

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง “สภาพและปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน” โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. คอมพิวเตอร์

- 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์
- 1.2 บทบาทของคอมพิวเตอร์
- 1.3 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

2. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียน

2.1 การใช้คอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน

- 2.1.1 ความสำคัญของสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการสอน
- 2.1.2 จุดมุ่งหมายของการใช้คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

3. การใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัย

- 3.1 สื่อคอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัย
- 3.2 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัย
- 3.3 การจัดนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับเด็กปฐมวัย
- 3.4 ลักษณะของการใช้คอมพิวเตอร์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
- 3.5 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัย
- 3.6 บทบาทครูกับการใช้คอมพิวเตอร์ในเด็กปฐมวัย

4. วัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัยของประเทศไทย

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คอมพิวเตอร์

ความหมายของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ (Computer) แปลว่า นักคำนวณ มาจากศัพท์คำว่า Compute ซึ่งเป็นภาษาลาติน ปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ หมายถึง สมอกลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรับคำสั่ง ข่าวสาร หรือข้อมูลที่เรากำหนด เก็บคำสั่งข่าวสาร หรือข้อมูลเหล่านี้ไว้ในหน่วยความจำ ทั้งยังสามารถทำการประมวลผลโดยการคำนวณ หรือ เปลี่ยนแปลงข่าวสาร (ข้อมูล) ตามคำสั่งที่ให้ไว้ แล้วแสดงผลที่ได้จากการประมวลผลออกมาให้เห็นในลักษณะต่างๆ ตามที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว (วิสุทธิ เจริญศิริวัฒน์ และเบญจมาศ ทรัพย์ไพฑูรย์, 2528)

และเนื่องจาก คอมพิวเตอร์ เป็นคำที่มีความกว้าง จึงได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่า คอมพิวเตอร์ ไว้มากมาย ดังนี้

ทักษิณา สนวนานนท์ (2533) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องคำนวณชนิดหนึ่ง ที่ทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถจำข้อมูลและคำสั่งได้ โดยนำไปเก็บไว้ในหน่วยความจำก่อน หลังจากนั้นจะปฏิบัติตามคำสั่งได้เอง ไม่ว่าคำสั่งนั้นจะสลับซับซ้อนหรือยากเย็นเพียงใด

กุลยา นิมสกุล (2534) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ คือเครื่องมือทันสมัยที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อช่วยทำงานที่สลับซับซ้อนหรือปริมาณมากๆ ให้เสร็จด้วยความถูกต้องภายในระยะเวลาอันสั้น

กิดานันท์ มลิทอง (2536) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องประมวลผลข้อมูลที่เป็นตัวเลข ตัวอักษร และกราฟฟิก ได้อย่างรวดเร็วตามลักษณะโปรแกรม สามารถเก็บบันทึกสารสนเทศได้จำนวนมากและสามารถแสดงผลลัพธ์ออกมาทางหน้าจอภาพและเครื่องพิมพ์ได้

จากความหมายต่างๆ ที่มีผู้ให้ไว้ สรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ หมายถึง อุปกรณ์หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อใช้ทำงานที่สลับซับซ้อนหรืองานที่ปริมาณมาก ด้วยการประมวลผลข้อมูลตามคำสั่งที่เรากำหนดและได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องออกมาภายในระยะเวลาอันสั้นและรวดเร็ว

บทบาทของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์มีการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้งทั้งความสามารถและการใช้ที่ง่ายและสะดวก ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกล่าวโดยทั่วไป คอมพิวเตอร์มีบทบาทในด้านต่างๆ ดังนี้

ศรีศักดิ์ จามรมาน (2532) ได้กล่าวถึงบทบาทของคอมพิวเตอร์ว่ามี 9 ประการ คือ

1. การบันทึกข้อมูล
2. การเก็บรักษาข้อมูล
3. การทำสำเนา
4. การคำนวณ

5. การสรุปผล
6. การจัดลำดับ
7. การแยกประเภท
8. การค้นหาข้อมูล
9. การสื่อสารข้อมูล

อริปิตย์ คลีสุนทร (2534) ได้กล่าวถึงบทบาทของคอมพิวเตอร์ว่า สามารถช่วยในการทำงานดังต่อไปนี้

1. การบันทึกจดจำประมวลผล (processing) คำนวณ แยกประเภท จัดลำดับ และจัดทำฐานข้อมูล
2. งานเรียบเรียงถ้อยคำ (word processing) ส่วนใหญ่ใช้ในการพิมพ์เอกสาร
3. งานวิจัย วิเคราะห์
4. งานนำเสนอข้อมูล (data and information presentation) ในรูปตัวเลข ข้อความ หรือตารางแผนภูมิต่างๆ สามารถนำเสนอที่จอภาพ หรือผ่านเครื่องพิมพ์ (printer) หรือผ่านสื่ออื่นๆ เช่น เครื่องวาด (plotter) เครื่องฉาย (data show)
5. งานควบคุมและจัดการ (CAM : computer - aided manufacturing) เช่น การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม องค์กรธุรกิจ หรือในบ้าน และที่ทำงาน การช่วยงานออกแบบ และเขียนแบบต่างๆ รวมทั้งการควบคุมและจัดการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ฯลฯ
6. งานด้านการเรียนการสอนในสาขาวิชาต่างๆ (CAI : computer assisted instruction) ผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป
7. การใช้เป็นเกมฝึกทักษะด้านต่างๆ ของผู้เรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

กุลยา นิมสกุล (2535) ได้กล่าวถึงบทบาทของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญยิ่งในหน่วยงานทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถทำงานในปริมาณมากได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็วกว่าการทำงานด้วยแรงงานคน สามารถขจัดปัญหาในเรื่องการขยายที่ทำงานและเพิ่มอุปกรณ์สำนักงานให้เพียงพอสำหรับจำนวนคนทำงาน และทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บเอกสารที่สำคัญ

