้เห็นเครื่องคอมพิวเตอร์มาก่อนแล้ว แม้ไม่เคยสัมผัสแต่เคยเห็นสมาชิกในครอบครัวเคยใช้งาน สามารถจดจำขั้นตอนบางอย่างได้บ้างแม้ไม่มากนัก

(3) การเรียนการสอนมีลักษณะเป็นขั้นตอน โดยเป็นลักษณะของพฤติกรรมนิยมเป็นส่วนย่อยทีละส่วน แล้วสรุปหลัก รวมทั้งมีการให้เวลาในการฝึกปฏิบัติ ก่อนสอนขั้นตอนใหม่ พร้อมทั้งสอนให้เห็นถึงความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกันระหว่างขั้นตอนเก่ากับขั้นตอนใหม่ จนเด็กสามารถไปข้างหน้าและกลับมาก็ทำได้อย่างคล่องแคล่ว

ดังนั้น โดยสรุปข้อมูลจากการศึกษาวิจัยพบว่ามีความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อน เพราะคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งสนใจในการเรียนรู้แก่เด็กเหล่านั้นอยู่แล้ว การเรียนการสอนอาศัยทักษะซึ่งเด็กสามารถเรียนรู้และฝึกฝนเนื้อหาความรู้ความชำนาญได้ตลอดจนสามารถจัดเนื้อหาได้ตามหลักการเรียนรู้

2.2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กปัญญาอ่อน จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

(1) ประเภทเด็ก เนื่องจากเด็กปัญญาอ่อนนั้นมีการจัดแบ่งระดับสติปัญญาออกเป็นระดับต่างๆกัน คือ ปัญญาอ่อนระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อย ข้อมูลจากการศึกษาพบว่า เด็กปัญญาอ่อนระดับน้อยสามารถที่จะเรียนรู้และใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ดี

(2) เพศของเด็ก จากการศึกษาพบว่า เพศของเด็กไม่ว่าเป็นเพศชายหรือหญิงไม่มีผลต่อการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กปัญญาอ่อน นั่นคือ เด็กชายหรือเด็กหญิงสามารถเรียนรู้คอมพิวเตอร์ได้เท่าๆกัน ไม่พบความแตกต่างกันทั้งในเรื่องความสนใจ การฝึกหัด และการแก้ไขปัญหา

(3) สถานภาพทางครอบครัว ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวมีผลต่อการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กปัญญาอ่อนในเงื่อนไขที่พบคือในกรณีที่ผู้ปกครองเด็กที่มีฐานะดีสามารถซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เด็กสามารถฝึกฝนเองที่บ้าน ทำให้เป็นการเพิ่มทักษะการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กปัญญาอ่อน เป็นลักษณะของสถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวเป็นตัวเพิ่มโอกาสในการฝึกฝนมากขึ้น ทำให้การเรียนรู้ของเด็กปัญญาอ่อนมีมากขึ้น

(4) ความพิการทางร่างกายของเด็ก ข้อมูลจากการศึกษาพบว่า เด็กปัญญาอ่อนที่มีปัญหาความพิการทางร่างกายร่วมด้วยจะประสบปัญหามากในด้านการปฏิบัติได้ซ้ำ นั่นคือ การมีความผิดปกติทางด้านการเคลื่อนไหวจะมีผลทำให้การฝึกปฏิบัติซ้ำกว่าคนอื่น ๆ

(5) ปัจจัยอื่นๆ ด้านปัจจัยอื่นๆที่พบคือ พื้นฐานความรู้ของเด็กที่จะมาเรียนรู้ โดยหากเด็กได้รับการฝึกหรือเรียนรู้พื้นฐานมาดี เช่น เด็กที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ดี สามารถนับเลขได้ รู้ว่าตัวไหนคือเลขอะไร หรือรู้ว่าพยัญชนะตัวไหนสะกดหรืออยู่ที่ใด บนแป้นจะสามารถใช้งานได้รวดเร็วกว่า

### 3. ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กปัญญาอ่อนที่พบ คือ

3.1 ปัญหาที่ตัวเด็กคือเด็กที่มีความพิการร่วมด้วย จะมีความช้าในการฝึกหัด ทำให้ไม่ทันเพื่อน

3.2 ปัญหาเรื่องสติปัญญา หรือ IQ ของเด็ก เด็กที่มีสติปัญญาดำจะรับคำสั่งได้ซ้ำ และมีการปฏิบัติตามได้ซ้ำ ต้องให้ครูผู้สอนช่วย

3.3 ปัญหาในเรื่องโอกาสและเวลาในการฝึกหัด จากการศึกษาพบว่า เด็กจำนวนมากไม่มีคอมพิวเตอร์ที่บ้าน จึงไม่มีโอกาสที่จะซ้อมหรือฝึก

3.4 ปัญหาความกังวลของเด็กเรื่องเวลา เพราะเวลาเลิกเรียนแล้วเป็นเวลาให้ผู้ปกครองเด็กจะมารับกลับบ้าน ทำให้ตอนท้ายๆชั่วโมงเด็กไม่ค่อยมีสมาธิ เนื่องจากคอยกังวลว่าผู้ปกครองจะมารับ



3.5 ปัญหาการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับเด็ก ในการเรียนการสอนพบว่า ในกรณีที่ครูผู้สอนใช้ศัพท์เฉพาะทางคอมพิวเตอร์หรือ technical terms หรือสัญลักษณ์ทางคอมพิวเตอร์เฉพาะอย่าง เด็กไม่สามารถเข้าใจความหมายหรือการสื่อสารคำสั่ง จึงไม่สามารถปฏิบัติตามได้

3.6 ปัญหาครูผู้สอนบางคนขาดความชำนาญในเรื่องคอมพิวเตอร์ บางครั้งเมื่อเด็กติดขัดหรือไม่สามารถทำต่อได้ หรือเด็กกดคำสั่งผิด ทำให้ผลที่แสดงที่หน้าจอผิดไปจากขั้นตอน ครูผู้สอนบางคนไม่สามารถแก้ไขให้ได้ ต้องรอครูคนอื่น ๆ ทำให้เกิดความล่าช้าในการเรียนรู้

3.7 ปัญหาจำนวนครูผู้สอนไม่เพียงพอ ทำให้การเรียนรู้การสอนดำเนินไปช้า ตามปกติควรมีครู 1 คนต่อนักเรียน 2 คน เพื่อคอยช่วยควบคุมและชี้แนะให้เด็กสามารถฝึกหัดได้อย่างต่อเนื่อง

3.8 การที่ครูผู้สอนต้องคอยเสริมแรง ให้คำชม อยู่ตลอดเวลา และการสร้างสัมพันธภาพระหว่างครูผู้สอนกับเด็ก หากครูเร่งรัดหรือผลักดันเด็กเร็วมากเกินไป เด็กจะเกิดความเบื่อหน่ายไม่อยากทำ อารมณ์แปรปรวน

#### 4. ความต้องการของเด็กปัญญาอ่อนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

จากการสอบถามและเก็บข้อมูล พบว่าสามารถจัดลำดับความต้องการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กปัญญาอ่อนเรียงตามความสำคัญต่อไปนี้

4.1 การเล่นเกมที่ชอบ เด็กๆชอบที่จะเล่นเกมต่างๆที่หลากหลาย แตกต่างจากเกมที่ตนเองเคยเล่น อาจจะเป็นเกมที่ซับซ้อนมากขึ้นก็ได้

4.2 การสร้างภาพ หรือการนำภาพต่างๆที่มีในคอมพิวเตอร์มาสร้างภาพตามความรู้สึกนึกคิด หรือจินตนาการของตน

4.3 การพิมพ์ ซึ่งอาจจะเกี่ยวกับชื่อของตนเองหรือสมาชิกในครอบครัวของตนเอง

ซึ่งหากประมวลความต้องการของเด็กโดยภาพรวม แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมสำเร็จรูปโดยเฉพาะเกี่ยวกับ Computer Graphic เป็นเนื้อหาที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนในขั้นต่อไป

#### 5. การอภิปรายผล

ผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยพบว่า มีความเป็นไปได้ในการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อน อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการวางแผน และจะต้องมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์มาร่วมด้วย ในการฝึกอบรมที่ส่งผลออกมาเช่นนี้เพราะได้ยึดเอาแนวทางในการฝึกการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ว่าจะต้องใช้วิธีการเริ่มต้นที่ดี และเป็นประโยชน์ในกลุ่มที่ไม่ใหญ่มาก ตามแนวคิด Schneider (1980) Millsop (1981) ซึ่งก็ได้ผลตามแนวทางการศึกษา โดยในการทดลองใช้กลุ่มทดลองขนาดเล็ก

ในข้อเสนอของการด์เนอร์และเบต (Gardner and Bates:1991)ตรงกับข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ว่าคอมพิวเตอร์สามารถใช้เป็นสื่ออย่างสูง และทำให้เด็กพิการหรือเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้เกิดความชื่นชอบและหลงใหล ซึ่งแนวคิดนี้พบเห็นได้อย่างชัดเจนจากการสังเกต และการสอบถามเด็กที่เป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้คำตอบที่ชัดเจนและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

จากปัญหาที่พบส่วนหนึ่งตรงกับข้อเสนอแนะของฮานาฟอร์ดและแทบเบอร์ (Hanaford and Taber : 1982) ที่เน้นว่าความยืดหยุ่นที่ช่วยได้ก็คือ การสอนให้แบบตัวต่อตัว การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน การไม่ขู่ขู่คุกคาม การใช้การจูงใจและการส่งเสริมความสนใจ และการจัดสิ่งแวดล้อม ข้อมูลที่พบจากการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับข้อเสนอข้างต้น

ในขณะที่จากการศึกษาความต้องการของเด็ก ข้อมูลที่พบตรงกับแนวทางของเกอร์เบอร์ (Gerber: 1994) ที่เห็นว่าความสำเร็จในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น จะพบในเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเพิ่มคำศัพท์ การสะกดคำ และด้านศิลปะ เป็นต้น

เนื่องจากในการทดลองในครั้งนี้ ยังไม่ได้ดำเนินการตามแนวคิดของวัตกินและเว็บ (Watkin and Webb : 1981) ทั้งหมดที่เสนอให้ดำเนินการทั้ง 6 บทเรียนหลักคือการทำแบบฝึกหัด การทวน การจัดเกมส์ การใช้แบบจำลอง การแก้ปัญหา และการสอนให้รู้จักจัดการด้านคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเป็นการทดลองครั้งแรกเพื่อประเมินผลดูความต้องการ และความเป็นไปได้ในประเทศไทยก่อน จึงเลือกเอาเฉพาะบางรายการคือ การเล่นเกม และการฝึกทำแบบฝึกหัดก่อน ซึ่งผลลัพธ์จากการศึกษาวิจัยค่อนข้างที่จะบ่งชี้ถึงความก้าวหน้าและพัฒนารูปแบบได้ชัดเจน หากในการทดลองในระยะที่ 2 และ 3 (Phase II, III) จะได้วางแผนในการนำเอาทักษะต่างๆ มาทดลองใช้ และจะได้อภิปรายผลในครั้งต่อไป

ผลจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ แม้จะเป็นการทดลองในขั้นต้นเพื่อดูความเป็นไปได้ในการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในประเทศไทย แต่ผลของการศึกษาก็น่าจะออกมาในแนวทางหรือทิศทางเดียวที่เกิดขึ้นในต่างประเทศเช่นกัน

## บทที่ 5

### สรุป และเสนอแนะ

ในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ คอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้ในงานประมวลผล การติดต่อสื่อสาร ระบบงานต่างๆ ทั้งในภาครัฐและเอกชน ซึ่งเป็นผลให้ต้องมีการพัฒนาบุคลากรทุกระดับ ทุกสายอาชีพให้มีทักษะ และการสามารถใช้งานตลอดจนการประยุกต์ใช้ประโยชน์ต่างๆ ในการปฏิบัติงาน และการใช้ชีวิตในขณะเดียวกัน บุคคลปัญญาอ่อนก็เป็นสมาชิกส่วนหนึ่งของสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการใช้งานของคอมพิวเตอร์ด้วยโดยเฉพาะเมื่อกลับเข้าไปใช้ชีวิตในสังคมเยี่ยงบุคคลปกติ ดังนั้น การนำเด็กปัญญาอ่อนมาฝึกอบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์นั้นนอกจากจะทำให้เด็กเหล่านี้มีความสามารถในการเรียนรู้มีความเข้าใจในระดับหนึ่ง รวมไปถึงการปฏิบัติงานและเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แล้ว การจัดเนื้อหาที่เหมาะสม และมีความต่อเนื่องจะเป็นแนวทางที่สามารถพัฒนาไปเป็นวิชาชีพสำหรับบุคคลคลปัญญาอ่อนในอนาคตได้ด้วย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แก่เด็กปัญญาอ่อน ศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการเรียนรู้ และการใช้งาน ตลอดจนศึกษาถึงปัญหา อุปสรรค และความต้องการในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปัญญาอ่อน โดยการดำเนินการในการวิจัยใช้การจัดทำคู่มือในการศึกษาซึ่งจัดขึ้นมาโดยเฉพาะจากการปรึกษาและดำเนินโดยผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์เพื่อให้เนื้อหามีความเหมาะสม จากนั้นได้คัดเลือกเด็กปัญญาอ่อน 20 คน จากโรงพยาบาลราชานุกุลมาดำเนินการฝึกอบรมวันละ 1 ชั่วโมง ติดต่อกันไปเป็นระยะเวลารวม 40 ชั่วโมง จากนั้นทำการทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ และการฝึกปฏิบัติของเด็ก และประเมินผลจากการสัมภาษณ์ผู้ฝึก สอบถามถึงความต้องการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กปัญญาอ่อน

ผลการวิจัยในส่วนของพฤติกรรมและความก้าวหน้าโดยทั่วไป ซึ่งเดิมโดยภาพรวมแล้วเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างไม่รู้จักการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อนตั้งแต่วิธีการเปิดปิด องค์ประกอบทั่วไปของคอมพิวเตอร์ วิธีการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้เรื่องต่างๆ และการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ในการสนทนา และการยังกว่านั้นเด็กปัญญาอ่อนบางคนยังไม่รู้ว่าเครื่องอุปกรณ์ดังกล่าวคือคอมพิวเตอร์โดยเข้าใจว่าเป็นเครื่องรับโทรศัพท์กัน แต่เมื่อได้จัดให้เด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างเข้าเรียนคอมพิวเตอร์โดยจัดให้เข้าเรียนคอมพิวเตอร์ต่อเครื่องต่อคน โดยมีครูพี่เลี้ยง ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ และพยาบาลซึ่งมีความรู้วิธีการใช้

คอมพิวเตอร์อีกทั้งเคยผ่านการอบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์ทางปฏิบัติมาแล้ว ทำการสอนตามบทเรียนที่สร้างขึ้นสำหรับสอนคอมพิวเตอร์แก่เด็กปัญญาอ่อน พบว่าในสัปดาห์แรกเด็กปัญญาอ่อนแทบทุกคนมีความสนใจและมีความกระตือรือร้น อยากเรียนรู้การทำงานอย่างง่ายๆ โดยครูที่เลี้ยงเริ่มสอนกฎกติกาการเรียนคอมพิวเตอร์ การปฏิบัติในระหว่างการเรียนรู้ ให้รู้จักภาพรวมของคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ โดยให้เด็กฝึกปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ไปด้วย

โดยในสัปดาห์แรกมีการทดสอบและประเมินผลความก้าวหน้าและพฤติกรรมต่างๆ ในระหว่างเรียน ผลการศึกษาเป็นดังนี้ ด้านพฤติกรรมทั่วไปภายนอก เด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างทุกคนมีความสนใจ และมีความกระตือรือร้น โดยเมื่อใกล้ถึงเวลาเรียนต่างรีบมารอเข้าเรียนที่ห้องเรียนคอมพิวเตอร์อย่างพร้อมเพรียงกันทั้ง 2 กลุ่มตามเวลาที่กำหนด ในเวลาเรียนต่างสนใจที่จะฝึกใช้แป้นพิมพ์และเมาส์ และพยายามใช้นิ้วมือกดเมาส์ให้สัมพันธ์กับโปรแกรมบนจอ ซึ่งตามปกติแล้วเด็กปัญญาอ่อนในกลุ่มตัวอย่างบางคนมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้มือในการจับวัตถุสิ่งของ เช่น จับปากกาเดินสอค่อนข้างลำบาก แต่เมื่อมาเล่นคอมพิวเตอร์เด็กมีความสนใจและมีความมานะในการใช้มือหรือนิ้วมือในการกดเมาส์หรือกดแป้นพิมพ์ ทั้งในระหว่างการเรียนรู้จะสอบถามครูอยู่เสมอๆ และปรากฏว่าเมื่อหมดเวลาแล้ว เด็กเหล่านั้นยังขอเรียนต่ออีก ในด้านการรู้จักเครื่องคอมพิวเตอร์ และการใช้งาน เด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่าง สามารถรู้จักชุดคอมพิวเตอร์ที่วางไปไม่แตกต่างจากบุคคลทั่วไป กล่าวคือ รู้จักตัวเครื่อง จอภาพ เมาส์ และแป้นพิมพ์ โดยตอบคำถามได้ว่าชุดคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยอะไรบ้าง รวมทั้งรู้จักการทำงานอย่างง่าย ๆ ของคอมพิวเตอร์ ในด้านการใช้งานในสัปดาห์แรกพบว่าเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่างสามารถเปิดและปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เอง และเปิดโปรแกรมรวมไปหาโปรแกรมย่อยตามที่สอนให้ได้ ซึ่งในระยะเริ่มต้นเพื่อให้เด็กมีความสนใจจึงฝึกให้เด็กเปิดโปรแกรมเล่นเกมส์ โดยฝึกขั้นตอนตั้งแต่เปิดเครื่องไปจนถึงโปรแกรมการเล่นเกมส์ แล้วฝึกการเล่นเกมส์ การเปลี่ยนเกมส์ การเล่นเกมส์ต่างๆ และกลับมาที่จุดเริ่มต้นเพื่อปิดโปรแกรมและปิดหน้าจอ ปิดเครื่อง และปิดไฟ ในสัปดาห์นี้ เป็นการเน้นให้เด็กรู้จักเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อระมัดระวังในการใช้คอมพิวเตอร์ ไม่นำเอาอาหาร เครื่องดื่ม หรือของกินอย่างอื่นมาวางที่โต๊ะคอมพิวเตอร์ การเล่นเกมส์ประเภทต่างๆ พบว่าเด็กชอบเล่นเกมส์การจับคู่กันมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าเด็กสามารถถ่ายโอนความรู้เดิมไปสู่ความรู้ใหม่ในลักษณะความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกันได้ สัปดาห์ที่สองเป็นการทบทวนการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติจากสัปดาห์แรก การฝึกการเล่นเกมส์ต่างๆ แต่เพิ่มเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ ตัวเลข ระบบและสัญลักษณ์ต่างๆ จากการประเมินพบว่า เด็กมีความกระตือรือร้นมากขึ้น รีบมารอก่อนถึงเวลาเข้าเรียน การฝึกปฏิบัติในการใช้เครื่อง สามารถจดจำขั้นตอนการเปิดเครื่อง เปิดโปรแกรม เข้าสู่เนื้อหาที่สอนได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วขึ้น เมื่อทดสอบการเล่นเกมส์ ปัญหาคณิตศาสตร์พื้นฐาน คือ บวก ลบ คูณ หาร ปรากฏว่า