ดังนั้น คอมพิวเตอร์จึงมีบทบาทต่างๆ มากมาย ที่ให้คุณประโยชน์แก่บุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในทุกสาขาอาชีพ ทั้งเป็นแหล่งข้อมูล เป็นเครื่องมือช่วยการทำงานและการสื่อสาร และเป็นผู้ปฏิบัติงานแทนมนุษย์

องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1. ฮาร์ดแวร์ (hardware)
2. ซอฟต์แวร์ (software)
3. บุคลากรคอมพิวเตอร์ (people ware)

1. ฮาร์ดแวร์ (hardware)

ฮาร์ดแวร์ (hardware) หมายถึง ส่วนประกอบของตัวเครื่องทั้งหมดที่มีส่วนใหญ่ คือ (ทักษิณา สวานานนท์, 2530)

1. หน่วยรับข้อมูลและคำสั่ง (input unit) ทำหน้าที่รับข้อมูล คำสั่งงาน หรือโปรแกรม แล้วส่งข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ไปเก็บไว้ในหน่วยความจำ

2. หน่วยประมวลผลกลาง (central processing unit : CPU) หมายถึง ส่วนที่ทำการประมวลผล ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางเสมือนสมองของคอมพิวเตอร์สามารถแยกได้เป็น 3 หน่วยได้แก่

2.1 หน่วยควบคุม (control unit) ทำหน้าที่ประสานงานให้กับการทำงานของหน่วยงานต่างๆ เป็นผู้แปลความหมายของคำสั่งงาน จัดลำดับการทำงาน ส่งสัญญาณเตือนให้หน่วยต่างๆ ติดต่อกัน หรือส่งข้อมูลถึงกัน และเป็นหน่วยคอยดึงคำสั่งจากหน่วยความจำ และส่งให้กับหน่วยที่เกี่ยวข้องในการทำงานนั้นๆ

2.2 หน่วยความจำ (memory unit or storage unit) ทำหน้าที่เก็บข้อมูลต่างๆ และคำสั่งงาน รวมทั้งผลลัพธ์จากการคำนวณมาเก็บไว้เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันที แบ่งออกเป็น 2 หน่วย ได้แก่

1) หน่วยความจำหลัก (main memory) ทำหน้าที่เก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อให้สามารถทำงานได้ทันที แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ก. แรม (RAM ย่อมาจาก random access memory) เป็นส่วนที่เก็บคำสั่งชั่วคราวในขณะที่กำลังใช้งาน หรือบันทึกข้อมูล หรือเป็นส่วนที่ส่งผ่านมาจากหน่วยความจำอื่นๆ ซึ่งเมื่อปิดเครื่องแล้วข้อมูลในส่วนนี้จะถูกลบหายไป

ข. รอม (ROM ย่อมาจาก read only memory) เป็นหน่วยความจำที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น ผู้ใช้ไม่สามารถบรรจุข้อมูลที่ต้องการเก็บลงไปในจานแม่เหล็ก (diskette) ได้ ถึงแม้จะปิดเครื่องแล้วคำสั่งที่อยู่ก็จะหายไป ซึ่งปกติจะใช้เป็นที่เก็บโปรแกรมอำนวยความสะดวกต่างๆ ของบริษัทผู้ผลิต

2) หน่วยความจำสำรอง เป็นหน่วยความจำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำข้อมูลหรือคำสั่งงาน ได้แก่ แผ่นดิสเก็ต เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก เป็นต้น

2.3 หน่วยคำนวณตรรกวิทยา (arithmetic and logical unit) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากหน่วยความจำแล้วนำมาคำนวณ หรือเปรียบเทียบตามคำสั่งที่ป้อนเข้าไป ซึ่งมักจะอยู่ในรูป

บวก ลบ คูณ หาร เปรียบเทียบตัวเลข แยกตัวเลข จัดหมวดหมู่ตัวเลขแล้วนำผลที่ได้กลับไปเก็บไว้ในหน่วยความจำ

3. หน่วยแสดงผลข้อมูล (output unit) ทำหน้าที่นำข้อมูลจากหน่วยความจำออกมาแสดงในรูปแบบที่ต้องการ ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถแสดงผลลัพธ์ออกมาได้หลายทาง เช่น ทางจอภาพและกระดาษที่ใช้พิมพ์ทางเครื่องพิมพ์ เป็นต้น

นอกจากตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วในการใช้งานยังต้องมีอุปกรณ์เสริมการทำงาน ซึ่งเป็นที่นิยม ได้แก่ เครื่องพิมพ์ CD-ROM MODEM

เครื่องพิมพ์ (printer)

เครื่องพิมพ์ที่นิยมใช้กันเวลานี้ อาจจำแนกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. เครื่องพิมพ์แบบจุด (dot matrix printer) เป็นเครื่องพิมพ์ขนาดเล็กที่พิมพ์ตัวอักษรทีละตัว โดยใช้เข็มพิมพ์ขนาดเล็กแทงลงมาจากกลไกไปกระทบถูกแถบผ้าหมึกแล้วจึงไปตกลงบนกระดาษอีกที เครื่องพิมพ์จุดมี 2 ประเภทคือ ประเภทมีเข็ม 9 เข็ม และประเภทมีเข็ม 24 เข็ม เครื่องพิมพ์ชนิดนี้พิมพ์ได้เพียงสีเดียวคือ สีดำ ต่อมาเป็นผู้ผลิตเครื่องพิมพ์สีได้หลายสีออกมาจำหน่าย แต่ไม่ค่อยได้รับความนิยม

2. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (laser printer) เป็นเครื่องพิมพ์ที่มีความคมชัดสวยงามมากกว่าเครื่องพิมพ์ชนิดจุด สามารถพิมพ์ภาพ และตัวอักษรไทย-อังกฤษได้หลายขนาดและหลายแบบ ปัจจุบันได้รับความนิยมมากในงานพิมพ์เอกสารที่ต้องการความประณีต ความคมชัดของเครื่องพิมพ์เลเซอร์ขึ้นอยู่กับความละเอียดของจุดภาพ เครื่องพิมพ์อย่างหยาบมีจุดภาพขนาด 300 จุดต่อนิ้ว ละเอียดมีขนาด 600 จุดต่อนิ้ว หรือมากกว่า ความเร็วในการพิมพ์ตั้งแต่ประมาณ 6 หน้าต่อนาทีขึ้นไป ข้อเสียของเครื่องพิมพ์ชนิดนี้คือ ผงหมึก มีราคาค่อนข้างสูง (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2539)

3. เครื่องพิมพ์ชนิดหมึกฉีด (inkjet printer) เป็นเครื่องพิมพ์ที่มีความคมชัดคุณภาพใกล้เคียงกับเครื่องพิมพ์เลเซอร์และพิมพ์ได้หลายสี การพิมพ์กระทำได้โดยการฉีดละอองหมึกขนาดเล็กพ่นลงบนกระดาษด้วยการบังคับกลไกพิมพ์ เครื่องพิมพ์มีขนาดเล็ก หมึกพิมพ์มีราคาสูง

CD-ROM (compact disc-read only memory)

CD-ROM เป็นแผ่น optical ขนาดเล็ก มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.75 นิ้ว หนา 1.2 มิลลิเมตร ผิวหน้าเคลือบด้วยโลหะ สะท้อนแสงเพื่อปกป้องข้อมูลที่บันทึกไว้ CD-ROM เป็นแผ่นที่บันทึกข้อมูลด้วยระบบ digital แผ่นหนึ่งสามารถบรรจุข้อมูลและโปรแกรมได้ถึง 645 megabytes เท่ากับหนังสือ 226,000 หน้า หรือเท่ากับข้อมูลที่บรรจุใน floppy disk 3,500 แผ่น หรือ hard disk ขนาด 20 megabytes ถึง 30 ชุด นอกจากจะบรรจุข้อมูลได้มากกว่าแล้ว CD-ROM ยังสามารถบรรจุภาพสีและข้อความที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพกราฟฟิกที่สวยงาม รวมทั้งเสียงพูดและเสียงดนตรีอีกด้วย

CD-ROM กำลังเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน เพราะเป็นวัสดุที่ถึงแม้จะมีขนาดเล็กแต่มีความสามารถในการบรรจุข้อมูลทุกประเภทได้อย่างมากมาย การใช้งานก็สะดวกโดยการต่อเครื่องเล่น CD-ROM (CD-ROM drive) เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้คอมพิวเตอร์สั่งการทำงาน ทั้งนี้เพราะเครื่องเล่น CD-ROM จะทำงานลำพังด้วยตัวเองไม่ได้ และขณะนี้ได้ติดตั้งงานขับ CD-ROM เข้าไว้ใน CPU ของเครื่องคอมพิวเตอร์คู่ไปกับ disk drive เพื่อความสะดวกในการเล่น ข้อมูลจากแผ่นจะดูได้จากจอมอนิเตอร์ และสามารถต่อลำโพงเพื่อฟังเสียงได้ด้วย หรือจะฟังจากลำโพงของเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ได้ ถ้าเป็นเครื่องที่มีลำโพงอยู่ในตัวแล้ว นอกจากนี้ เครื่องเล่น CD-ROM ยังสามารถเล่นแผ่นเพลง CD ธรรมดาได้

MODEM (modulator demodulator)

โมเด็ม (modem) หมายถึง อุปกรณ์สำหรับแปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณโทรศัพท์เพื่อส่งไปทางสายโทรศัพท์ และเมื่อสัญญาณนี้เดินทางไปถึงปลายทางแล้วก็ต้องมีโมเด็มอีกเครื่องหนึ่งสำหรับแปลงสัญญาณโทรศัพท์ที่นั่นกลับเป็นสัญญาณคอมพิวเตอร์เพื่อส่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน

โมเด็มเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทำงานในปัจจุบัน ซึ่งต้องมีการส่งข้อมูลหรือข้อความจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ที่อยู่ห่างไกลออกไป ถ้าไม่ใช้โมเด็ม เราอาจจะต้องพิมพ์ข้อมูลลงบนกระดาษแล้วส่งไปทางจดหมาย ซึ่งผู้รับก็จะต้องนำข้อมูลนั้นไปบันทึกเข้าคอมพิวเตอร์อีกทีหนึ่ง หรือมีเช่นนั้นเราก็อาจจะต้องถือปี่เพิ่มข้อมูลนั้นลงบนแผ่นดิสเกตต์แล้วส่งแผ่นนั้นไปทางไปรษณีย์ ซึ่งอาจจะช้าหรือสูญหายได้ แต่ถ้าหากใช้โมเด็มและสายโทรศัพท์แล้วเราสามารถส่งเพิ่มข้อมูลนั้นไปยังผู้รับได้ทันที และเมื่อผู้รับได้รับแล้วก็นำข้อมูลนั้นไปประมวลผลได้ทันทีเช่นกัน

โมเด็มนั้นมีทั้งชนิดภายนอกและภายใน ชนิดภายนอกเป็นอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อข้างนอกเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนชนิดภายในนั้นจะเป็นแผงวงจรที่ใช้เสียบเข้ากับแผงวงจรหลักของเครื่องได้

2. ซอฟต์แวร์ (software)

ซอฟต์แวร์ (software) หมายถึง ส่วนที่ทำหน้าที่เป็นคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่งหรือโปรแกรม ที่สำคัญเรียกว่า ซอฟต์แวร์ระบบ เป็นโปรแกรมที่ควบคุมการทำงานของเครื่องทั้งหมดให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมชุดคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ หรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในงานเฉพาะอย่าง ซึ่งส่วนมากนิยมเก็บไว้ในสื่อที่คอมพิวเตอร์รับได้คือ แผ่นดิสต์ ซอฟต์แวร์ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. โปรแกรมระบบ (system software) หมายถึง คำสั่งหรือโปรแกรมที่บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์เตรียมไว้ให้ใช้กับเครื่อง โดยทำหน้าที่ลำดับขั้นตอน การทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้เครื่องทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแต่ละบริษัทจะมีโปรแกรมระบบของตนแตกต่างกันไปแต่องค์ประกอบส่วนใหญ่จะต้องประกอบด้วยโปรแกรมระบบประเภทต่างๆ เหล่านี้คือ

1.1 ระบบปฏิบัติการ (operation system) หรือเรียกย่อๆ ว่า O.S.

คือ โปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ทุกส่วนภายในระบบคอมพิวเตอร์ให้ทำงานประสานกับโปรแกรมระบบส่วนอื่นๆ และโปรแกรมประยุกต์ เช่น ควบคุมการอ่านและแสดงผลรวมถึงการรายงานความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำการประมวลผลด้วย

1.2 ตัวแปลภาษา (language translator) คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่แปลภาษาระดับสูง ที่มนุษย์เขียนขึ้นแต่เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เข้าใจ ให้เป็นภาษาที่เครื่องเข้าใจคือ ภาษาเครื่อง ตัวแปลนี้มี 3 ชนิดคือ

1) ตัวแปลภาษาแอสเซมบลี (assembly) ใช้แปลโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ซึ่งจะแปลทีละคำสั่ง เมื่อปฏิบัติตามแล้วจึงจะแปลคำสั่งถัดไป

2) ตัวแปลโปรแกรม (compiler) ใช้แปลโปรแกรมภาษาระดับสูงต่างๆ (ยกเว้นภาษาเบสิก) ให้เป็นภาษาเครื่องซึ่งจะแปลโปรแกรมทั้งหมดก่อนเครื่องจึงจะลงมือปฏิบัติตามคำสั่งทีละลำดับเช่น ตัวแปลภาษาโคบอล ตัวแปลภาษาฟอร์แทรน เป็นต้น

3) ตัวแปลคำสั่ง (interpreter) ใช้แปลภาษาเบสิก จะแปลทีละคำสั่ง ปฏิบัติตามคำสั่งแล้วจึงแปลคำสั่งต่อไป

1.3 โปรแกรมอำนวยความสะดวก (utility program) เป็นโปรแกรมที่บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ จัดทำไว้ให้เพื่อความสะดวกของผู้ใช้ ทำให้การทำงานง่ายและสะดวกรวดเร็วขึ้นเช่น โปรแกรมเรียงลำดับข้อมูล โปรแกรมถ่ายข้อมูลหนึ่ง ไปยังอีกข้อมูลหนึ่ง เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้ก็สามารถเขียนขึ้นมาเองได้

1.4 โปรแกรมบอกที่ผิด (debugging aids) เป็นโปรแกรมที่ช่วยวิเคราะห์หาข้อผิดพลาดของตัวโปรแกรม โดยจะบอกที่ผิดหรือข้อความที่ตัวแปลไม่สามารถแปลได้

1.5 โปรแกรมอื่นๆ เช่น โปรแกรมจัดข้อมูลที่เป็นเอกสาร โปรแกรมเตรียมพื้นที่ในหน่วยความจำ และโปรแกรมอื่นๆ ตามแต่ชนิดของเครื่อง

2. โปรแกรมประยุกต์ (application software) คือ โปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ตามความถนัดและความเหมาะสม เช่น BASIC, COBAL, FORTRAN เพื่อใช้งานตามจุดมุ่งหมายของผู้ใช้บางที่เรียกว่า user programs หรือเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เช่น โปรแกรมเขียนประวัติ โปรแกรมบัญชี โปรแกรมคิดคะแนน ส่วนใหญ่จะเป็นโปรแกรมทางด้านธุรกิจ ด้านการศึกษา ด้านวิศวกรรม แบ่งเป็น 2 แบบคือ

2.1 โปรแกรมที่เขียนขึ้นเอง (user program) เป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้เขียนขึ้นมาเองหรือพัฒนาเองให้เหมาะสมกับงานของตน

2.2 โปรแกรมสำเร็จรูป (application packages) เป็นชุดคำสั่งที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้กับงานด้านในด้านหนึ่งโดยเฉพาะ ชุดคำสั่งนี้อาจจะเขียนขึ้นเอง โดยผู้ใช้งานที่มีความรู้หรือซื้อจากเอกชน หรือบริษัทที่เขียนชุดคำสั่งนี้ขายที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า โปรแกรมสำเร็จรูป

โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นที่นิยม ได้แก่

word processor เป็นโปรแกรมช่วยในการจัดพิมพ์เอกสาร จดหมาย คำรา ฯลฯ การพิมพ์จะเหมือนกับการใช้พิมพ์ดีด แต่เป็นพิมพ์ดีดที่มีขีดความสามารถสูงกว่าคือ สามารถเก็บเอกสารแก้ไข ตัดต่อ เพิ่มเติมเอกสาร เปลี่ยนแปลงรูปแบบการพิมพ์ จัดรูปฟอร์ม และตรวจสอบคำผิดพลาดได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ยังทำการพิมพ์จดหมายเวียนโดยเปลี่ยนข้อความในจดหมายแต่ละฉบับได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

spread sheet หรือ **electronic work sheet** เป็นการสร้างข้อสมมติ ให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณบนจอภาพได้อย่างง่ายดาย เช่น สร้างฟอร์มใบเสร็จ ฟอร์มใบรายงานคะแนน ฟอร์มสถิติข้อมูลต่างๆ การใช้งานจะสะดวกต่อการตัดแปลงแก้ไขข้อมูล ทำให้สร้างผลลัพธ์ได้อย่างง่ายดาย สเปรดชีทจึงเสมือนกับกระดาษอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ใช้จะทำอะไรกับกระดาษได้โดยง่าย และถ้าต้องการได้รายงานก็จัดพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้

data base หรือ **ระบบฐานข้อมูล** เป็นระบบเสมือนธนาคารข้อมูล เพื่อทำการเก็บข้อมูลที่ต้องใช้งานภายหลังไว้ และหากต้องการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แยกแยะ หรือแก้ไขต่อเติมข้อมูล จะกระทำได้ง่าย ฐานข้อมูลจึงมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับงานบริหารได้โดยตรง ปัจจุบันการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลสามารถทำได้ไม่ยากนัก ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

graphics กราฟฟิกส์ เป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างข้อมูลเป็นรูปภาพ แผนผัง หรือเส้นกราฟบนจอภาพ

desktop publishing เป็นโปรแกรมที่ใช้ทำงานจัดหน้าเอกสารเพื่อส่งพิมพ์ หรือระบบพิมพ์ตั้งโต๊ะ มีซอฟต์แวร์ที่ได้รับความนิยมมากคือ page maker

presentation งานจัดทำหัวข้อบรรยายสำหรับนำเสนอ เป็นโปรแกรมสำหรับใช้เตรียมหัวข้อคำบรรยายไว้ในคอมพิวเตอร์ สำหรับนำไปพ่วงต่อกับเครื่องฉาย วิดีทัศน์เพื่อฉายคำบรรยายขึ้นบนจอภาพ หรือสำหรับนำไปจัดทำเป็นแผ่นภาพสไลด์ก็ได้ โปรแกรมประเภทนี้กำลังได้รับความนิยมมาก เพราะใช้ง่าย จัดทำคำบรรยายได้สวยงาม มีสีสัน น่าดู โปรแกรมที่กำลังเป็นที่ได้รับความสนใจมากคือ powerpoint และ story board

3. บุคลากรคอมพิวเตอร์ (peopleware)

บุคลากรคอมพิวเตอร์ (peopleware) หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ทำงานอยู่ในหน่วยงานที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มีหน้าที่รับผิดชอบที่แตกต่างกัน คือ

1. ฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (system analysis and design) เป็นหน่วยงานที่วางระบบงานของคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับหน่วยงานโดยพิจารณาจากความต้องการของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ที่เรียกว่า “นักวิเคราะห์ระบบ” (system analysis) ผู้ที่ทำหน้าที่นี้ควรเป็นผู้มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างดี (กฤษยา นิมสกุล, 2535)

2. ฝ่ายเกี่ยวกับโปรแกรม (programming) ผู้เกี่ยวข้องกับฝ่ายนี้เรียกว่า นักเขียนโปรแกรม เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ต่อจากนักวิเคราะห์ระบบ โดยทำหน้าที่คิดและเขียน คำสั่งโปรแกรมให้เครื่องปฏิบัติงานเป็นขั้นตอนและเป็นระเบียบ นักเขียนโปรแกรมสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายกลุ่มตามหน้าที่ของงานที่แตกต่างกันไป เช่น

2.1 นักเขียนโปรแกรมระบบ (system programmers) ทำหน้าที่ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมใช้งานต่างๆ

2.2 นักเขียนโปรแกรมประยุกต์ (application programmers) ทำหน้าที่ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมเฉพาะงาน

2.3 โปรแกรมเมอร์ระดับต้น (junior programmers)

2.4 โปรแกรมเมอร์ระดับอาวุโส (senior programmers)

3. ฝ่ายดูแลเก็บรักษาโปรแกรม (maintenance programmers) เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่ประสานงานกับนักวิเคราะห์ระบบงานเพื่อควบคุมและป้องกันการทุจริตในการแก้ไขโปรแกรม

4. ฝ่ายปฏิบัติงานเครื่องและบริการ (operation and service) ทำหน้าที่นำโปรแกรมคำสั่งเข้าปฏิบัติงานในเครื่องคอมพิวเตอร์ และให้บริการทางด้านการใช้เครื่องเล่น เช่น

4.1 ผู้ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ (computer operation) เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ตรวจสอบข้อมูล รับผลลัพธ์จากเครื่อง จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรู้จักวิธีการใช้เครื่อง รวมทั้งการทำงานของเครื่อง และสาเหตุผิดปกติต่างๆ

4.2 พนักงานจัดเตรียมข้อมูล (data entry operator) มีหน้าที่ให้รหัสและจัดทำการเตรียมข้อมูลเอกสารให้อยู่ในสภาพที่เครื่องคอมพิวเตอร์จะสามารถเข้าใจได้ โดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเจาะบัตร เทปแม่เหล็ก จานบันทึก และรวมถึงผู้จัดเวลา เทปแม่เหล็ก จานบันทึก และรวมถึงผู้จัดการตารางเวลา และพนักงานเก็บรักษาด้วย