เด็กสามารถทำได้ดีขึ้น แตกต่างจากก่อนเข้ารับการฝึกปฏิบัติ สัปดาห์ที่สาม มีการเพิ่มเนื้อหาฝึกปฏิบัติมากขึ้น โดยเพิ่มโปรแกรมพิมพ์ข้อความ การใช้สัญลักษณ์รูปเหลี่ยมต่างๆ และวงกลม รวมทั้งการระบายสี ผลการประเมินพบว่าเด็กสามารถพิมพ์ข้อความได้ สร้างภาพและระบายสีได้ ทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันได้ และสัปดาห์ที่สี่ เด็กสามารถใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ได้คล่องแคล่วมากขึ้น นับแต่เปิดเครื่อง เปิดโปรแกรมหลัก และหาโปรแกรมย่อยตามที่ได้ฝึกมา และสามารถลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมพื้นฐานได้ดี จึงสอนการประยุกต์การใช้งานของโปรแกรมวาดภาพ เช่น ภาพบ้าน ภาพต้นไม้ และภาพอื่นๆ ตามที่เด็กต้องการ นอกจากนั้นได้ทบทวนโปรแกรมต่างๆ ที่เรียนมาในสัปดาห์ก่อน และประเมินผลด้วยโดยจัดให้นักเรียนแข่งขันกัน เช่น เล่นเกมส์ วาดรูป ทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ จากการประเมินผลพบว่า เด็กสามารถทำได้ดีและเร็วขึ้น สามารถวาดภาพตามที่จินตนาการได้ โดยวางรูปภาพได้สัดส่วนที่เหมาะสม ไม่แตกต่างจากการทำของเด็กปกติ โดยสรุปแล้วในส่วนของพฤติกรรมและความก้าวหน้าโดยทั่วไป นับได้แต่ผลเกินกว่าที่คาดหมายไว้ นับว่าได้ผลที่น่าพอใจยิ่ง ซึ่งจะเป็นแนวทางในการสอนการใช้คอมพิวเตอร์แก่เด็กปัญญาอ่อนในรุ่นต่อไป และแม้แต่การสอนแก่เด็กปกติทั่วไปด้วย

ในส่วนของการประเมินผลตามวัตถุประสงค์ และเนื้อหาจากวัตถุประสงค์ 3.1 ความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อน พบว่า มีความเป็นไปได้ในการฝึกหัด และนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้ เพราะการเรียนรู้คอมพิวเตอร์เป็นของใหม่สำหรับเด็กปัญญาอ่อน แม้เด็กเหล่านั้นหลายคนจะเคยพบเห็นคอมพิวเตอร์มาแล้ว แต่ยังไม่เคยใช้งาน และอยากเรียนรู้ถึงการใช้งานคอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งที่กระตุ้นความสนใจ

ในขณะเดียวกันการจัดลำดับเนื้อหาตามคู่มือเป็นไปตามหลักการเรียนรู้ คือ เริ่มจากการสอนและฝึกทักษะจากสิ่งที่ย่ไปหาสิ่งที่ยาก มีการฝึกทบทวนจนเด็กสามารถจดจำ และปฏิบัติได้ก่อนจะพัฒนาสู่ขั้นต่อไปผลจากการศึกษาทดลองพบว่าเด็กสามารถเรียนรู้ได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ที่สามารถเรียนรู้ได้ มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ โดยมีปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้คือ ประเภทของเด็ก (ที่มี IQ สูงมากขึ้น) สถานภาพทางครอบครัว และแรงสนับสนุนและทัศนคติของผู้ปกครองเด็กเป็นปัจจัยหลัก

ผลของการศึกษาวิจัยยังพบต่อไปว่า เด็กปัญญาอ่อนเหล่านี้มีแนวโน้มความต้องการในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์มากขึ้น ทั้งนี้วัดได้จากการที่เด็กร้องขอให้มีการสอนเกมส์ต่างๆ มากขึ้น มีการสอบถาม และมีความกระตือรือร้น ตลอดจนผลการประเมินการฝึกปฏิบัติพบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษามีความก้าวหน้า และเด็กมักจะใช้เวลาทำงานที่มอบหมายเสร็จก่อนเวลา และใช้เวลาที่เหลือค้นหาเกมส์ และข้อมูลต่างๆ มาทดลองทำ

ในส่วนของเนื้อหาที่เด็กปัญญาอ่อนมีแนวโน้มต้องการเรียนเพิ่มเติมนั้นได้แก่ เกมส์ต่างๆ ที่มีความยากและสลับซับซ้อนขึ้น โปรแกรมการจัดพิมพ์ข้อความการเลือกรูปภาพ ตัวอักษร และการจัดทำโครงงานรวมไปถึงโปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ ที่หลากหลายมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ควรมีการจัดเนื้อหาที่ต่อเนื่องและมีโปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ มาให้เด็กเรียนรู้ต่อไป และประเมินผลการเรียนรู้ ปัญหา และอุปสรรค ต่อไป
2. ควรให้ผู้ปกครองเด็กเหล่านั้นได้มีส่วนร่วมทั้งทางตรง และทางอ้อมในการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปัญญาอ่อน
3. มีการจัดทำคู่มือการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ทั้งในระดับขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นสูง รวมทั้งคู่มือฝึกปฏิบัติประกอบด้วย
4. รัฐควรกำหนดนโยบาย การเรียนรู้คอมพิวเตอร์แก่ผู้พิการ รวมทั้ง บุคคลปัญญาอ่อนให้สามารถเรียนรู้และใช้งานได้ในระดับหนึ่ง
5. ควรมีการสอดแทรกเนื้อหาวิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้นเข้าไปในเนื้อหาวิชา หรือหลักสูตรที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนแก่เด็กปัญญาอ่อน
6. จัดบุคลากรเฉพาะ งบประมาณ และจัดทำเป็นโครงการพัฒนาบุคลากรเพื่อให้โครงการการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับเด็กปัญญาอ่อน เป็นโครงการถาวร และต่อเนื่อง
7. ควรมีการศึกษาวิจัยต่อเนื่องโดยเฉพาะในด้านการเรียนรู้คอมพิวเตอร์เพื่อการพัฒนาเป็นวิชาชีพแก่บุคคลปัญญาอ่อน ดังเช่น ในต่างประเทศได้ทำการศึกษา และสำเร็จมาแล้ว
8. ควรมีการจัดการสัมมนา การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อนโดยเป็นการสัมมนาระดับชาติเพื่อให้นักวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิผู้มีความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ มาร่วมระดมความคิด และหาแนวทางในการดำเนินการที่เหมาะสมต่อไป

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

ครรชิต มาลัยวงศ์. คอมพิวเตอร์กับการเขียน. กรุงเทพมหานคร:ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (ม.ป.ป.).

เฉลิมพล ทัทซ้าย. คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก.

กรุงเทพมหานคร:ศูนย์คอมพิวเตอร์กรุงเทพฯ 3495,2534

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. มาตรฐานกับคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร:ซีเอ็ดยูเคชั่น,2535.

ทัศนีย์ ลิ้มสุวรรณ และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชาการดูแลบุคคลพิการ. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2534

นภลัย สุวรรณธาดา. เอกสารการสอนชุดวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร. พิมพ์ครั้งที่ 11.

กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช,2537.

พรทิพย์ วรกิจโกศาทร และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชาสถิติและการวิจัยสื่อสารมวลชน.

พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช,2538

แรทโบน, แอนดี้. แรกเริ่มเรียนรู้เรื่อง WINDOWS 95 (จาก WINDOWS 95 For Dummies).

แปลโดย นกตล เวสส์วีสต์. กรุงเทพมหานคร:ซีเอ็ดยูเคชั่น,2538.

วารี ระกิติ และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชาการเรียนการสอนสุขภาพอนามัย. พิมพ์ครั้งที่

3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2536.

ศรีราชา เจริญพานิช และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชามนุษย์กับสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 21.

กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช,2537.

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. เทคนิคการปรับพฤติกรรม. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย. 2536.

สุขภาพจิต, กรม. คู่มือกลุ่มจิตบำบัดสำหรับนักสุขภาพจิต. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร :

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข, 2539.

อารมณ สุวรรณपाल. เอกสารการสอนชุดวิชาฝึกอบรมครูและผู้เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยง

ดูเด็กปฐมวัย.. พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัย

ธรรมมาธิราช, 2539.

เอกพล หนูยศรี และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชาคอมพิวเตอร์และการวิจัยเพื่อธุรกิจ.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2534.

## ภาษาอังกฤษ

Caldwell R.B. "The effects of selected strategies for teaching reading to the mentally handicapped using computer-based education" **The American Education** 8, April 1979.

Evans C. **The Mighty Micro : The Impact of the Microchip Revolution** London:Gollancz 1979.

Goldenberg E.P. **Special Technology for Special Children** Baltimore University Park Press 1979.

Hoakridge D, Vincent A.J. and Hales G. **New Information Technology in the Education of Diasabled Children** Croom Holm, London 1985.

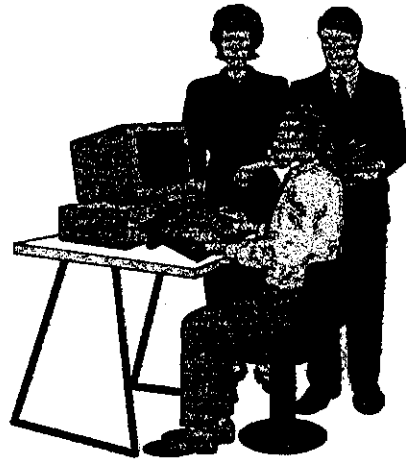
Phil Odor. "Contemporary Developments in Mental Handicap : Microcomputers" in **Hallas' Caring for People with Mental Handicaps** (edited by W'I' Fraser, MacGillivray and Green) Great Britain Butterworth-Heinemann Ltd 1991.

The U.S. National Academy of Science **The Computer in American Way of Life** Reported proposed to th.



ภาคผนวก

# คู่มือการเรียนรู้การสอนคอมพิวเตอร์ สำหรับเด็กปัญญาอ่อนขั้นพื้นฐาน



โดย

|         |              |
|---------|--------------|
| สมจิตต์ | ฤทธิรักษา    |
| มัจฉริ  | โอสถานนท์    |
| ชนิสา   | เวชวิรุฬห์   |
| มาเรียม | เกาะประเสริฐ |
| จงกล    | จันทร์สาร    |

กลุ่มงานพยาบาล  
โรงพยาบาลราชานุกูล กรมสุขภาพจิต  
กระทรวงสาธารณสุข  
๒๕๔๑

## คำนำ

โดยที่ในรอบสองทศวรรษที่ผ่านมาประเทศไทยได้นำเทคโนโลยีสมัยใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือระบบคอมพิวเตอร์มาใช้งานทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งเป็นสื่อช่วยการเรียนรู้และการสอนในโรงเรียนมากขึ้น และเป็นที่ยอมรับกันว่าเด็กนักเรียนแม้ในชั้นอนุบาล และชั้นประถมศึกษาก็สามารถเรียนรู้และใช้คอมพิวเตอร์ได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้ โดยใช้ทักษะการฝึกปฏิบัติเป็นหลักสำคัญ กระทรวงศึกษาธิการเล็งเห็นประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนในยุคสื่อสารสนเทศอันไร้พรมแดนจึงถือเป็นนโยบายสำคัญประการหนึ่งที่จะให้เด็กในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์ สามารถใช้งานได้ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาในระดับสูงหรือเพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพต่อไป

โรงพยาบาลราชานุกูล สังกัดกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข เป็นโรงพยาบาลพิเศษเฉพาะทางในการดูแลรักษาเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในแบบครบวงจรนับแต่การตรวจวินิจฉัย บำบัดรักษา ส่งเสริมป้องกันฟื้นฟูสมรรถภาพ และให้การสงเคราะห์และให้การศึกษาด้วย โดยเฉพาะการให้การศึกษา นั้น ได้จัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับการศึกษาภาคปกติ มีการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้าง และพัฒนาประสบการณ์แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในส่วนนี้โรงพยาบาลราชานุกูลโดยกลุ่มงานพยาบาลซึ่งรับผิดชอบดูแลเด็กอย่างใกล้ชิด เล็งเห็นว่าเมื่อคอมพิวเตอร์สามารถนำมาช่วยเป็นสื่อและเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอนเด็กปกติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ย่อมสามารถช่วยเป็นสื่อการเรียนการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้ในระดับหนึ่งเช่นเดียวกัน จึงจัดโครงการสอนคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาขึ้น ซึ่งต้องจัดทำคู่มือการสอนคอมพิวเตอร์แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาขึ้นโดยเฉพาะ เพื่อให้ผู้สอนนำไปใช้เป็นคู่มือการสอนต่อไป

คณะผู้จัดทำคู่มือ

๑๕ เมษายน ๒๕๔๑

# สารบัญ

## บทที่ ๑

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์  
กฎระเบียบในการปฏิบัติตนก่อนเรียนคอมพิวเตอร์  
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนคอมพิวเตอร์  
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์  
ขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์

## บทที่ ๒

การใช้โปรแกรมเกม  
หัวเรื่อง  
จุดประสงค์หลัก  
จุดประสงค์รอง  
หัวเรื่องที่ ๑ เกมจับคู่ภาพ  
หัวเรื่องที่ ๒ เกมลบเส้น  
หัวเรื่องที่ ๓ เกมเอ็กซ์โอ  
หัวเรื่องที่ ๔ เกมไฟ  
หัวเรื่องที่ ๕ การขยายจอภาพ  
หัวเรื่องที่ ๖ การเลือกเล่นเกมเดิมต่อ  
หัวเรื่องที่ ๗ การเปลี่ยนเกม  
หัวเรื่องที่ ๘ การออกจากโปรแกรมเกม

## บทที่ ๓

การใช้โปรแกรมวาดภาพ (Paint)  
หัวเรื่อง  
จุดประสงค์หลัก  
จุดประสงค์รอง  
ความรู้พื้นฐาน

๑. การเข้าโปรแกรม
๒. การพิมพ์
๓. การวาดรูป
๔. การลบ
๕. การระบายสี
๖. การพ่นสี
๗. การทาสี
๘. การวาดรูป
๙. การทำบัตรอวยพร
๑๐. การจัดเก็บข้อมูลหรือรูปภาพครั้งแรก
๑๑. การออกจากโปรแกรม

**บทที่ ๔                      การบวก ลบ คูณ หาร และตัวอย่าง**

**บทที่ ๕                      การเรียนรู้ตัวอักษรและการพิมพ์**

บรรณานุกรม

แบบประเมินผลครูผู้ฝึกสอนคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปัญญาอ่อน

---

## บทที่ ๑

# ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ในเบื้องต้นควรต้องให้เด็กคุ้นเคยกับชุดคอมพิวเตอร์ รวมทั้งกฎกติกาทั่วไปในการเรียนคอมพิวเตอร์ ดังนี้

กฎระเบียบในการปฏิบัติตนก่อนเรียนคอมพิวเตอร์ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ และขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์

### กฎระเบียบในการปฏิบัติตนก่อนเรียนคอมพิวเตอร์

ก่อนจะเข้าเรียนคอมพิวเตอร์ จะต้องปฏิบัติดังนี้

๑. เข้าห้องน้ำ (เพื่ออุจจาระ ปัสสาวะ) ให้เรียบร้อยก่อนเข้าห้องเรียน
๒. ล้างมือ และเช็ดมือให้แห้ง
๓. ห้ามนำขนม ลูกอม และเครื่องดื่มเข้ามารับประทานในห้องคอมพิวเตอร์
๔. กดปุ่มตามที่ครูสั่ง
๕. ยกมือถามทีละคนเมื่อสงสัย
๖. เรียนเสร็จแล้วปิดเครื่องและเก็บเก้าอี้ให้เรียบร้อยก่อนออกจากห้อง

### ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

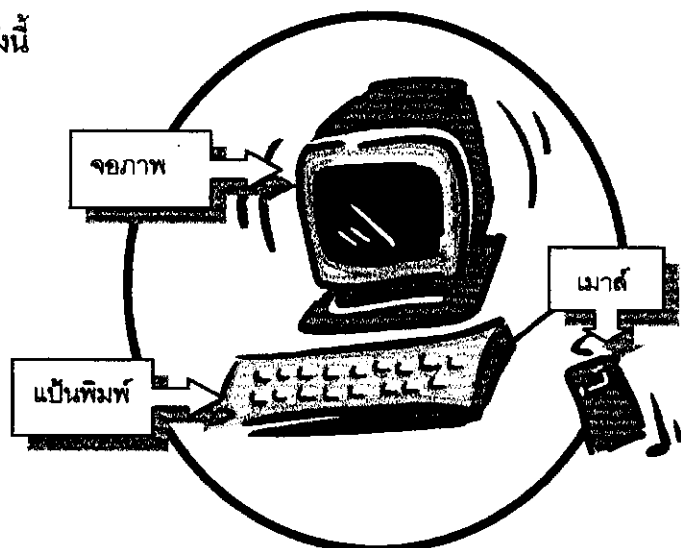
คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องไฟฟ้าหรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เหมือนสมองกล ให้สำหรับแก้ปัญหาต่างๆทั้งที่ง่าย และซับซ้อน เช่น การพิมพ์งาน ระบายสี เล่นเกมส์ โดยผู้ใช้คอมพิวเตอร์ (User) จะเป็นผู้ป้อนคำสั่งต่างๆเพื่อให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลและแสดงผลออกมา

คอมพิวเตอร์มีส่วนประกอบ ดังนี้

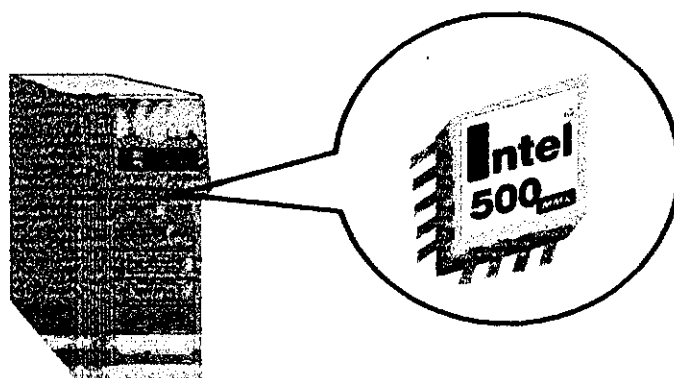
๑. จอภาพ (Monitor)

๒. แป้นพิมพ์ (Keyboard)

๓. ตัวชี้ (Mouse)



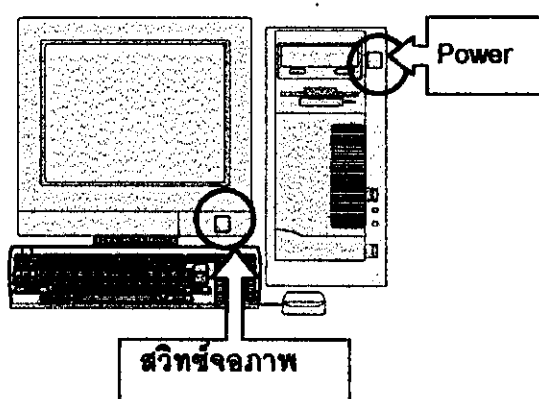
๔. ตัวเครื่อง (Case) ภายในจะประกอบด้วยหน่วยประมวลผลกลาง หรือ Processor (CPU) อันเป็นชิ้นส่วนที่ทำหน้าที่คิด คำนวณ และประมวลผลเปรียบเสมือนสมองของคอมพิวเตอร์



### ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

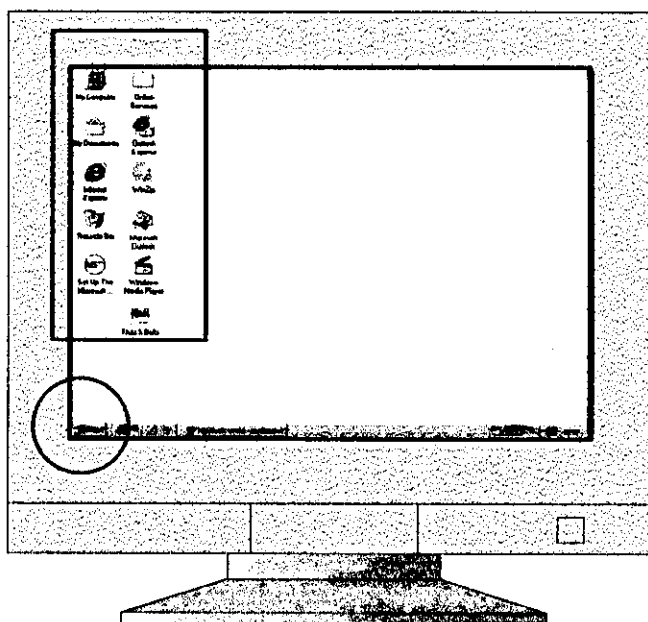
๑. ใช้พิมพ์งาน ระบายสี และบวกเลข
๒. ใช้เล่นเกมต่างๆ

### ขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์



๑. เสียบปลั๊ก
๒. กดปุ่ม Power ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้ในการเปิดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
๓. กดปุ่มเปิดคอมพิวเตอร์ของอุปกรณ์ส่วนที่เป็นจอภาพ จะมีไฟสีเขียวขึ้นมา
๔. ให้รอจนกว่าเห็นรูปปรากฏเป็นรูปเรียงเป็นแถว ดังทางซ้าย ดังรูปข้างล่าง

บนจอภาพของคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๒ ส่วน ส่วนแรกคือ ปุ่มคำว่า "เริ่ม" หรือ "Start" และส่วนที่สองจะเป็นไอคอน (icon) ของโปรแกรมต่างๆ โดยแต่ละเครื่องอาจมีไอคอน (icon) แตกต่างกันไปก็ได้







## บทที่ ๒

### การใช้โปรแกรมเกม

#### หัวเรื่อง

๑. เกมจับคู่ภาพ (Memory Blocks )
๒. เกมลบเส้น (Sticks)
๓. เกมเอกซโ (Smart Dots)
๔. เกมไพ่ (Solitaire)
๕. การขยายจอภาพ
๖. การเลือกเล่นเกมเดิมต่อ
๗. การเปลี่ยนเกม
๘. การออกจากโปรแกรมเกม

#### จุดประสงค์หลัก

เพื่อให้ผู้เรียนฝึกทักษะการใช้เมาส์

#### จุดประสงค์รอง

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเปิดโปรแกรมเกม เล่นเกม เลือกเล่นเกม(เกมเดิม/เปลี่ยนเกม) และออกจากโปรแกรมเกมได้

#### หัวข้อเรื่องที่ ๑ เกมจับคู่ภาพ

ความรู้พื้นฐาน ผู้เรียนต้องมีความเข้าใจเรื่องความเหมือนและแตกต่างมาก่อน  
เนื้อหา

หลังจากเปิดและรอเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานจนกระทั่งหน้าจอปรากฏไอคอน (icon) ต่างๆ ให้ดำเนินการดังนี้

#### การเข้าโปรแกรมเกม

๑. ใช้เมาส์เลื่อนลูกศรบนจอ ไปชี้ที่ปุ่ม  จากนั้นจะปรากฏเมนูโปรแกรมขึ้นมา ให้คลิกไปที่รูปภาพของเกมที่ต้องการเล่น ในที่นี้คือเกมจับคู่ภาพ ☐ ☐



๒. ดับเบิลคลิกที่ปุ่มเมาส์ปุ่มซ้าย (คลิก ๒ ครั้งติดต่อกันเร็วๆ)

กรณีดับเบิลคลิกไม่เป็น ดำเนินการดังนี้

๒.๑ กดปุ่มซ้ายของเมาส์ ๑ ครั้ง แล้วปล่อย

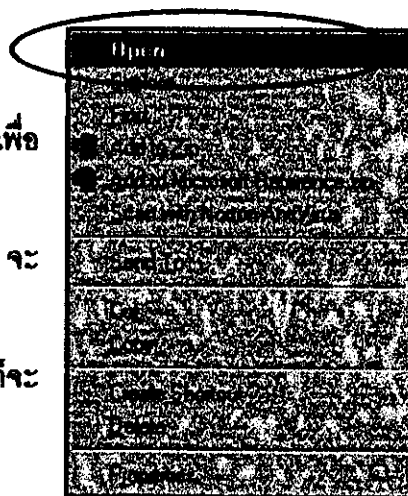
๒.๒ กดปุ่มขวาของเมาส์ ๑ ครั้ง แล้วปล่อย เพื่อ

เรียกคำสั่ง

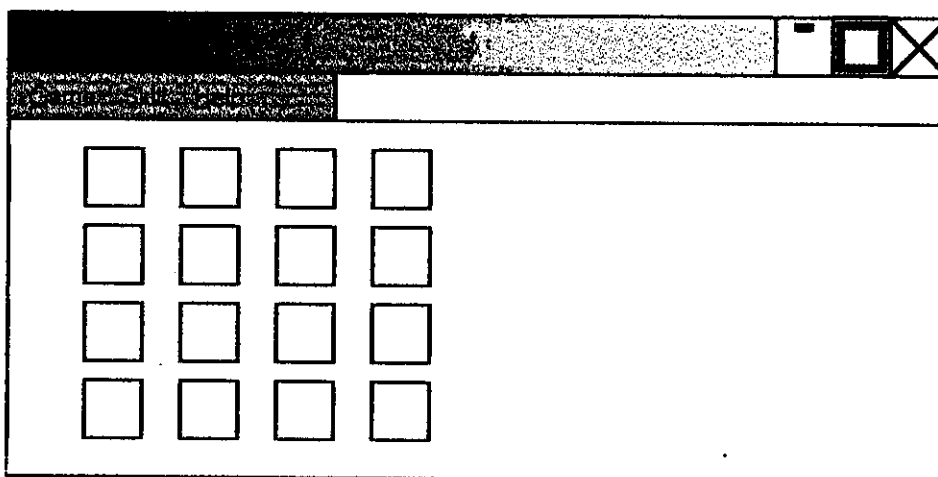
๒.๓ เลือกคำสั่งที่อยู่บรรทัดแรก (Open) จะ

ปรากฏแถบสีที่คำสั่ง

๒.๔ กดปุ่มซ้ายของเมาส์ ๑ ครั้งแล้วปล่อย ก็จะ  
เข้าสู่โปรแกรมที่เลือก



โปรแกรมเกมจับคู่ภาพ จะปรากฏที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ ดังรูป



เป้าหมายของเกมจับคู่ภาพ

คือ การเปิดหาภาพที่เหมือนกัน

วิธีเล่นเกมจับคู่ภาพ

๑. เลือก ☐ บนจอ ๑ รูป แล้วคลิกสี่เหลี่ยมนั้นจะพลิกหงายขึ้นให้เห็นรูปภาพ

๒. เลือก ☐ อีก ๑ รูป แล้วคลิกสี่เหลี่ยมนั้นจะพลิกหงายขึ้นให้เห็นรูปภาพ

๓. ถ้ารูปภาพทั้ง ๒ รูปที่เปิดเป็นภาพเดียวกัน ภาพทั้งคู่จะหายไปจากจอ ให้ดำเนินการเช่นข้อ ๑ และ ๒ ต่อไป

๔. ถ้ารูปภาพทั้ง ๑ ครั้งที่เปิดไม่ใช่ภาพเดียวกัน ให้ดำเนินการเช่นข้อ ๑ ต่อไป ภาพทั้งคู่ที่เปิดได้  
เดิมจะพลิกคว่ำลงอยู่ในสภาพเดิม แล้วดำเนินการเช่นข้อ ๒ ต่อไป

๕. ดำเนินการตามขั้นตอนที่ ๓ หรือ ๔ ต่อไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งภาพทุกภาพหายไปจากหน้าจอ จึงเป็นการสิ้นสุดเกม

หมายเหตุ : ผู้เล่นจะสามารถเล่นเกมจบได้เร็ว ถ้าสามารถจำตำแหน่งของภาพแต่ละภาพที่เคยถูกเปิดได้

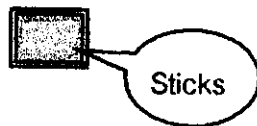
## หัวเรื่องที่ 2 เกมลบเส้น

ความรู้พื้นฐาน ผู้เรียนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของคำว่าบนและล่างมาก่อน  
เนื้อหา

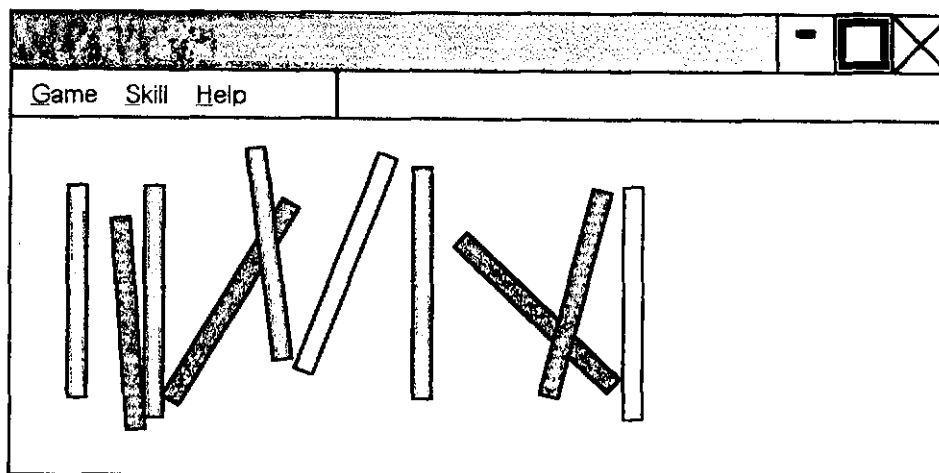
เกมลบเส้นชนิด 100 เส้น

### การเข้าโปรแกรมเกม

ดำเนินการเช่นเดียวกับเกมจับคู่ภาพ เพียงแต่ครั้งนี้ ให้ลูกศรชี้ไปที่รูปภาพของ  
เกมลบเส้น 100 เส้น



โปรแกรมเกมลบเส้นจะปรากฏที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ ดังรูป



### เป้าหมายของเกมลบเส้น

คือลบเส้นที่ละเส้นบนจอให้หมด

### วิธีเล่นเกมหลบเส้น

เลื่อนลูกศรบนจอไปที่แท่งสีเหลี่ยมซึ่งไม่มีแท่งสีเหลี่ยมอื่นใดทับอยู่เลย ลูกศรจะเปลี่ยนเป็น + ให้คลิกเมาส์ แท่งสีเหลี่ยมนั้นจะหายไป ทำเช่นนี้ทีละแท่งจนหมด

แต่ถ้าผู้เล่นคลิกผิด โดยคลิกแท่งสีเหลี่ยมซึ่งมีแท่งสีเหลี่ยมอื่นทับอยู่แม้เพียงที่ปลายแท่ง จะไม่ปรากฏสัญลักษณ์ + ที่จะทำให้คลิกแท่งสีเหลี่ยมนั้นจะออกไปได้ ผู้เล่นต้องพยายามหาแท่งสีเหลี่ยมที่ไม่มีแท่งสีเหลี่ยมอื่นทับอยู่เลย เพื่อคลิกลบออกให้ได้ต่อไป

หมายเหตุ : โปรแกรมหลบเส้นที่ได้ไว้ในคอมพิวเตอร์ เป็นแบบใส่ให้ทีเดียวก 100 เส้น

### หัวข้อเรื่องที่ 3 เกมเอกซโอ

#### เนื้อหา

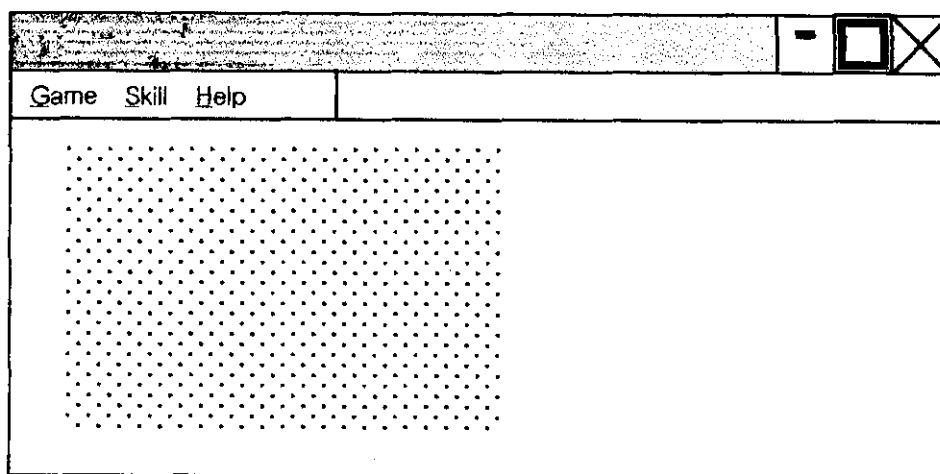
#### การเข้าโปรแกรมเกม

ดำเนินการเช่นเดียวกับเกมจับคู่ภาพ เพียงแต่ครั้งนี้ให้ลูกศรชี้ไปที่รูปภาพของเกมเอกซโอ



Dots

โปรแกรมเกมเอกซโอ จะปรากฏที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ ดังรูป



#### เป้าหมายของเกม

คือต่อเส้นสุดท้ายของรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสให้ได้มากที่สุด

## วิธีเล่นเกมเอกซิโอ

ผู้เล่นมี 2 ฝ่าย คือคนกับคอมพิวเตอร์ วิธีเล่นจะสลับกันเล่น โดยคอมพิวเตอร์ เป็นผู้เล่นก่อน โดยจะปรากฏดินสอลากเส้นระหว่างจุด 2 จุดบนจอ หลังจากนั้น คนจะเป็นฝ่ายเล่น โดยชยับเมาส์ จะปรากฏรูปดินสอบนจอคอมพิวเตอร์ เลื่อนดินสอให้อยู่ระหว่างจุด 2 จุด แล้วคลิก จะปรากฏเส้นระหว่างจุด สลับกันเล่นระหว่างคอมพิวเตอร์กับคนไปเช่นนี้ โดยมีกลยุทธ์ดังนี้

1. ผู้เล่น (คน) ต้องอย่าเปิดโอกาสให้คอมพิวเตอร์สามารถต่อเส้นสุดท้ายที่จะทำให้เกิดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้ เพราะคอมพิวเตอร์จะได้คะแนน โดยอักษร x จะปรากฏในช่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสนั้น และจะทำให้คอมพิวเตอร์เป็นฝ่ายสร้างเส้นต่อจุดต่อไปได้อีกทุกครั้งที่ทำคะแนนได้

2. ผู้เล่น (คน) ต้องรอบคอบในการมองหา เพื่อที่จะต่อเส้นระหว่างจุด ซึ่งเป็นเส้นสุดท้ายของการทำให้เกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส อันจะทำให้ผู้เล่น (คน) ได้คะแนนโดยอักษร o จะปรากฏในช่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสนั้น และจะเป็นฝ่ายสร้างเส้นต่อจุดต่อไปได้อีกครั้งที่ทำคะแนนได้

เมื่อจบเกม คะแนนบนจอคอมพิวเตอร์จะปรากฏ มุมล่างขวา จะเป็นคะแนนของผู้เล่น (คน) และมุมล่างซ้ายจะเป็นคะแนนของคอมพิวเตอร์

## หัวข้อเรื่อง 4 เกมไพ่

ความรู้พื้นฐาน ผู้เรียนต้องรู้จักสี อ่านตัวเลข เรียงลำดับตัวเลขจากน้อยไปหามากและจากมากไปหาน้อยได้มาก่อน

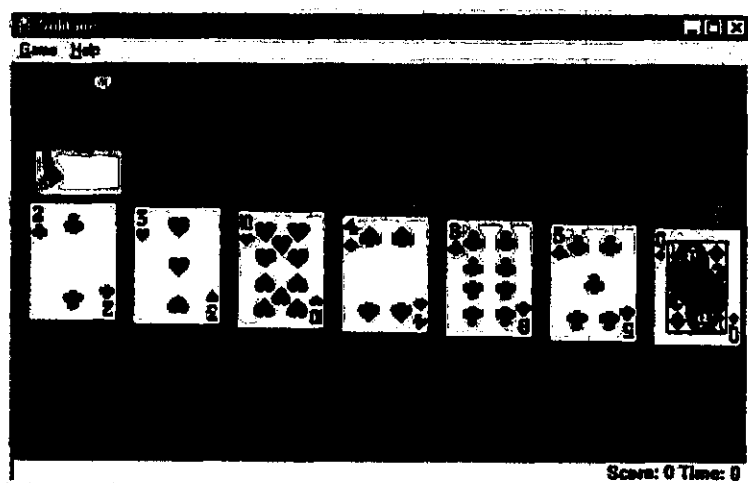
เนื้อหา

## การเข้าไปรแกรมเกม

ดำเนินการเช่นเดียวกับเกมจับคู่ภาพ เพียงแต่ครั้งนี้ให้ถูกรูปร่างของไพ่



โปรแกรมเกมไพ่ จะปรากฏที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ ดังรูป



เมื่อเกมเริ่มต้น สำหรับไพ่จะปรากฏที่มุมบนซ้ายของหน้าจอ โดยไพ่ทั้งหมดจะคว่ำอยู่และมีที่สำหรับวางไพ่ 4 ชุด ปรากฏอยู่มุมบนขวา ซ้ายใต้สำหรับไพ่และที่วางไพ่จะมีกองไพ่อยู่ 7 กอง โดยแต่ละกองมีไพ่ใบหนึ่งที่หงายขึ้น กองไพ่ด้านซ้ายสุดจะมีไพ่เพียงใบเดียว จำนวนไพในแต่ละกองจะเพิ่มขึ้นทีละหนึ่ง ดังนั้นกองไพ่กองสุดท้ายด้านขวาจะมีไพ่อยู่ 7 ใบ ดังปรากฏในรูปข้างต้น

### เป้าหมายของเกมไพ่

คือสร้างกองไพ่ 4 ชุดที่สมบูรณ์ ตรงที่วางไพ่ โดยที่แต่ละกองจะมีไพ่นิตเดียวกันเรียงจาก เอ (A) จนถึงคิงส์ (K)

ชุดของไพ่ 4 ชุด มีดังนี้

1. รูปดอกจิก (ดำ) ♣
2. รูปหัวใจ (แดง) ♥
3. รูปโพธิ์ดำ ♠
4. รูปข้าวหลามตัด (แดง) ♦

การเรียงไพ่จากเอถึงคิงส์มีดังนี้ เอช (A), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, แจ็ค (J), ควีน (Q) และ คิงส์ (K)