ทักษิณา สวานานนท์ (2530) ได้เปรียบเทียบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ประยุกต์การขับเคลื่อนรถยนต์ไปยังจุดหมายที่ต้องการว่า จะต้องมิตัวรถยนต์ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องยนต์เปรียบเสมือนตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (hardware) น้ำมันซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้รถแล่นออกไปได้ เปรียบเสมือนชุดคำสั่งและคนขับรถที่จะกำหนดทิศทางวิ่งเลี้ยวหรือหยุด เปรียบเสมือนบุคลากรคอมพิวเตอร์

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า เครื่องคอมพิวเตอร์จะสามารถทำงานได้หรือไม่ ย่อมขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นจะขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไม่ได้

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียน

วันพร ปิ่นเก่า (2521) ได้กล่าวถึงการใช้คอมพิวเตอร์ว่า การใช้คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันจะนำมาประยุกต์ใช้กับงานบริหารโรงเรียนหลายด้านเนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่มีระบบการประมวลผลเล็กที่สุดที่สามารถทำงานต่างๆ ตามคำสั่งได้มากพอสมควร และมีขนาดที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

เพ็ญศรี ก๊วยสุวรรณ (2529) ได้กล่าวถึงการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในงานบริหารและการเรียนการสอนดังต่อไปนี้

1. เพื่อการทำงานที่รวดเร็วถูกต้องและประหยัดทำให้งานดำเนินไปด้วยความถูกต้อง ไม่มีข้อผิดพลาดอันเกิดจากความพลอเรือ ประหยัดแรงงานคนและลดค่าใช้จ่าย
2. เพื่อทำงานที่ซับซ้อน มีปริมาณมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อทำงานที่ไม่สามารถทำได้ด้วยแรงคน
4. เพื่อใช้ประโยชน์จากการบริการภายนอก
5. เพื่อความสะดวกในการสร้างข่ายงาน ความร่วมมือจากห้องสมุดหลาย ๆ แห่ง

สุพล วงสินธุ์ (2532) ได้กล่าวถึงระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารในระดับโรงเรียนไว้ว่า ระบบสารสนเทศมีวิวัฒนาการมาจากแนวความคิด และความก้าวหน้าทางสหวิทยาการสาขาต่าง ๆ เช่น การวิจัย การบัญชี การบริหาร หรือการจัดการคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะในประเทศที่มีความเจริญ เช่น สหรัฐอเมริกา ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมและจัดกระทำข้อมูลได้อย่างถูกต้องทันสมัยและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และในปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในวงการศึกษามากขึ้น เช่น การจัดการระบบสารสนเทศภายในโรงเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะระบบสารสนเทศช่วยให้ผู้บริหารใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์ สอดคล้องกับเงื่อนไข และตรงตามวัตถุประสงค์ และทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2535) ได้กล่าวถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานวงการศึกษาว่า ในระยะแรก ๆ ได้มีการทดลองนำมาใช้การจัดการสอนอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ทศวรรษที่ 1950 ถึงทศวรรษที่ 1960 ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยสถาบันการศึกษานานาชาติใหญ่นำมาใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน และต่อมาใช้ในการวิจัยและใช้ในการเรียนการสอน เรื่องหนึ่งที่มีความสำเร็จและมีชื่อเสียง คือโครงการ Piato โดยมหาวิทยาลัยฮิลลินอยด์ มีวัตถุประสงค์ในการออกแบบใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนโดยเฉพาะ

นงนุช วรรณนวะ (2536) ได้กล่าวถึงการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียนว่า มักใช้ในด้าน การบริหารและด้านการเรียนการสอน แต่การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในด้านการบริหาร เป็นที่นิยมแพร่หลายในโรงเรียนต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน

ฉะนั้นจึงพอสรุปได้ว่า ปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้กับงานหลายด้าน เช่น ใช้ในงานบริหารและการเรียนการสอน นอกจากนี้ใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลแล้วยังนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในเรื่องการจัดระบบสารสนเทศในโรงเรียนอีกด้วย

การใช้คอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน

ความสำคัญของสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการสอน

ในกระบวนการเรียนการสอนถือว่า สื่อการสอนเป็นส่วนที่สำคัญ เพราะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อการสอน จึงมีผู้กล่าวถึงความสำคัญของสื่อคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

นิพนธ์ สุขปริดี (2532) ได้ระบุว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการศึกษาที่มีความสามารถในการคำนวณ จำและค้นหาข้อมูลได้ดีกว่าสื่ออื่น นอกจากนี้ยังสามารถเสนอข้อมูล เพื่อติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนทางจอได้ทั้งอักษรและภาพ จึงเป็นสื่อที่นักการศึกษาให้ความสนใจในวิวัฒนาการเพื่อนำมาพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อุษณีย์ โพธิสุข และอรพรรณ พรสิมา (2533) ได้อธิบายไว้ว่า การพัฒนาของวิทยาการในปัจจุบัน ทำให้เกิดการติดต่อสื่อสารอย่างไร้พรมแดน โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้ได้ข้อมูลทั่วโลกอย่างรวดเร็ว ประหยัดทั้งเวลา ทรัพยากร และเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เป็นผลมาจากความเจริญของวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้วยความเจริญดังกล่าวอาจเป็นสิ่งใหม่ที่ทำให้เกิดชนชั้นใหม่ของสังคมโลก ระหว่างผู้ใช้กับผู้ไม่ใช้ และอาจเกิดมิติใหม่ของเวลาแห่งการทำงานและการเรียนรู้ ดังนั้นเวลา 1 ปีของคนในโลกเดียวกันอาจมีความแตกต่างกันมากทั้งในเชิงประสิทธิภาพและผลผลิต จึงเป็นที่ตระหนักว่า คอมพิวเตอร์ควรจะเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญ ทั้งนี้เพราะเห็นได้ชัดว่าสื่อคอมพิวเตอร์ มีอิทธิพลเพิ่มขึ้นและทำให้เกิดการพัฒนาของระบบองค์ความรู้แบบทวีคูณมากกว่าสื่ออื่น ๆ เพราะสื่อประเภทนี้เน้นการตอบสนองเป็นรายบุคคลสูงสุด การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น บทเรียน ทบทวนแบบฝึก