### กฎสำหรับเกมไพ่

1. ไพ่ที่จะมาวางตรงตำแหน่งที่วางไพ่จะต้องเรียงลำดับต่อเนื่องจากน้อยไปหามาก และเป็นไพ่นิตเดียวกันในแต่ละกอง
2. ไพ่ที่จะมาวางต่อแถวกองไพ่แต่ละกองที่อยู่ด้านล่าง จะต้องอยู่ในลำดับที่น้อยลงและอยู่ในลำดับต่อเนื่องกับไพ่ที่ถูกต้อง รวมทั้งต้องมีสีแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น ไพ่สามโพธิ์ดำ สามารถต่อบนไพ่อีหัวใจ (แดง) ได้

### วิธีเล่นเกมไพ่

1. คลิกที่สำหรับไพ่ ไพ่จะเปิดออกมาทีละใบ
  - ถ้าไพ่ที่เปิดเป็นเอช ให้ดับเบิลคลิกที่มันหรือลาก (กดปุ่มซ้ายของเมาส์ค้างไว้ ขณะเลื่อนเมาส์ไปยังจุดที่ต้องการ) เพื่อย้ายไปยังที่วางไพ่นำที่ว่าง

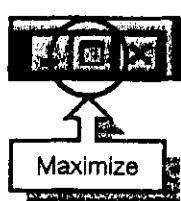
- ถ้าไฟที่เปิดไม่ใช่เเอช แต่สามารถเอาไปต่อในกองไฟด้านล่าง หรือที่วางไฟที่มีไฟอยู่ ให้ลากมันไปที่นั่น
  - ถ้าไม่สามารถย้ายไฟที่เปิดไปที่ใด ๆ ได้ ให้คลิกที่ลำรับอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเปิดไฟตัวอื่น
  - ถ้าเปิดไฟในลำรับจนหมดแล้ว จะปรากฏรูปวงกลมที่ลำรับไฟ  ซึ่งผู้เล่นสามารถกลับมาใช้ไฟที่เหลือในลำรับได้ใหม่ โดยคลิกที่วงกลมของลำรับไฟ
2. ผู้เล่นสามารถย้ายไฟใบล่างสุดของกองไฟด้านล่าง โดยใช้เมาส์ลากไปต่อกับไฟใบล่างสุดของอีกกองที่มีตัวเลขสูงกว่า 1 ตำแหน่ง และมีสีต่างกัน หรือดับเบิลคลิก/ลากมันไปวางยังที่วางไฟที่มีไฟอยู่ ซึ่งเป็นไฟชนิดเดียวกันและมีตัวเลขน้อยกว่า 1 ตำแหน่ง ยกเว้นถ้าไฟนั้นเป็นเเอช ให้ดับเบิลคลิกที่ไฟ หรือลากมันไปวางยังที่วางไฟสำหรับที่ว่าง
  3. ถ้าผู้เล่นทำกองไฟด้านล่างให้ว่าง โดยย้ายไฟออกไป จะต้องใช้ไฟคิงส์ (K) เพื่อเริ่มต้นไฟกองใหม่เสมอ
  4. ผู้เล่นสามารถย้ายกลุ่มไฟที่ถูกต้องตามกฎจากกองหนึ่งไปยังอีกกองหนึ่งได้ โดยการลากไฟที่มีคะแนนสูงที่สุดที่ต้องการย้าย และวางลงไปที่ไฟใบสุดท้ายของอีกกองหนึ่ง

**ข้อสังเกต : ๑.** เมื่อผู้เล่นสามารถจัดกองไฟ 4 ชุด ในที่วางไฟได้สมบูรณ์ นั้นหมายถึงเกมได้จบลงแล้ว

**๒.** ถ้าผู้เล่นไม่สามารถทำการเคลื่อนย้ายไฟได้เพิ่มเติมอีก นั้นหมายถึงเกมได้จบลงแล้วเช่นกัน โดยผู้เล่นแพ้

## หัวข้อเรื่องที่ 5 การขยายจอภาพ เนื้อหา

ถ้าโปรแกรมเกมที่เราเข้ามาเล่น จอภาพไม่เต็มจอ การขยายจอภาพให้คลิกที่ปุ่ม Maximize ซึ่งเป็นปุ่มอยู่ตรงกลางของมุมบนขวาของจอภาพ เมื่อคลิกที่ปุ่ม Maximize จอภาพหรือหน้าต่างที่กำลังใช้งานก็จะขยายใหญ่เต็มหน้าจอ



และเมื่อโปรแกรมเต็มหน้าจอ หากต้องการย่อหน้าต่างที่ใช้งานก็ให้คลิกปุ่มตรงกลาง ซึ่งขณะนี้เมื่อใช้เมาส์ชี้ ที่ปุ่มจะมีคำว่า Restore จากนั้นหน้าต่างโปรแกรมที่ใช้งานก็จะย่อลงเท่าเดิม



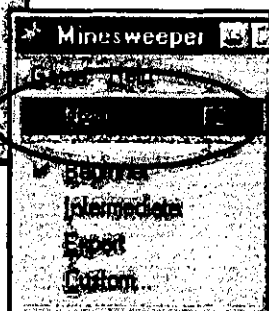
## หัวข้อเรื่องที่ 6 การเลือกเล่นเกมเดิมต่อ

### เนื้อหา

เมื่อผู้เล่นเล่นเกมจบแล้วและต้องการเล่นเกมนั้นใหม่ ให้ดำเนินการดังนี้



1. คลิกคำศัพท์ภาษาอังกฤษ คำแรกที่เมนูบาร์ (คำว่า Game)
2. ขยับเมาส์ลงมาให้แถบสีปรากฏที่บรรทัดแรก (New F2 หรือ Deal) แล้ว



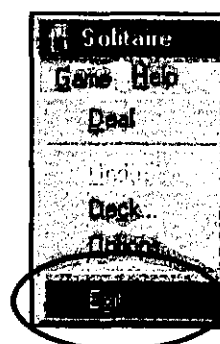
คลิก (บางเกมจะใช้คำว่า New ส่วนบางเกมอาจจะใช้คำว่า Deal เช่น เกม Solitaire จะใช้คำว่า Deal หมายถึง เล่นใหม่อีกครั้งหนึ่ง

## หัวข้อเรื่อง 7 การเปลี่ยนเกม

### เนื้อหา

เมื่อผู้เล่นเข้ามาในโปรแกรมเกมแล้ว และต้องการเลือกเล่นเกมอื่น ให้ดำเนินการดังนี้

1. ออกจากโปรแกรมเกม โดย
  - 1.1 คลิกคำศัพท์ภาษาอังกฤษคำแรกที่เมนูบาร์ (คำว่า Game)
  - 1.2 ขยับเมาส์เพื่อเลื่อนแถบสีมาที่บรรทัดล่างสุด (Exit) แล้วคลิก
2. เข้าโปรแกรมเกมที่ต้องการเล่น โดยดำเนินการดังเช่นหัวข้อเรื่องที่ 1 ในเนื้อหาการเข้าโปรแกรมเกม



## หัวข้อเรื่องที่ 8 การออกจากโปรแกรมเกม

### เนื้อหา

เมื่อผู้เล่นต้องการออกจากโปรแกรมเกม ให้ดำเนินการดังนี้

1. คลิกคำศัพท์ภาษาอังกฤษคำแรกที่เมนูบาร์ (คำว่า Game)
2. ขยับเมาส์เพื่อเลื่อนแถบสีมาที่บรรทัดล่างสุด (Exit) แล้วคลิก



## บทที่ ๓

### การใช้โปรแกรมวาดภาพ (Paint)

#### หัวเรื่อง

๑. การเข้าโปรแกรม
๒. การพิมพ์
๓. การวาดรูป
๔. การลบ
๕. การระบายสี
๖. การพ่นสี
๗. การทาสี
๘. การวาดรูป
๙. การทำบัตรอวยพร
๑๐. การจัดเก็บข้อมูลหรือรูปภาพครั้งแรก
๑๑. การออกจากโปรแกรม

#### จุดประสงค์หลัก

เพื่อให้ผู้เรียนฝึกทักษะการพิมพ์และการวาดรูปได้

#### จุดประสงค์รอง

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมเพ้นต์ เพื่อการพิมพ์ ชื่อ - นามสกุล การวาดรูป การทำบัตรอวยพร

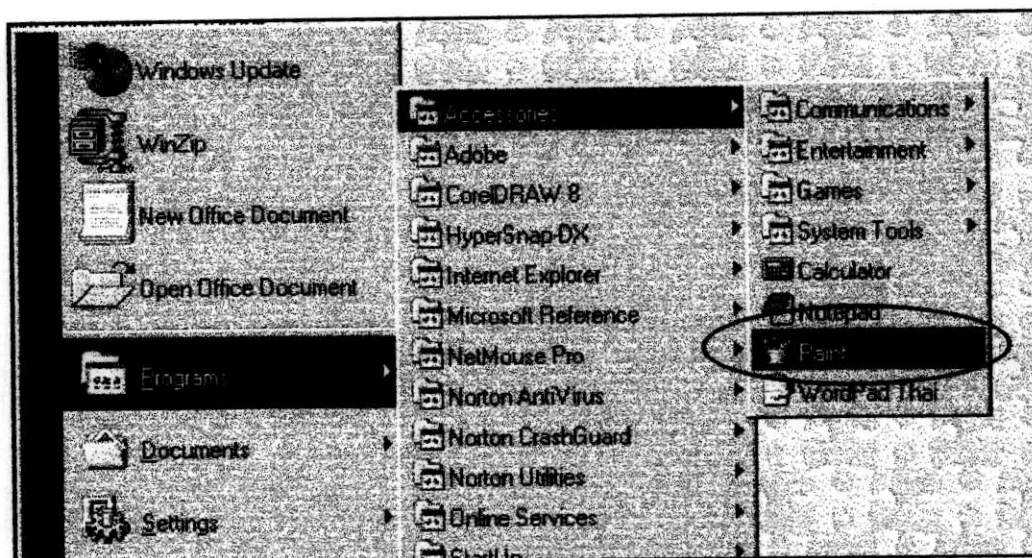
#### ความรู้พื้นฐาน

ผู้เรียนมีความรู้เรื่องของตัวอักษร ตัวเลข สี รูปทรงต่างๆ การเปิดเครื่อง การใช้เมาส์

## ๑ การเข้าโปรแกรม

๑.๑ ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม  แล้วเลือก

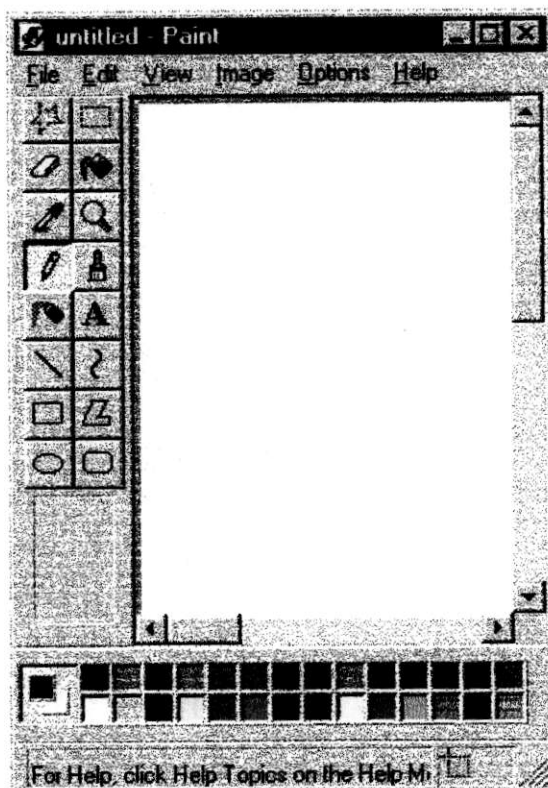
PROGRAM  $\Rightarrow$  ACCESSORIES  $\Rightarrow$  PAINT



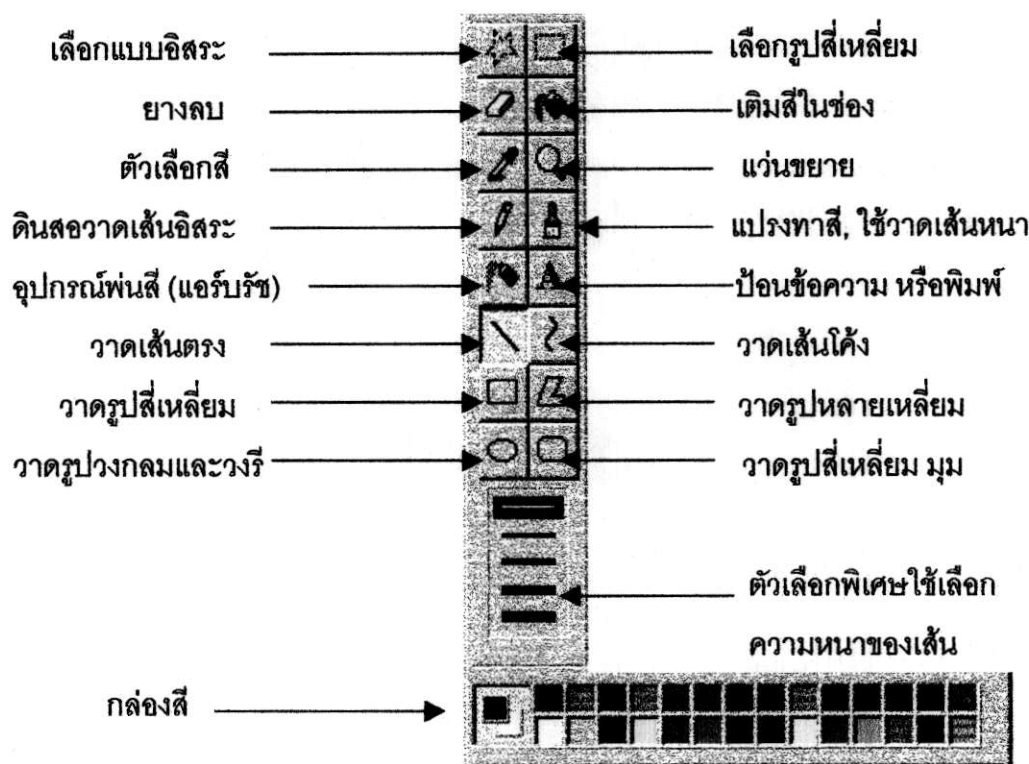
๑.๒ หน้าต่างของโปรแกรมวาดภาพ(Paint) จะปรากฏขึ้นขยายให้เต็มจอ 

โดยคลิกที่ปุ่มตรงกลางบริเวณมุมขวาของวินโดว์

๑.๓ ใช้เมาส์ไปคลิกที่สัญลักษณ์  
ของเครื่องมือที่จะใช้ในการวาดภาพที่  
ต้องการใช้



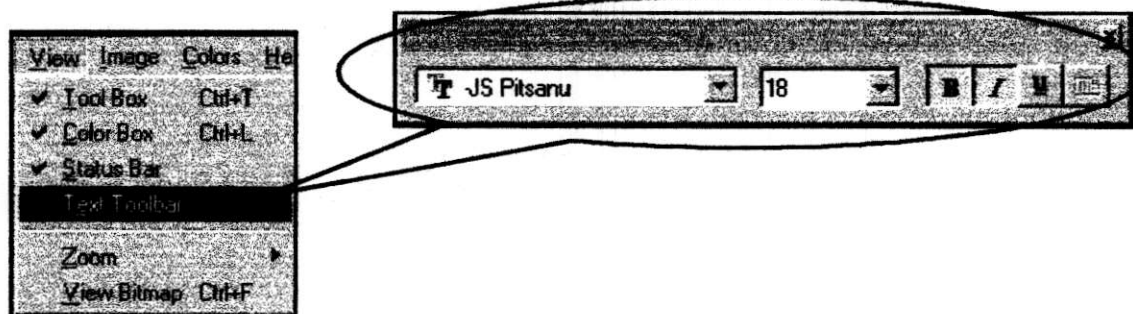
## สัญลักษณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวาดภาพ



## ๒. การพิมพ์

๑. ใช้เมาส์ชี้ที่  (ป้อนข้อความ) คลิกเมาส์ปุ่ม ๑ ครั้ง
๒. เลื่อนเมาส์ขึ้นมาที่จอ เมาส์จะเปลี่ยนเป็นเครื่องหมาย +
๓. กดเมาส์ปุ่มซ้ายลากให้เป็นกรอบตามต้องการ
๔. พิมพ์ตัวอักษรที่ต้องการ (ไทย - อังกฤษ)
๕. หากต้องการใส่สีให้แก่ข้อความพิมพ์ไป หลังจากพิมพ์ตัวอักษรเสร็จแล้ว ให้คลิกที่กล่องสี โดยเลือกสีที่ต้องการ

๖. การเปลี่ยนแบบตัวอักษร สามารถทำได้ โดยเลือกไปที่เมนู view แล้วเลือก Text Toolbar จะพบหน้าต่าง Text Toolbar ขึ้นมาเพื่อให้เลือกเปลี่ยนแบบตัวอักษร (Fonts) ได้



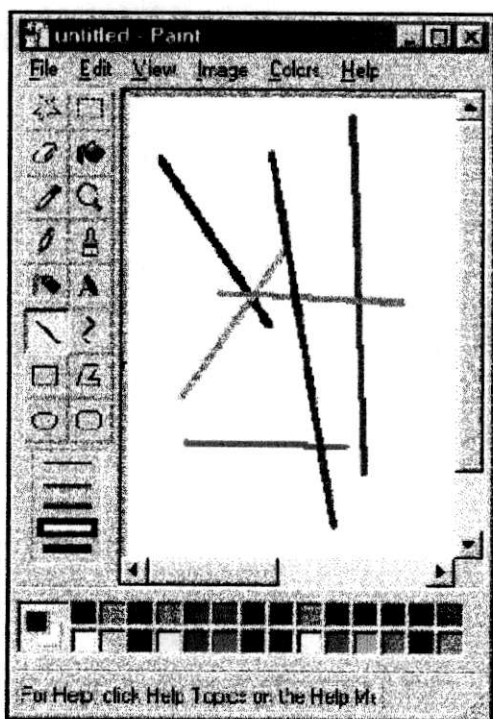
๕. เมื่อพิมพ์เสร็จแล้ว เลื่อนเมาส์ชี้ที่นอกกรอบตัวอักษรคลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง กรอบจะหายไป



๖. หากต้องการให้ตัวอักษรมีสี ให้เลือกสีสำหรับตัวอักษรหลังจากพิมพ์เสร็จ ก่อนที่จะดำเนินการขั้นตอนที่ ๕ ซึ่งสามารถเลือกสีและสามารถเปลี่ยนสีได้ตามต้องการ



### ๓. การวาดรูป



#### ๓.๑ การวาดเส้นตรง

๑. ใช้เมาส์ชี้ที่สัญลักษณ์ (เส้นตรง) คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง สัญลักษณ์รูปเส้นตรงจะมีลักษณะปุ่มลงไป ปรากฏดังรูป



๒. เลื่อนเมาส์ชี้ที่จุด เมาส์ชี้ที่จุด เมาส์จะเปลี่ยนเป็นเครื่องหมาย +

๓. เลื่อนเมาส์มาเลือกสีบนกล่องสีด้านล่าง คลิกเมาส์ซ้าย ๑ ครั้ง

๔. คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ที่จุดเริ่มต้นของเส้นที่ต้องการวาดลากเมาส์ไปจนปลายของเส้นที่ต้องการแล้วจึงปล่อย