และปฏิบัติ สถานการณ์จำลอง เกมการศึกษา การเรียนภาษา เป็นต้น ซึ่งข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ ให้ข้อมูลที่เป็นจริงแก่เด็กในทางบวกที่รู้ผลทันที เด็กจะมีความสุขสนุกสนานกับการเรียนรู้มากขึ้น และประสบความสำเร็จมากขึ้น ซึ่งความรู้สิ่งนี้เป็นสิ่งสำคัญมากในขั้นตอนการเรียนรู้

อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร (2541) ได้ระบุไว้ในเอกสาร “คู่มือคอมพิวเตอร์ผู้ปกครอง...สู่ลูก” ว่า ผู้เชี่ยวชาญกับการศึกษาปฐมวัยหลายท่าน ได้รวมเอาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเสริมในชั้นเรียนและในกิจกรรมต่างๆ แต่มีได้หมายความว่าใช้คอมพิวเตอร์แทนสื่ออื่น หากแต่ใช้เป็นส่วนเสริมสื่ออื่นๆ ทั้งนี้ เพราะคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่มีคุณค่าในด้านการส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น Charles Hohmann (1994) ได้กล่าวไว้ในหนังสือ “Young Children : Active Learners in a Technological Age” ว่าคอมพิวเตอร์สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ คอมพิวเตอร์จึงสามารถที่จะกระตุ้นความคิด ความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก เด็กสามารถเปรียบเทียบเปลี่ยนแปลง และเรียนรู้สัญลักษณ์ต่างๆ จากคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้ใช้ความคิดและมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบด้วย

Clements (1984 อ้างถึงใน วาทีนี ธีรภาวะ, 2534) ระบุว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่เหมาะสมกับเด็กวัยก่อนเรียน เพราะเป็นสื่อที่ทำให้เกิดการรับรู้ทางสายตาแบบการสื่อสารสองทาง โดยที่เด็กสามารถจะมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งเป็นการสนับสนุนทฤษฎีของ Piaget ที่ว่าเด็กจะพัฒนาการเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อเด็กได้ลงมือกระทำหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งนั้นโดยตรง

กัญญาณัฐ ผลิตพันธ์ (2540) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือทางเทคโนโลยีชนิดหนึ่งที่ใช้กับเด็กได้ทุกวัย เป็นสื่อที่สามารถสนับสนุนและกระตุ้นให้เด็กได้ค้นพบและได้ลงมือทำด้วยตนเอง เป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ใหม่ๆ และเตรียมความพร้อมในการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีที่จะเกี่ยวข้องกับเด็กในอนาคต

ชนิษฐา รุจิโรจน์ (2540) กล่าวว่า ซอฟแวร์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัยจะมีลักษณะเป็นสื่อผสม (multimedia) โดยมีสื่อหลายๆ แบบประกอบกัน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีเสียง การใช้สื่อผสมจึงเป็นการเรียนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเด็กมีปฏิริยาตอบโต้ขณะเรียน ทำให้เกิดการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์

จากทัศนะดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์จัดได้ว่าเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนดำเนินไปสู่วัตถุประสงค์ทางการศึกษาที่กำหนดไว้ คอมพิวเตอร์สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้แก่เด็กได้เป็นอย่างดี เพราะคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอได้ทั้งทางรูปภาพ การเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัยที่พัฒนาการเรียนรู้จากการได้ลงมือกระทำผ่านประเภทสัมผัสต่างๆ ดังนั้นในโรงเรียนระดับปฐมวัยจึงมีการพัฒนาและนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อการสอนกับเด็กปฐมวัยมากขึ้น

จุดมุ่งหมายของการใช้คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

ด้านจุดมุ่งหมายในการใช้คอมพิวเตอร์โดยทั่วไปนั้น สามารถจำแนกจุดมุ่งหมายตามระดับขั้นของการใช้งานใน 3 ลักษณะดังนี้

1. การสร้างเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ (computer appreciation) เนื่องจากในโลกปัจจุบันและโลกอนาคตเป็นโลกแห่งคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์จะเข้าไปมีบทบาทและเกี่ยวข้องกับชีวิตของผู้คนมากขึ้น ดังนั้นคนที่รู้จักวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ จึงมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ เจตคติที่ดีนี้จะพัฒนาให้ผู้นั้นสามารถใช้ชีวิตในโลกแห่งเทคโนโลยีได้อย่างมีความสุข มีความมั่นใจในการใช้เครื่องมือเครื่องใช้สมัยใหม่ต่างๆ และพร้อมที่จะเรียนรู้วิทยาการใหม่ๆ ซึ่งเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการศึกษา ที่กล่าวว่า คนที่มีการศึกษาคือคนที่นำความรู้ต่างๆ ไปปรับใช้ให้สามารถปรับตัวแก้ปัญหาและดำรงชีพในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนั้นการเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับนี้มีจุดมุ่งหมายเพียงแต่ให้ผู้เรียน รู้จัก คำนึง และมีความรู้สึกที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์และจะเชื่อมโยงความรู้สึกนี้ไปสู่การเรียนรู้อื่นๆ จากคอมพิวเตอร์ในภายหลัง