๕. หากต้องการเปลี่ยนขนาดเส้น ให้เลือกขนาดเส้นก่อนที่จะลงมือวาดภาพที่แถบเครื่องมือด้านซ้าย

### ๓.๒ การวาดเส้นโค้ง

๑. ใช้เมาส์ชี้ที่สัญลักษณ์  (เส้นโค้ง)

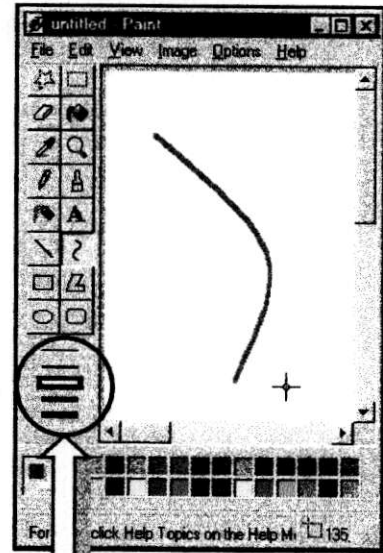
คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

๒. เลื่อนเมาส์ชี้ที่จอ เมาส์ชี้จะเปลี่ยนเป็นเครื่องหมาย +

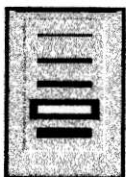
๓. เลื่อนเมาส์มาเลือกสีบนกล่องสีด้านล่าง คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

๔. คลิกเมาส์ ปุ่มซ้ายที่จุดเริ่มต้นของเส้นที่ต้องการวาดลากเมาส์ไปจนปลายของเส้นที่ต้องการ

๕. เลื่อนเมาส์ชี้ตรงจุดที่ต้องการทำเป็นเส้นโค้งแล้วคลิกลากเมาส์ตามที่ต้องการ



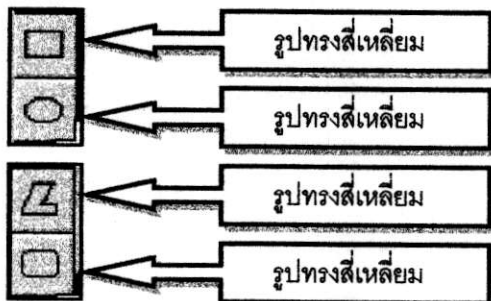
เครื่องมือเปลี่ยนขนาดของเส้น



๖. หากต้องการเปลี่ยนขนาดเส้น ให้เลือกขนาดเส้นก่อนที่จะลงมือวาดภาพที่แถบเครื่องมือด้านซ้าย

### ๓.๓ การวาดรูปทรงสี่เหลี่ยม รูปหลายเหลี่ยม รูปวงกลม และวงรี รูปสี่เหลี่ยมลบมุม

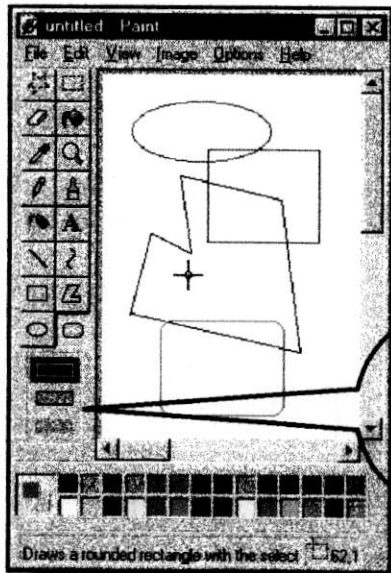
๑. ใช้เมาส์ชี้สัญลักษณ์ที่ต้องการ



๒. เลื่อนเมาส์ชี้ที่จอ เมาส์ชี้จะเปลี่ยนเป็นเครื่องหมาย +

๓. เลื่อนเมาส์มาเลือกสีบนกล่องสีด้านล่าง คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

๔. กดแช่ลากเมาส์จนได้รูปที่ต้องการ



๕. ถ้าต้องการพื้นสีหลายๆ สี ให้ทำซ้ำขั้นตอน ๓

และ ๔

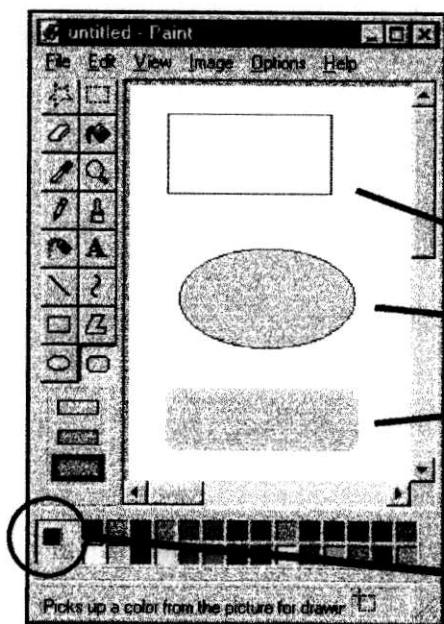
๖. ในการวาดรูปทรงต่างๆ สามารถเลือกวาดแบบ  
เส้นขอบ วาดแบบมีเส้นขอบและพื้นสีภายใน และมีแต่พื้นสี  
ภายในไม่มีเส้นขอบ โดยเลือกจากอุปกรณ์ทางด้านซ้าย

ในการเติมพื้นสีนั้น ให้เลือกพื้นสีโดย  
คลิกเมาส์ปุ่มขวาที่งานสี และเลือกเส้น  
ขอบโดยคลิกเมาส์ปุ่มซ้ายที่งานสี จากนั้น  
จึงวาดรูปทรงต่างๆ ตามตัวอย่างจากภาพ

ซ้ายมือ จะเห็นว่าเป็นการวาดรูปทรงหลายเหลี่ยมเฉพาะ

เส้นขอบเท่านั้น (ดูจากแถบสีน้ำเงินตามตัวอย่าง) หากจะเปลี่ยนรูปแบบของภาพวาด ให้เลือกตัว  
เลือกถัดไป อาจเป็นมีพื้นและมีขอบ และมีพื้นแต่ไม่มีขอบ

### ตัวอย่าง



จากภาพ รูปแรกจะเป็นรูปมีขอบอย่างเดียว โดย  
เลือกจากอุปกรณ์วาดเส้นขอบ ส่วนรูปที่สองจะมีทั้งเส้น  
ขอบและพื้นที่สีข้างในและรูปสุดท้ายจะมีแต่พื้นที่สีเท่านั้น  
ไม่มีเส้นขอบ

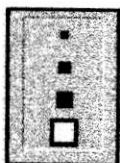
ส่วนสีตามตัวอย่าง สีแดงถูกเลือก  
เป็นเส้นขอบ ส่วนสีเทาจะเป็นพื้นที่สี  
ภายใน โดยเมื่อคลิกเมาส์ปุ่มซ้ายที่  
งานสีสีแดง และคลิกเมาส์ปุ่มขวาที่  
งานสีสีเทา จะปรากฏตามนี้

## ๔. การลบ

๑. ใช้เมาส์ชี้ที่สัญลักษณ์  (ยางลบ) คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

๒. เลื่อนเมาส์ที่จอ เมาส์ชี้จะเปลี่ยนเป็นรูป 

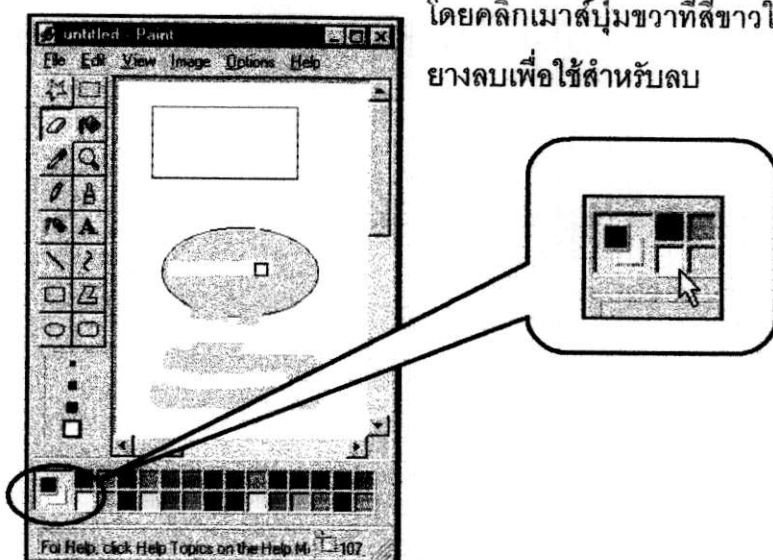
๓. กดเมาส์ปุ่มซ้าย ลากเมาส์ลบสิ่งที่ไม่ต้องการออก



๔. ในการลบนั้น สามารถกำหนดขนาดของยางลบได้ว่าจะให้มีขนาดเท่าใด โดยเมื่อเลือกอุปกรณ์ยางลบแล้ว จะปรากฏแถบขนาดของยางลบให้เลือก

อย่างไรก็ตาม หากต้องการจะลบสิ่งที่วาด จะต้องเลือกพื้นที่ที่เป็นสีขาวก่อน

โดยคลิกเมาส์ปุ่มขวาที่สีขาวในงานสีก่อน แล้วจึงค่อยเลือกยางลบเพื่อใช้สำหรับลบ



## ๕. การระบายสี

๑. ใช้เมาส์ชี้ที่สัญลักษณ์  (เติมสีลงในช่อง) คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

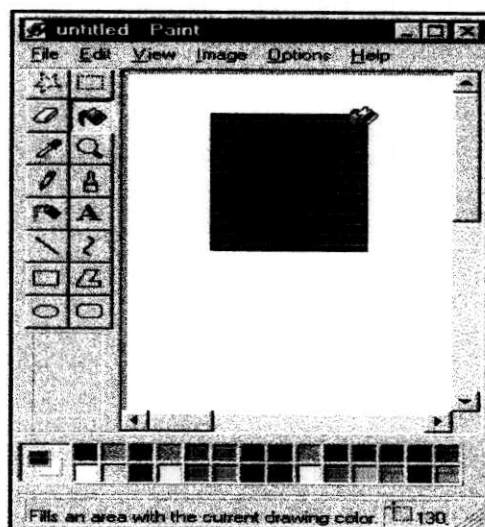
๒. เลื่อนเมาส์มาที่จอ เมาส์ชี้จะเปลี่ยนเป็นรูป 

๓. เลื่อนเมาส์มาเลือกสีบนจานสีด้านล่าง  
คลิกที่ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

๔. เลื่อนเมาส์มาที่รูปที่ต้องการระบายสี  
คลิกปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

๕. ถ้าต้องการระบายสีหลายสีก็ทำซ้ำขั้นตอน

๓ และ ๔





## ๖. การพ่นสี

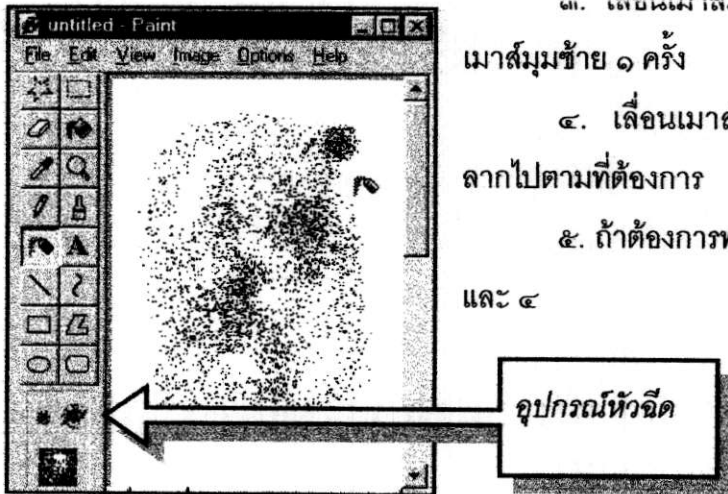
๑. ใช้เมาส์ชี้ที่สัญลักษณ์  (อุปกรณ์พ่นสี) คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

๒. เลื่อนเมาส์มาที่จอ เมาส์ชี้จะเปลี่ยนเป็นรูป 

๓. เลื่อนเมาส์มาเลือกสีบนกล่องสีด้านล่าง คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

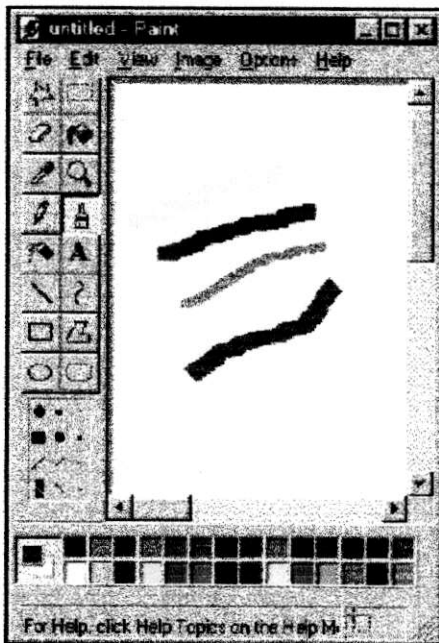
๔. เลื่อนเมาส์มาที่จอว่าง กดเมาส์ปุ่มซ้ายแล้วลากไปตามที่ต้องการ

๕. ถ้าต้องการพ่นสีหลายๆ สี ให้ทำซ้ำขั้นตอน ๓ และ ๔



หากต้องการเพิ่มพ่นสีเพิ่มเติมในการพ่นสี ให้เลือกอุปกรณ์พ่นสีที่ต้องการเพิ่มขึ้นมาใหม่

## ๗. การทาสี



๑. เลือกอุปกรณ์ทาสี โดยคลิกที่อุปกรณ์รูปแปรงทาสี 

๒. ให้เลือกสีที่ต้องการจะทา โดยเลือกจากจานสี ให้คลิกเมาส์ปุ่มด้านซ้ายบนสีที่ต้องการจะทา

๓. ลากเมาส์ไปบนพื้นที่ว่าง จะปรากฏเป็น  (ในที่นี้ เลือกสีเป็นสีเหลืองจากจานสี)

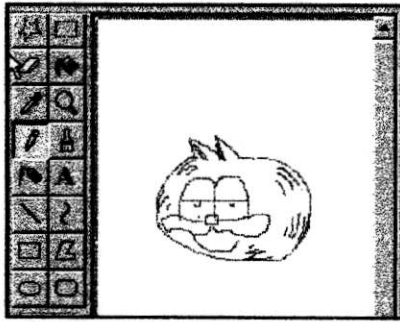
๔. จากนั้นให้กดเมาส์ข้างซ้ายค้างไว้และลากทาลงบนพื้นที่ที่ต้องการ

## ๘. การวาดรูป

๑. เลือกอุปกรณ์วาดรูป โดยคลิกที่อุปกรณ์รูปปากกา 

๒. ให้เลือกสีที่ต้องการจะวาด โดยเลือกจากจานสี ให้คลิกเมาส์ปุ่มด้านซ้ายบนสีที่ต้องการจะทา





๓. ลากเมาส์ไปบนพื้นที่ว่าง จะปรากฏเป็นรูปปากกา 

๔. จากนั้นให้กดเมาส์ข้างซ้ายค้างไว้และลากลงบนพื้นที่ต้องการ

#### ๙. การทำบัตรอวยพร

๑. เปิดโปรแกรมวาดภาพ (Paint)

๒. ใช้เมาส์ชี้ที่สัญลักษณ์รูปทรง  คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

๓. เลื่อนเมาส์ที่จอ คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง เมาส์ชี้จะเปลี่ยนเป็นเครื่องหมาย + คลิกเมาส์ปุ่มซ้ายกดแล้วลากเป็นกรอบที่ต้องการ

๔. ใช้เมาส์เลือกสัญลักษณ์รูปทรงต่างๆ ที่ต้องการวาด เช่น  คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

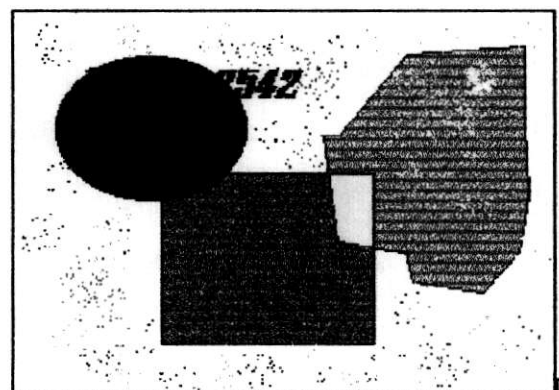
๕. ใส่อักษรและเส้นขอบต่างๆ ตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้ว โดยอาจใส่ขณะที่วาดรูปทรงต่างๆ โดยวิธีเลือกสีและเส้นขอบก่อนวาดรูป หรือใส่ภายหลังวาดรูปแล้ว โดยใช้ถังสีก็ได้

๕. เลื่อนเมาส์มาที่จอ คลิกเมาส์ปุ่มซ้ายลากเป็นรูปทรงที่ต้องการ ทำซ้ำเหมือนขั้นตอน

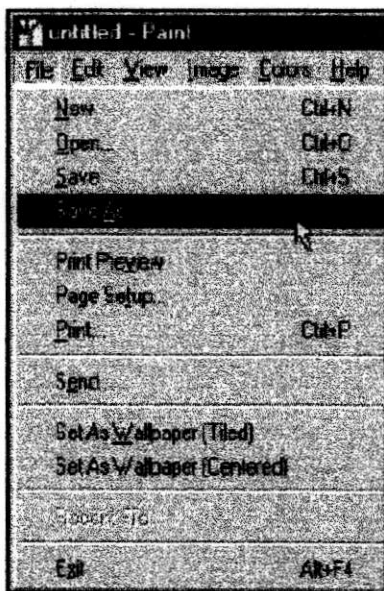
๔ , ๕ และ ๖ เมื่อต้องการเปลี่ยนรูปทรง และสีใหม่

๖. ใช้เมาส์ชี้ที่สัญลักษณ์  เพื่อพิมพ์ข้อความ เช่น ส.ค.ส. ๒๕๔๑ จากนั้นให้เปลี่ยนสีของตัวอักษรตามต้องการ

#### ตัวอย่าง

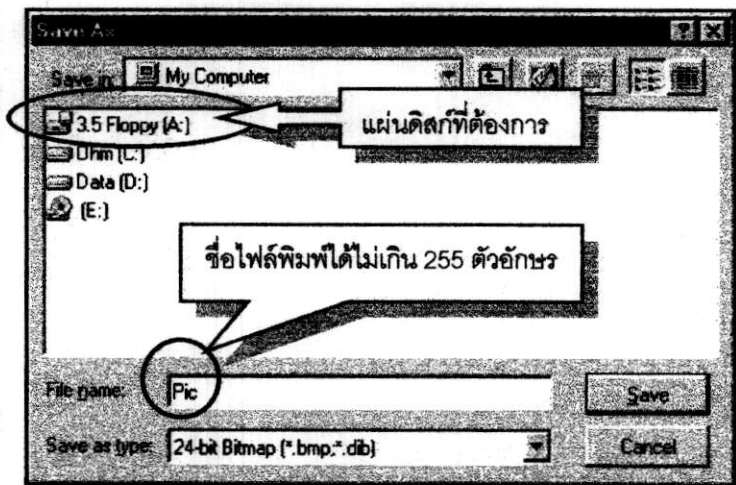


## ๑๐. การจัดเก็บข้อมูลหรือรูปภาพครั้งแรก



๑. เลื่อนเมาส์ไปที่ File คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย

๒. เลือก Save As คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย

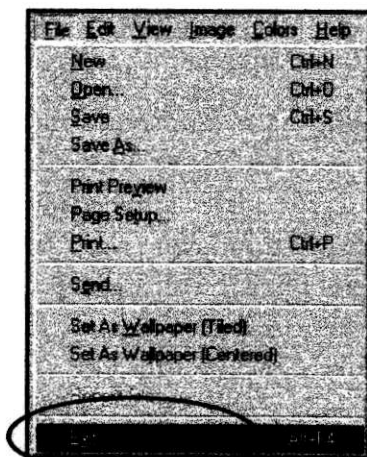


๓. ในกรณีที่จัดเก็บที่แผ่นดิสก์ เลือก My Computer คลิกเมาส์ปุ่มซ้ายติดๆ กัน ๒ ครั้ง (ดับเบิลคลิก) เลือก ๓.๕ Floppy (A) ดับเบิลคลิกเมาส์ปุ่มซ้าย

๔. เลื่อนเมาส์มาที่ File Name พิมพ์ชื่อเพิ่มข้อมูลโดยไม่ต้องเว้นวรรค เช่น พิมพ์ Pic

๕. เลื่อนเมาส์มาที่ Save คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย เครื่องจะทำงานการจัดเก็บข้อมูลหรือรูปให้เรียบร้อย

## ๑๑. การออกจากโปรแกรม



๑. เลื่อนเมาส์ไปที่ File คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

๒. เลือก Exit คลิกเมาส์ปุ่มซ้าย ๑ ครั้ง

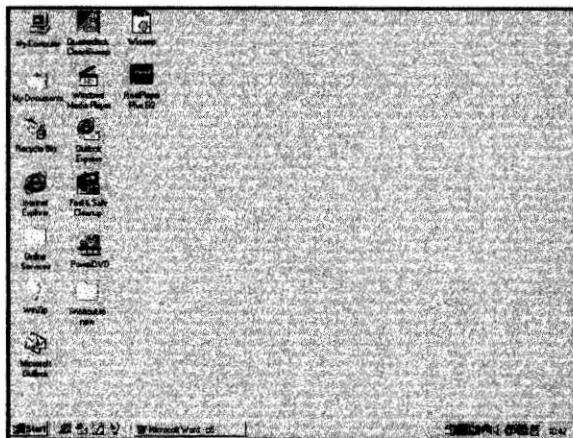


## บทที่ ๔

### การบวก ลบ คูณ หาร และตัวอย่าง

ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร ให้แก่บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น เราสามารถนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประกอบการเรียนการสอนดังกล่าวได้ ซึ่งการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนนั้น สามารถใช้งานได้ง่าย สื่อให้เด็กเข้าใจได้ อีกทั้งยังประหยัดระยะเวลาในการเตรียมการสอนด้วย ขั้นตอนการเตรียมการสอนมีดังนี้

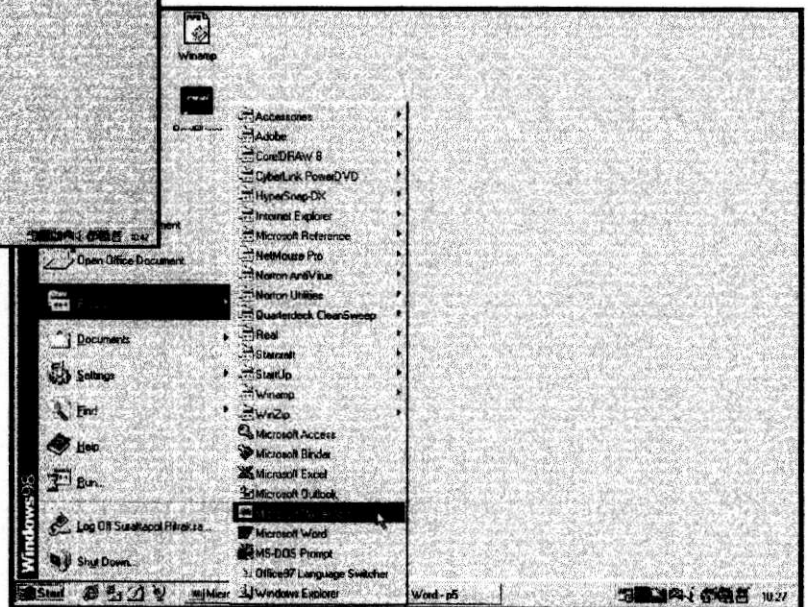
๑. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้วในบทที่ ๑ จนพบหน้าจอคอมพิวเตอร์ ดังรูป ๔.๑ จากนั้นใช้เมาส์เลื่อนไปที่ปุ่ม start แล้วชี้ไปที่ Program แล้วเลือก Microsoft Powerpoint ตามรูปที่ ๔.๑



รูปที่ ๔.๑

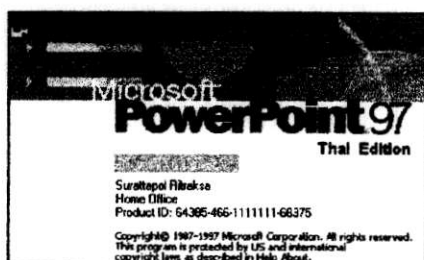
รูปที่ ๔.๒

๒. เมื่อเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Powerpoint แล้ว จะพบกรอบแสดงข้อความให้เห็นว่ากำลังเข้าสู่โปรแกรมดังกล่าวแล้ว ดังรูปที่ ๔.๓

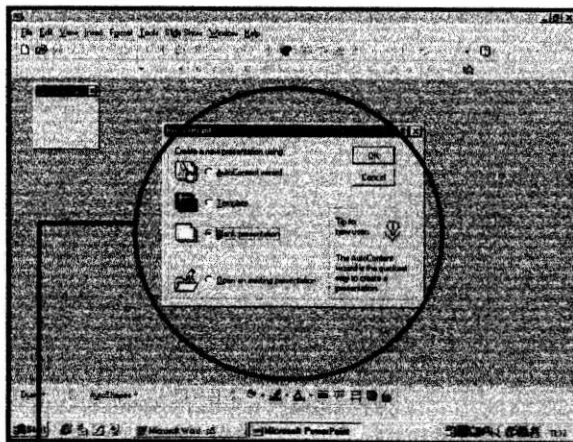


หลังจากนั้นจะเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Powerpoint (ต่อไปจะเรียกว่า MsPowerpoint)

แล้วจะพบกรอบหน้าจอของ MsPowerpoint ดังรูปที่ ๔.๔



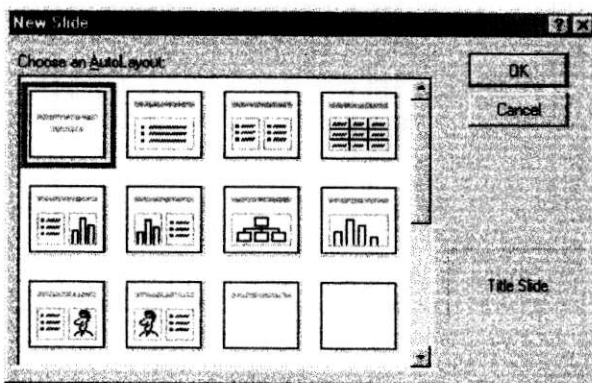
รูปที่ ๔.๓



กรอบเริ่มต้น

รูปที่ 4.4

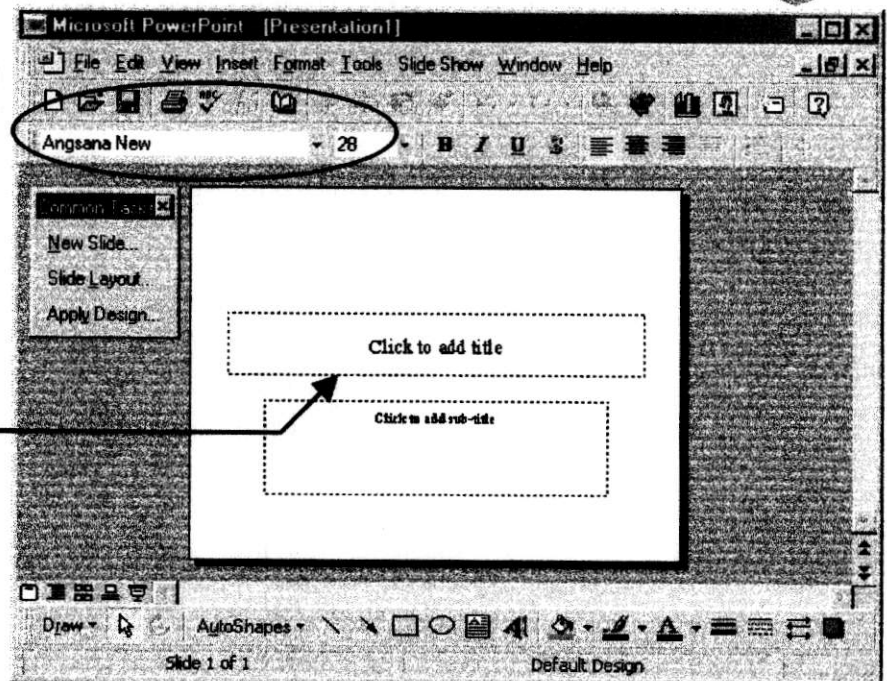
และเมื่อเข้าสู่โปรแกรม MsPowerpoint แล้ว จะพบกรอบเริ่มต้นสี่เหลี่ยมตรงกลางขึ้นมา เป็นกรอบให้เลือกว่าจะเสนองานรูปแบบใด ในที่นี้ให้เลือกไปที่ Blank Presentation แล้วคลิก OK หลังจากนั้นจะพบกรอบให้เลือกรูปแบบสไลด์ ดังรูปที่ ๔.๕ ในที่นี้ให้เลือกรูปแบบแรก แล้วคลิกไปที่ OK จะพบ

เปลี่ยนรูปแบบฟอนต์และ  
ขนาด

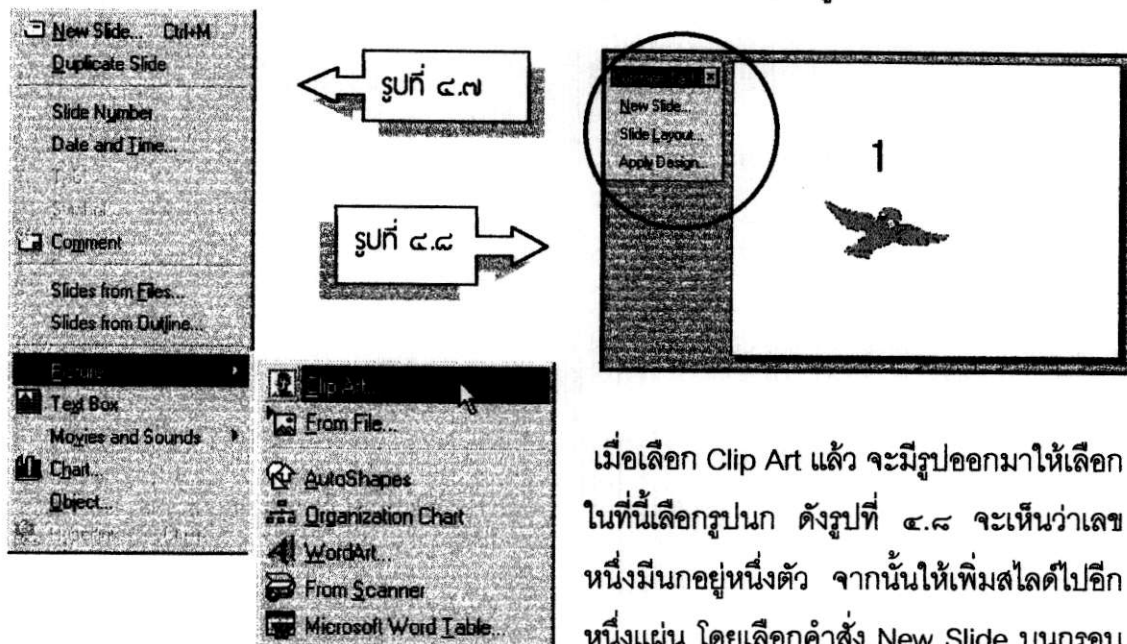
สไลด์ ดังรูป ๔.๖ หลังจากนั้นให้เริ่มวางเค้าโครงที่ต้องการสอน โดยแบ่งออกเป็น เรื่องๆ เช่น เรื่องของตัวเลข จำนวนนับ การบวก ลบ คูณ และหาร ตามลำดับ

รูปที่ ๔.๕

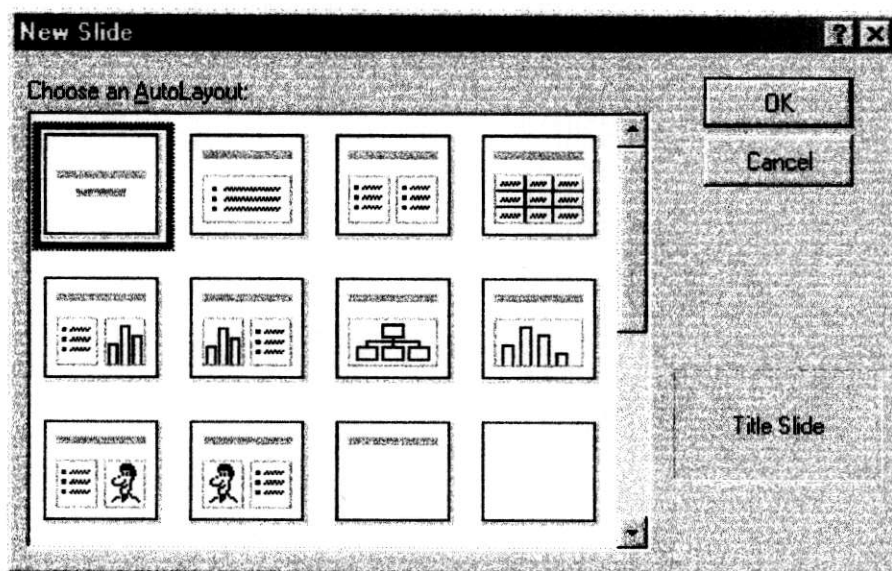
รูปที่ ๔.๖

คลิกบริเวณนี้เพื่อใส่  
ข้อความ

๓. จากนั้นให้พิมพ์ข้อความที่ต้องการลงในช่อง "Click to add title" เช่น พิมพ์เลข ๑ และสามารถเลือกแบบตัวอักษรและขนาดของตัวเลขที่เราต้องการ (ดูรูป ๔.๖) นอกจากนี้เราสามารถแทรกรูปภาพเพื่อให้สอดคล้องกับตัวเลข เช่น เลข ๑ ควรจะแทรกรูปสัตว์ ๑ ตัว โดยการแทรกรูปภาพให้เราเลือกไปที่เมนู insert แล้วเลือกไปที่ picture และ Clipart ตามลำดับ ดังรูปที่ ๔.๗



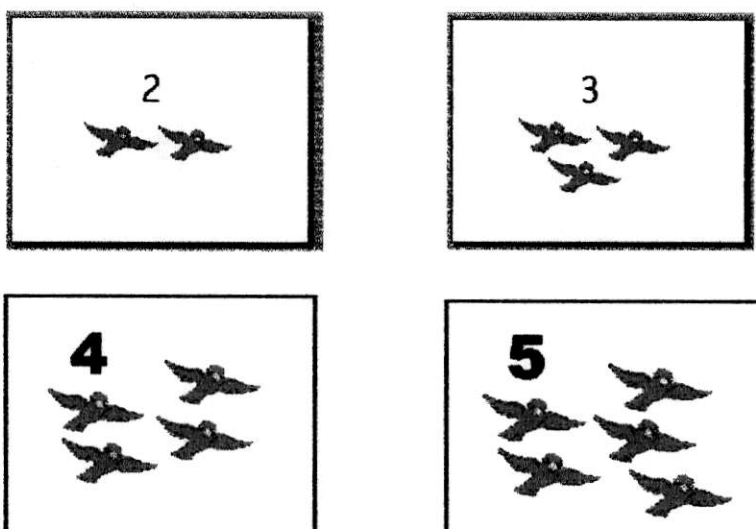
เมื่อเลือก Clip Art แล้ว จะมีรูปออกมาให้เลือก ในที่นี้เลือกรูปนก ดังรูปที่ ๔.๘ จะเห็นว่าเลขหนึ่งมีนกอยู่หนึ่งตัว จากนั้นให้เพิ่มสไลด์ไปอีกหนึ่งแผ่น โดยเลือกคำสั่ง New Slide บนกรอบ Common Task บนจอภาพจะปรากฏดังรูปเช่นเดียวกับเปิดโปรแกรมเข้ามาครั้งแรก



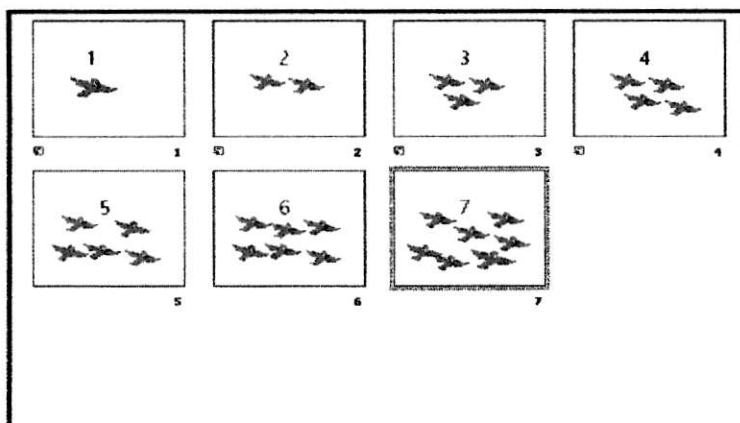
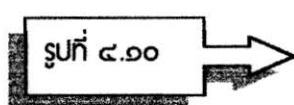
จากนั้นก็ให้เลือกประเภทสไลด์เช่นเดิม โดยอาจจะเลือกแบบใดแบบหนึ่งก็ได้เช่นกัน และเปลี่ยนตัวเลข โดยแทรกรูปไปด้วย อาจจะนับ ๒,๓,๔,๕,๖,๗,๘,๙,.....๒๐ เป็นต้น แล้วแต่ว่าจะสอนเลขจำนวนนับถึงเลขอะไร แล้วสร้างสไลด์ต่อไปเรื่อยๆ



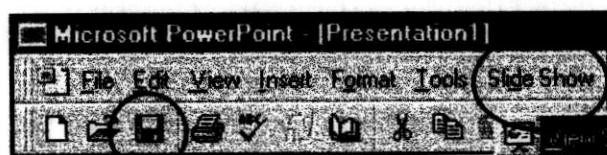
ตัวอย่าง



๕. เมื่อได้จำนวนสไลด์ที่ต้องการแล้ว หากต้องการจะดูภาพรวมของสไลด์ทั้งหมดให้คลิกที่แถบเครื่องมือ Slide Sorter ข้างล่าง ดังรูปที่ ๔.๙ และจากนั้น จะพบว่า จำนวนสไลด์ที่ได้สร้างจะเรียงเป็นภาพโดยรวม ดังรูปที่ ๔.๑๐

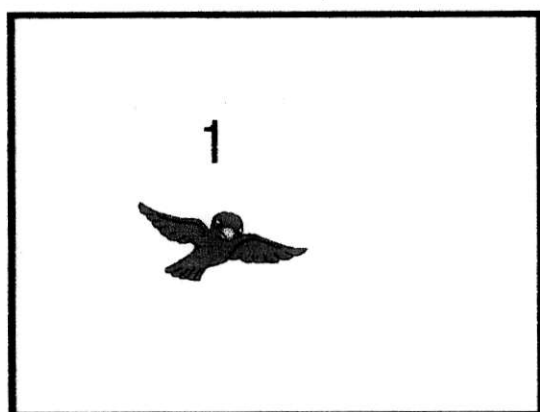
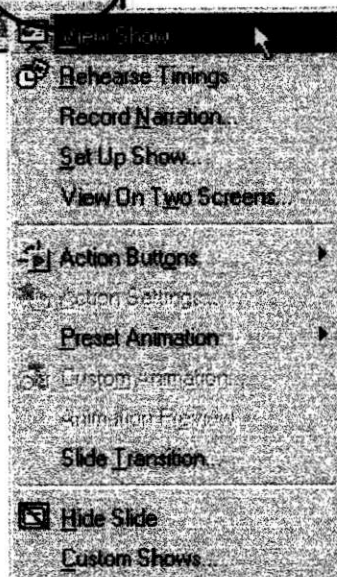


๕. เมื่อจะใช้ในการสอน ให้เลือกไปที่สไลด์รูปแรก ตามรูปที่ ๔.๑๐ คือรูปที่มีนกหนึ่งตัว จากนั้นให้เลือกเมนู Slide Show และเลือกไปที่ View Show ดังรูปที่ ๔.๑๑ บนหน้าจอจะเป็นรูปนกหนึ่งตัวและมีเลข ๑ และเมื่อต้องการเปลี่ยนเป็นสไลด์แผ่นต่อไป ให้คลิกบริเวณใดๆ ก็ได้ สไลด์ก็จะเป็นเลข ๒ ซึ่งสามารถใช้สอนเกี่ยวกับตัวเลขและจำนวนนับ



รูปที่ ๔.๑๑

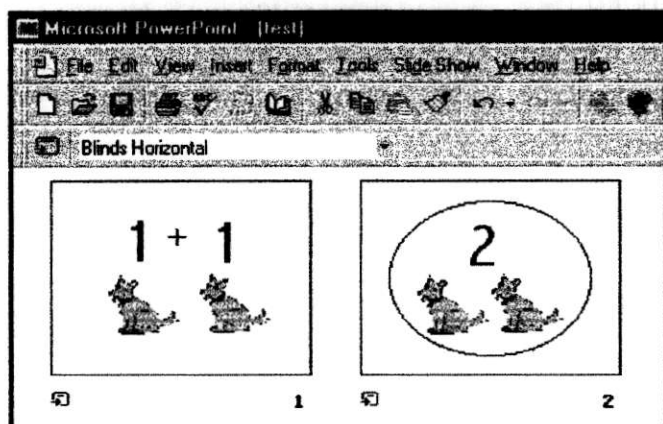
๖. ในขณะทำงาน ควรทำการบันทึกข้อมูลทุกครั้ง เพื่อมิให้เกิดการสูญหายของข้อมูล โดยเลือกเมนู File และ Save ตามลำดับ หรือจะเลือกคลิกตรงบริเวณ รูปแผ่นดิสก์ก็ได้ ดังรูป ๔.๑๑



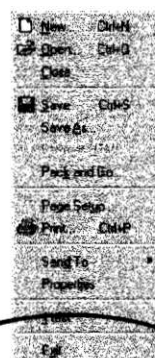
รูปเมื่อเป็นสไลด์ขณะใช้สอน

๗. นอกจากในการสร้างเลขจำนวนนับเพื่อให้เกิดความเข้าใจโดยใช้รูปประกอบแล้ว ในการสอนการบวก ลบ คูณหาร ก็ทำนองเดียวกัน สามารถทำสื่อการสอนสำหรับหลักสูตรดังกล่าวได้ โดยผู้ทำการสอนอาจวางเค้าโครงการสอนก่อน เริ่มจากจำนวนนับ การบวกเลข เช่น สไลด์แผ่นแรกเป็นเลข ๑+๑ แล้วมีรูปประกอบ

ส่วนสไลด์แผ่นต่อมาก็เป็นผลลัพธ์ที่ได้ ดังรูป ๔.๑๒

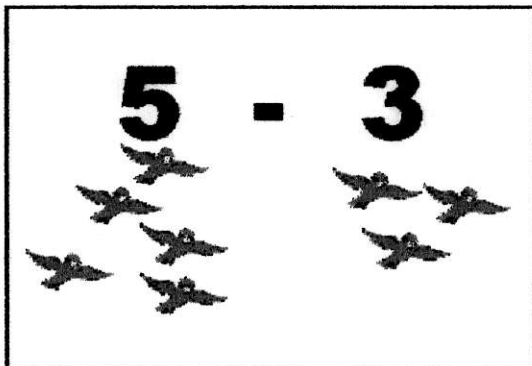


๘. หลังจากใช้งานเสร็จแล้ว ให้ออกจากโปรแกรมโดยคลิกเมนู File แล้ว Exit ตามลำดับ

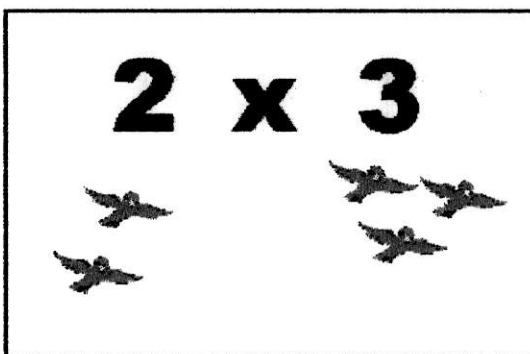


รูปที่ ๔.๑๒

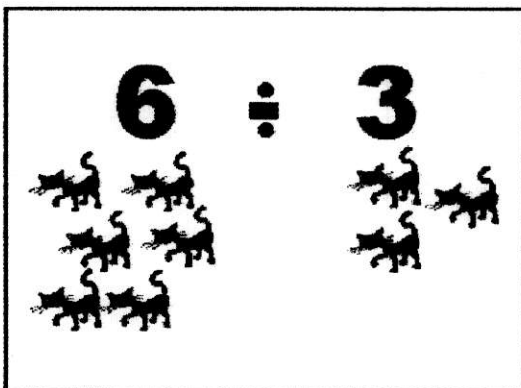
๙. สำหรับการลบ การคูณ และการหาร ก็มีลักษณะทำนองเดียวกัน คือ ให้สร้างสไลด์แบบอย่างขึ้นมา รวมทั้งผลลัพธ์ เพื่อให้เป็นสื่อสำหรับการสอนต่อไป



ตัวอย่างการลบ



ตัวอย่างการคูณ



ตัวอย่างการหาร



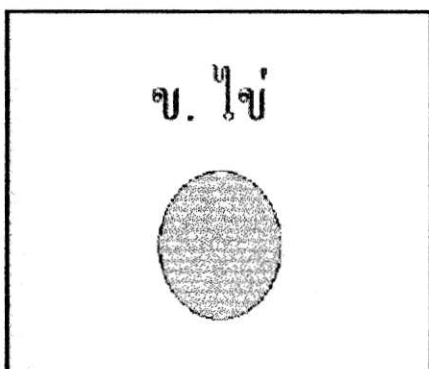
## บทที่ ๕

### การเรียนรู้ตัวอักษรและการพิมพ์

ในการเรียนการสอนให้บุคคลปัญญาอ่อนรู้จักการพิมพ์ สิ่งแรกที่จะต้องทำความเข้าใจคือให้บุคคลปัญญาอ่อนเหล่านั้นได้รู้จักตัวอักษรเสียก่อน โดยขั้นตอนการเตรียมสื่อการสอนเช่นเดียวกันกับการเตรียมสื่อการสอนสำหรับการศึกษาเรื่องเลขจำนวนนับ ซึ่งมีขั้นตอนเดียวกัน และโปรแกรมที่นำมาใช้งานก็คือ Microsoft Powerpoint เช่นเดียวกัน จึงไม่ขอกล่าวในที่นี้อีก โดยเค้าโครงการศึกษา อาจกระทำโดยให้เด็กเข้าใจพยัญชนะอักษรไทย โดยมีรูปประกอบ จัดทำเป็นพยัญชนะ ๑ ตัวอักษรต่อหนึ่งสไลด์ก็ได้ เนื่องจากสื่อการสอนดังกล่าวสามารถเก็บไว้ใช้ได้ตลอดไป

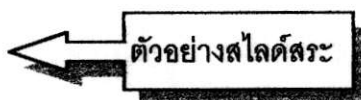
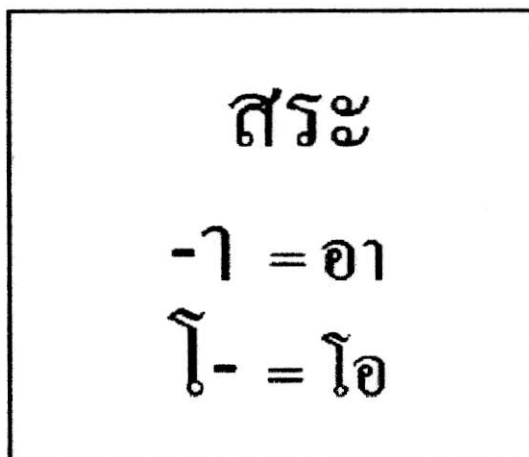


ตัวอย่างอักษร ก. ไก่



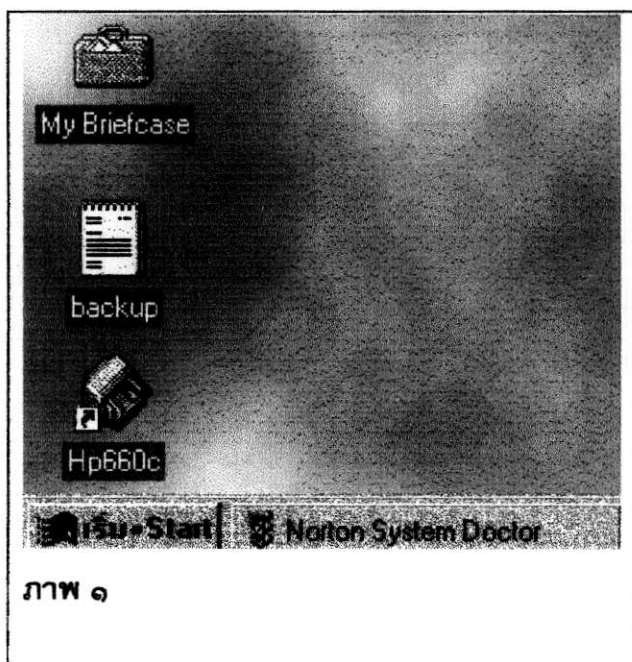
ตัวอย่างอักษร ข. ไข่

ดังนั้น ผู้สอน สามารถทำสไลด์เกี่ยวกับตัวอักษรดังตัวอย่างข้างต้นต่อไปเรื่อยๆ จนครบ พยัญชนะไทยทั้งหมดก่อน เพื่อเป็นการเริ่มต้นการเตรียมการสอนการเรียนรู้อักษร และนอกจากนี้ ผู้สอนสามารถทำคำอ่านออกเสียง และสระของแต่ละตัว เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจของบุคคลปัญญาอ่อนได้เช่นกัน

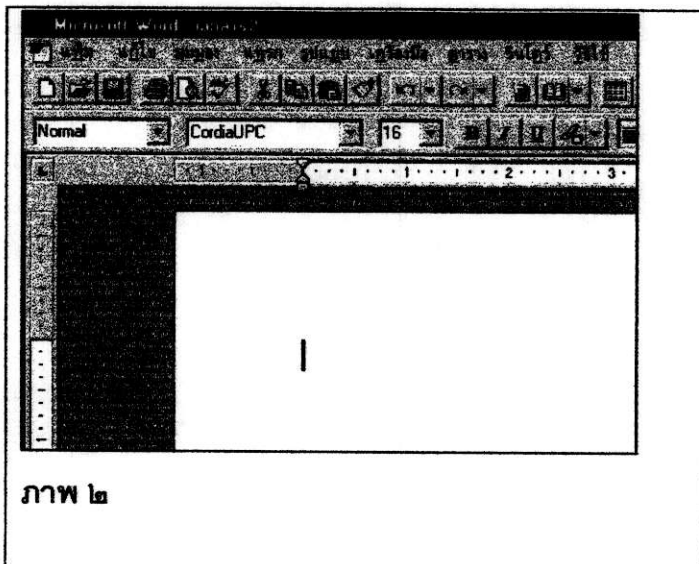


หลังจากที่ได้ศึกษาเรียนรู้ถึงตัวอักษรแล้ว สิ่งที่จะสอนให้แก่บุคคลปัญญาอ่อนให้สามารถเรียนรู้เพิ่มขึ้นก็คือการพิมพ์ตัวอักษร เพื่อให้เกิดทักษะในการเรียนรู้อันจะนำไปประกอบวิชาชีพได้

### ขั้นตอนการพิมพ์ตัวอักษร



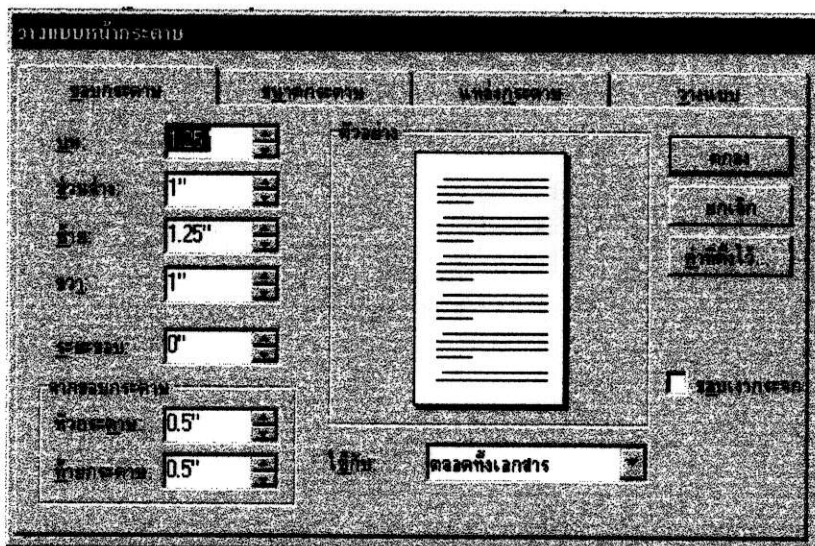
๑. อยู่หน้าจอ windows ดังภาพที่ ๑
๒. พบปุ่ม start กดเมาส์ปุ่มซ้าย(ต่อไปเรียกว่า คลิกซ้าย) ที่คำว่า start จะพบเมนูย่อยออกมา หาคำว่า microsoftoffice และ microsoft word
๓. เมื่อพบคำว่า micorsoft word แล้ว ให้คลิกซ้ายที่คำว่า microsoft word จะเข้าสู่โปรแกรม microsoft word ดังภาพที่ ๒



ภาพ ๒

ขอบกระดาษ จะเป็นการกำหนดระยะจากขอบบนล่าง ซ้ายขวา ถึงตัวอักษร โดยกำหนดให้ส่วนบน มีระยะจากขอบประมาณ ๑.๒๕ นิ้ว ล่าง ระยะจากขอบเป็น ๑.๐๐ นิ้ว ซ้ายขวา ระยะจากขอบเป็น ๑.๒๕ นิ้ว และข้างซ้ายเป็น ๑.๐๐ นิ้ว ซึ่งระยะจากขอบดังกล่าว อาจกำหนดเป็นมาตรฐานอย่างอื่นก็ได้ ตามความสะดวกของผู้ใช้

ส่วนระยะขอบ จะเป็นการกำหนดถึงระยะจากที่เรากำหนดขอบออกมาอีกระยะหนึ่ง คือ ถ้ากำหนดขอบซ้ายเป็น ๑.๒๕ หมายความว่า จะขอบ

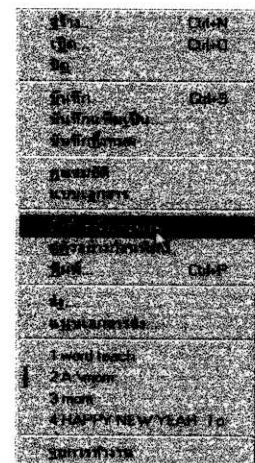


ภาพ ๔

กำหนดเป็น ๐.๕ นิ้ว

๔.เมื่อเข้าสู่โปรแกรมแล้ว ให้ลากเมาส์ไปที่ คำว่า เพิ่ม (file) จะพบเมนูออกมา ดังภาพที่ ๓ ให้คลิกไปตรงคำว่า ตั้งค่าน้ำกระดาษ จะพบเมนู ดังภาพที่ ๓ และ ๔

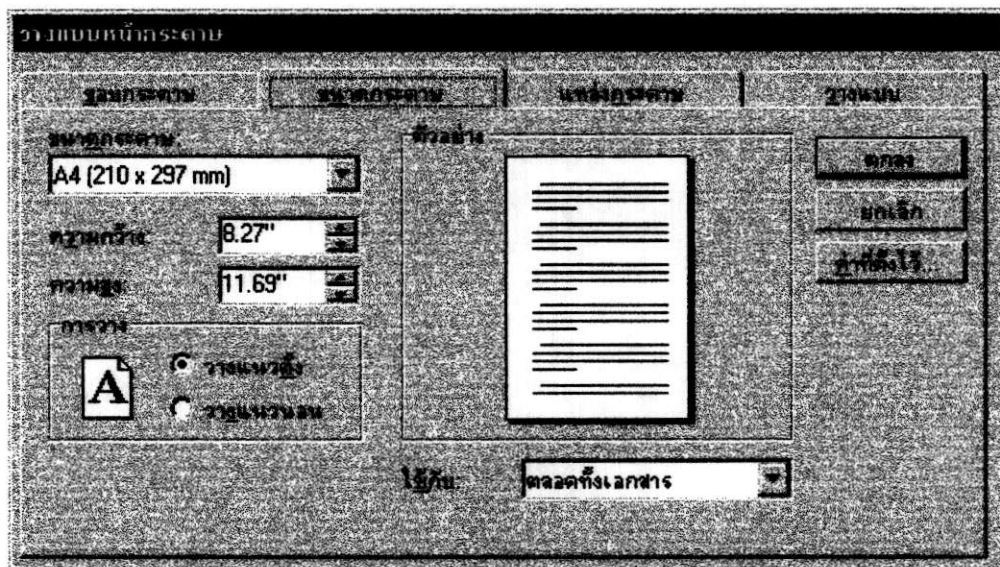
ตามภาพที่ ๔ จะมีอยู่ ๔ แถบ คือ ขอบกระดาษ ขนาดกระดาษ แหล่งกระดาษ และวางแบบ ในส่วนของ



ภาพ ๓

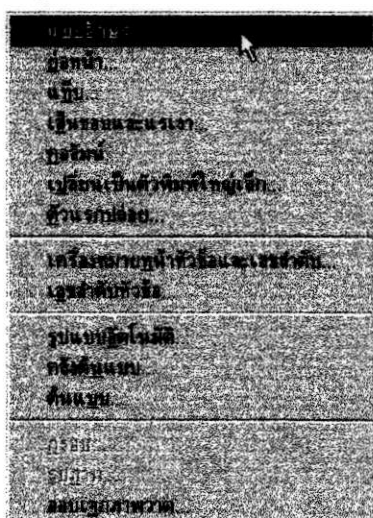
กระดาษถึงตัวอักษรเป็นระยะทาง ๑.๒๕ หากกำหนดระยะขอบเป็น .๕ หมายความว่า จะขอบกระดาษ ถึงตัวอักษรนี้ ซ้าย จะเป็น ๑.๒๕+๐.๕ คือ ๑.๗๕ นั่นเอง ซึ่งปกติแล้วระยะขอบ จะกำหนดเป็น ๐ ส่วนหัวกระดาษ และท้ายกระดาษ ให้

๕. หลังจากกำหนดขอบกระดาษ แล้ว ก็ต้องมากำหนดขนาดกระดาษที่ต้องการจะใช้งานโดยคลิกที่แถบที่เรียกว่า ขนาดกระดาษ เมื่อคลิกไปจะพบ ดังภาพที่ ๕



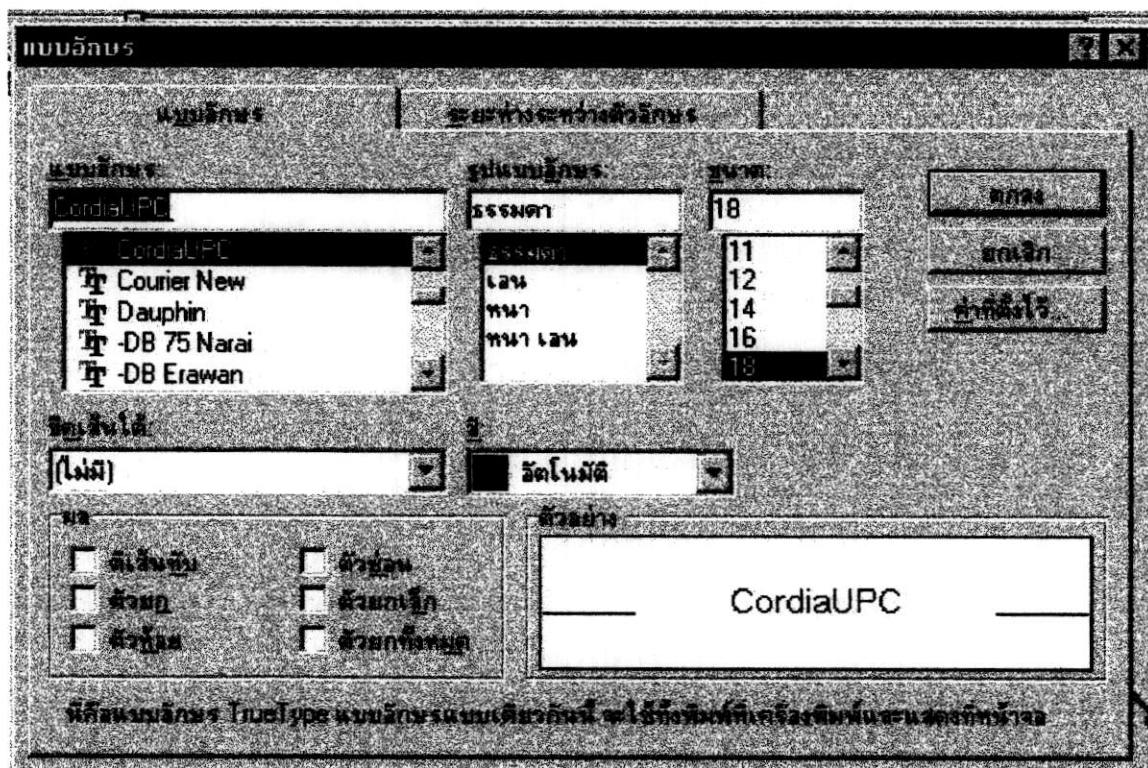
ภาพ ๕

ให้กำหนดขนาดกระดาษที่ต้องการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นขนาดกระดาษ A4 และให้กำหนดว่าจะใช้กระดาษในลักษณะแนวตั้งหรือแนวนอน โดยคลิกให้จุดคำอยู่บนาคำว่า วางแนวตั้ง หรือวางแนวนอน ตามภาพที่ ๕ เป็นการกำหนดขนาด A4 ใช้ในแนวตั้ง เมื่อกำหนดแล้ว ให้กดคำว่า ตกลง หรือ ok ที่อยู่ด้านขวามือ ก็จะกลับมาที่ภาพที่ ๒ อีกครั้งหนึ่ง



ภาพ ๖

๖. ต่อไปให้ไปกำหนดที่ เมนูคำว่า รูปแบบ หรือ format เพื่อกำหนดรูปแบบของตัวอักษร โดยคลิกไปที่ แบบตัวอักษร หรือfont หลังจากคลิกซ้ายที่ แบบตัวอักษร แล้วจะพบ หน้าต่างดังภาพที่ ๗



ภาพ ๗

ให้กำหนดแบบตัวอักษร เป็น คำที่ลงท้ายด้วย upc เช่น angšana upc หรือ browwolia upc เป็นต้น ซึ่งตามภาพที่ ๗ กำหนดให้ใช้ cordia upc จากนั้นมากำหนดรูปแบบตัวอักษรให้เป็นธรรมดา ขนาด ๑๖ (โดยส่วนใหญ่มักใช้ขนาด ๑๖) แล้วคลิกปุ่มตกลงที่อยู่ด้านขวา ก็จะกลับมามีภาพที่ ๒ อีกครั้งหนึ่ง

๘. เมื่อกำหนดตั้งค่านำกระดาษ กับตัวอักษรเสร็จแล้ว ให้เริ่มพิมพ์ข้อความที่ต้องการลงไป ได้ทันที โดยให้พิมพ์ไปจนเสร็จก่อน แล้วค่อยมาจัดตัวอักษรให้สวยงามอีกครั้งหนึ่ง

๙. หลังจากพิมพ์เสร็จแล้ว ก็ต้องมีการจัดข้อความ โดยการจัดข้อความจะมีอยู่ ๔ กรณี คือ ขิดขอบซ้าย กึ่งกลาง ขิดขอบขวา และขิดขอบ โดยการขิดขอบซ้าย ข้างซ้ายจะเท่ากับหมด ขิดขอบขวา ด้านขวาจะเท่ากับหมด ส่วนกรณีขิดขอบ ทั้งซ้ายขวาจะเท่ากับทั้งสองข้าง

### ตัวอย่าง

#### ขิดขอบซ้าย

หลังจากพิมพ์เสร็จแล้ว ก็ต้องมีการจัดข้อความ โดยการจัดข้อความจะมีอยู่ ๔ กรณี คือ ขิดขอบซ้าย กึ่งกลาง ขิดขอบขวา และขิดขอบ โดยการขิดขอบซ้าย ข้างซ้ายจะเท่ากับหมด ขิดขอบขวา ด้านขวาจะเท่ากับหมด ส่วนกรณีขิดขอบ ทั้งซ้ายขวาจะเท่ากับทั้งสองข้าง

### ชิดขอบขวา

หลังจากพิมพ์เสร็จแล้ว ก็ต้องมีการจัดข้อความ โดยการจัดข้อความจะมีอยู่ ๔ กรณี คือ ชิดขอบซ้าย กึ่งกลาง ชิดขอบขวา และชิดขอบ โดยการชิดขอบซ้าย ข้างซ้ายจะเท่ากับหมด ชิดขอบขวา ด้านขวาจะเท่ากับหมด ส่วนกรณีชิดขอบ ทั้งซ้ายขวาจะเท่ากับทั้งสองข้าง

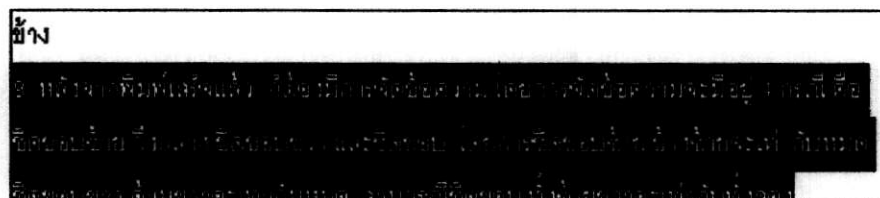
### กึ่งกลาง

หลังจากพิมพ์เสร็จแล้ว ก็ต้องมีการจัดข้อความ โดยการจัดข้อความจะมีอยู่ ๔ กรณี คือ ชิดขอบซ้าย กึ่งกลาง ชิดขอบขวา และชิดขอบ โดยการชิดขอบซ้าย ข้างซ้ายจะเท่ากับหมด ชิดขอบขวา ด้านขวาจะเท่ากับหมด ส่วนกรณีชิดขอบ ทั้งซ้ายขวาจะเท่ากับทั้งสองข้าง

### ชิดขอบ

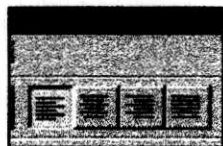
หลังจากพิมพ์เสร็จแล้ว ก็ต้องมีการจัดข้อความ โดยการจัดข้อความจะมีอยู่ ๔ กรณี คือ ชิดขอบซ้าย กึ่งกลาง ชิดขอบขวา และชิดขอบ โดยการชิดขอบซ้าย ข้างซ้ายจะเท่ากับหมด ชิดขอบขวา ด้านขวาจะเท่ากับหมด ส่วนกรณีชิดขอบ ทั้งซ้ายขวาจะเท่ากับทั้งสอง

ฉะนั้น เมื่อพิมพ์เสร็จ เราจะจัดข้อความโดยใช้วิธีแถบสี โดยการคลิกเมาส์ข้างซ้ายค้างไว้ แล้วลากเอาส่วนที่เราต้องการ จะเกิดเป็นแถบสี



หรืออาจจะให้ตัว  
cursor มาอยู่ที่  
บริเวณ ย่อหน้าที่

ต้องการก็ได้ หลังจากนั้นให้ไปจัดข้อความ โดยคลิกที่เมนูจัด ตามรูป



โดยปุ่มแรก จะเป็นชิดขอบซ้าย ปุ่มที่สอง เป็นกึ่งกลาง ปุ่มที่สามเป็นชิดขอบขวา และปุ่มที่สี่เป็นชิดขอบ หากต้องการจัดในรูปแบบใด ก็ให้กดปุ่มดังกล่าว หลังจากใช้แถบสี หรือจัด cursor มาที่ย่อหน้าที่ต้องการแล้ว

๑๐. ระหว่างที่ทำการพิมพ์ทุกครั้ง ให้ทำการบันทึกข้อมูล โดยไปที่เมนู แฟ้ม (file) แล้วไปที่บันทึก (save) แล้วคลิกซ้ายที่ คำว่า save หรือบันทึก ดังรูป

๑๑. เมื่อกดคำว่าบันทึกไปแล้ว จะเข้าสู่หน้าต่างอีกอันหนึ่งสำหรับทำการบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ ๘





## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

ครรชิต มาลัยวงศ์. คอมพิวเตอร์กับการเขียน. กรุงเทพมหานคร:ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์  
และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (ม.ป.ป.).

เฉลิมพล ทัทซ้าย. คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก.

กรุงเทพมหานคร:ศูนย์คอมพิวเตอร์กรุงเทพฯ 3495,2534

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. มารู้จักกับคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร:บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น  
จำกัด,2535.

บุษกริน ฤกษ์เมธ และปารเมศ ชุตินา. จัปประเด็น Microsoft Word 97. กรุงเทพมหานคร :  
บริษัท โปรวิชั่น จำกัด, 2540.

พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร และ จีราวุธ วารินทร์. Windows 95 & Office 97 Thai edition.

กรุงเทพมหานคร:บริษัท ส.เอเชีย เพรส 1989 จำกัด, 2540.

แรทบอน, แอนดี้. แรกเริ่มเรียนรู้เรื่อง WINDOWS 95 (จาก WINDOWS 95 For Dummies).

แปลโดย นกตล เวชสวัสดิ์. กรุงเทพมหานคร:บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด,2538.

วีรวรรณ นิลศิริสุข และปรเมศวร์ มินศิริ. เรียนรู้ Windows 95. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เวฟ  
พอยท์ จำกัด, 2539.

เอกพล หนูยศรี และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชาคอมพิวเตอร์และการวิจัยเพื่อธุรกิจ.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2534.

### ภาษาอังกฤษ

Joanne Woodcock. The Ultimate Microsoft Windows 95 Book. Washington:Microsoft  
Press,1995.

Marangraphics. Windows 95 visual pocketguide. Foster City: IDG Books Worldwide, Inc ,  
1995.

The U.S. National Academy of Science. The Computer in American Way of Life  
.Reported proposed to th.



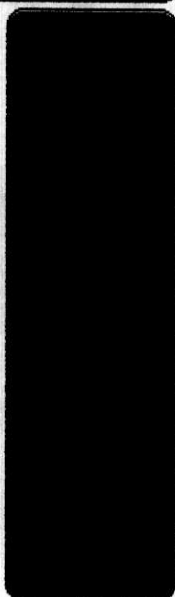
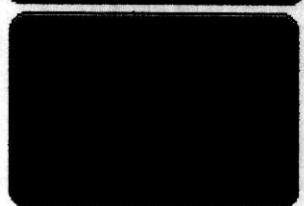
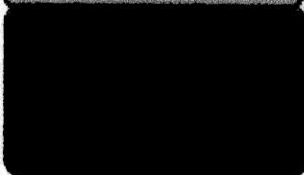
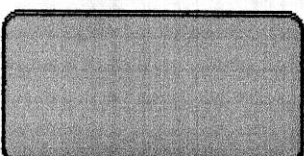
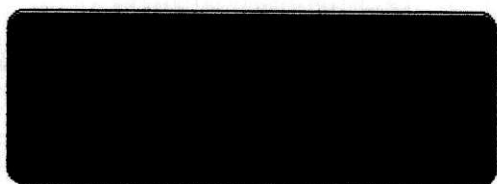
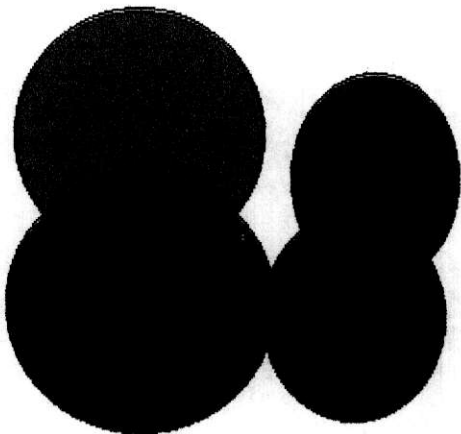
ตัวอย่าง

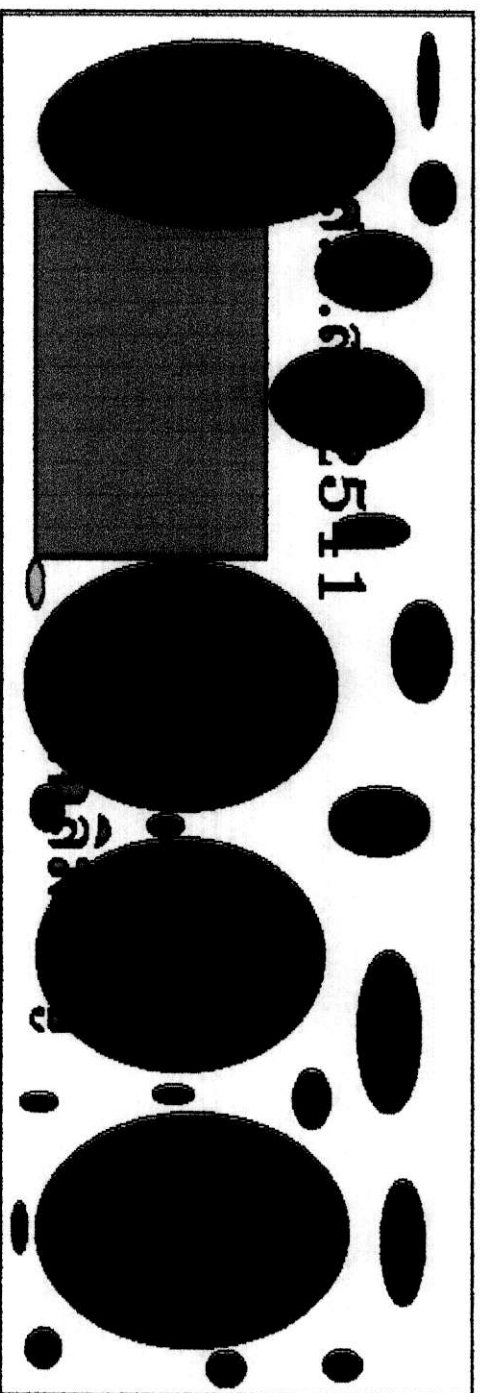
ผลงานของเด็กปัญญาอ่อน  
ที่ฝึกวาดรูปด้วยคอมพิวเตอร์

ส่วสศปไทม์ 2541 สารารัสน์

แม่ พังคณิมา

วันที่ 7 มกราคม 2541





**แบบประเมินผล**  
**ครูผู้ฝึกสอนคอมพิวเตอร์สำหรับ**  
**เด็กปัญญาอ่อน**

# แบบประเมินผล

## ครูผู้ฝึกสอนคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปัญญาอ่อน

### ๑. การประเมินผลตามวัตถุประสงค์ และเนื้อหา

๑.๑ จากวัตถุประสงค์ ๗.๑ ความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา และเด็กปัญญาอ่อนพบว่า ความเป็นไปได้ในการฝึกหัดและนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้ เพราะ \_\_\_\_\_

---



---



---

๑.๒ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กปัญญาอ่อน พบว่า มีปัจจัยเกี่ยวข้องต่อไปนี้

๑.๒.๑ ประเภทเด็ก \_\_\_\_\_

๑.๒.๒ เพศเด็ก \_\_\_\_\_

๑.๒.๓ สถานภาพครอบครัว \_\_\_\_\_

๑.๒.๔ \_\_\_\_\_

๑.๒.๕ ปัจจัยอื่นๆ \_\_\_\_\_

ข้อสังเกต \_\_\_\_\_

---



---



---

๒. แนวโน้มความต้องการในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์แก่เด็กปัญญาอ่อน พบว่าเด็กปัญญาอ่อนมีแนวโน้มที่จะต้องการ \_\_\_\_\_

---



---

ทั้งนี้สามารถวัดและประเมินได้จาก \_\_\_\_\_

๓. สำหรับเนื้อหาที่ได้แก้ปัญหาอันมีแนวโน้มต้องการเรียนคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมได้แก่

๓.๑ \_\_\_\_\_

๓.๒ \_\_\_\_\_

๓.๓ \_\_\_\_\_

๓.๔ \_\_\_\_\_

๓.๕ \_\_\_\_\_

๓.๖ \_\_\_\_\_

๓.๗ \_\_\_\_\_

๔. ข้อมูลการประเมินผลจากผู้สอน

๔.๑ ด้านพฤติกรรม และความก้าวหน้า \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

๔.๒ การประเมินตามวัตถุประสงค์และเนื้อหา \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

๔.๓ แนวโน้มความต้องการเรียนรู้ และพัฒนาเพิ่มเติม \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

วันที่..... ธันวาคม 2540

[illegible]

วันที่..... ธันวาคม 2541

ณ ห้องอบรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มงานส่งเสริมวิชาการฯ

[illegible]