2. การเรียนรู้เพื่อใช้คอมพิวเตอร์ (computer application) เมื่อผู้เรียนรู้จัก เข้าใจถึงวิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ มีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ในขั้นที่สูงขึ้นและเรียนรู้ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ ตามที่ต้องการ เช่น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ได้ การใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะนี้คือ การรู้จักเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ต้องการมาใช้ในการทำงาน เช่น การเก็บข้อมูล การจัดทำข้อมูล การพิมพ์งาน การทำระบบบัญชี เป็นต้น หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในกิจกรรมนันทนาการต่างๆ เช่น โปรแกรมเกมคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมดนตรี เป็นต้น

3. การเรียนรู้เพื่อเป็นนักคอมพิวเตอร์ (computer specialist) เป็นการเรียนรู้อันสูง สามารถเขียนโปรแกรมงานคอมพิวเตอร์ในลักษณะต่างๆ ตามต้องการได้ รวมทั้งเป็นการวางระบบงานด้านคอมพิวเตอร์และการทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นความรู้ขั้นสูงในด้านคอมพิวเตอร์

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ใน 3 ระดับที่กำหนดจุดมุ่งหมายไว้ นั้นจะเริ่มจากการสร้างพื้นฐานด้านเจตคติหรือความรู้สึกที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ เพราะหมายถึงการถ่ายโอนความรู้สึกนี้ไปยังเครื่องมือเครื่องใช้ สิ่งประดิษฐ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นใหม่ในอนาคตอีกด้วย ดังที่ Jay (1981) กล่าวว่า ขณะที่โลกกำลังพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วทำให้เกิดคนสองประเภทขึ้นคือ กลุ่มก้าวให้ทันโลก และกลุ่มที่ยอมแพ้ไม่ทำอะไรเลย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเริ่มพัฒนาคนให้สร้างความรู้สึกที่ดีต่อวิทยาการใหม่ๆ เพื่อที่จะสามารถอยู่ในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข ส่วนพื้นฐานของการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์นั้น ควรมีการปูพื้นฐานด้านเจตคติในเชิงบวกต่อการใช้คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้นักจิตวิทยาได้ตระหนักว่าการพัฒนาเจตคติของบุคคลจะเกิดขึ้นพร้อมๆ กับพัฒนาการพื้นฐานด้านอื่นๆ ของเด็กตั้งแต่ระยะปฐมวัย ซึ่ง Davidson (1986) ได้กล่าวไว้ว่า ถ้าเด็กๆ ได้เรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์ตั้งแต่ในวัยปฐมวัย ประสบการณ์ดังกล่าวจะช่วยให้เด็กได้พัฒนาเจตคติเชิงบวกต่อการใช้

คอมพิวเตอร์ และขณะเดียวกันเด็กๆ จะได้พัฒนาทักษะความสามารถในการวางแผน ตัดสินใจ ทดลอง และตรวจสอบ อันเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการใช้คอมพิวเตอร์ และจะพัฒนาไปสู่การเรียนรู้เทคโนโลยีในขั้นที่สูงขึ้นต่อไป

การใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัย

สื่อคอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัย

ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทสำคัญ โดยเฉพาะในด้านการเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ โรงเรียนในทุกระดับจึงมีการใช้คอมพิวเตอร์ในส่วนที่จะนำมาช่วยในการพัฒนาผู้เรียน ทั้งในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ศึกษา และในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับในสถานศึกษาระดับปฐมวัยได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในลักษณะของสื่อสำหรับเด็กโดยจัดใน 2 ลักษณะดังนี้ คือ

1. การจัดสอนคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ศึกษา เป็นการจัดเพื่อให้ได้รู้จักคอมพิวเตอร์ รู้ถึงวิธีการทำงานและรู้จักการใช้คอมพิวเตอร์อย่างง่าย ๆ เป็นการปูพื้นฐานด้านการใช้คอมพิวเตอร์ สร้างความคุ้นเคยกับการใช้เครื่องและใช้โปรแกรมง่าย ๆ ได้ ซึ่งโรงเรียนสำหรับเด็กปฐมวัยในประเทศมักนิยมจัดเป็นห้องเรียนแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไว้ 1 ห้อง มีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนหนึ่ง จัดให้มีครูผู้สอน และจัดเวลาให้เด็กเข้ามาเรียนกับครูในห้องนี้ 2 คน ต่อ 1 เครื่อง หรือ 1 คนต่อ 1 เครื่อง ครูจะสอนให้รู้จักเครื่องคอมพิวเตอร์ การทำงานของเครื่อง การเปิด ปิดเครื่อง การใช้โปรแกรมง่าย ๆ ทำให้เด็ก ๆ เรียนรู้วิธีใช้คอมพิวเตอร์ด้วยวิธีสอนของครู

2. การจัดคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอน ลักษณะดังกล่าวเป็นการจัดคอมพิวเตอร์ไว้เป็นมุมการเล่นมุมหนึ่งในห้องเรียนของเด็กๆ เช่นเดียวกับมุมการเล่นอื่นๆ เช่น มุมบล็อก มุมบทบาทสมมุติ มุมเกมการศึกษา ฯลฯ ซึ่งมุมเหล่านี้จะเปิดโอกาสให้เด็กเลือกเล่นตามความสนใจของเด็ก มุมคอมพิวเตอร์ก็เป็นอีกมุมหนึ่งที่เด็กเลือกเข้ามาเล่นตามความต้องการ เด็กจะเลือกโปรแกรมที่สนใจ ในขณะที่เล่นเด็กอาจเล่นคนเดียวหรือมีคนอื่นเข้ามาร่วมเล่นด้วย การเล่นลักษณะนี้มีใช้มีลักษณะเป็นการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ หากแต่คอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็นสื่อของเล่นที่让孩子ได้เล่นเพื่อสร้างควมพึงพอใจ และมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กเช่นเดียวกับสื่อของเล่นอื่น ๆ ที่มีได้มีลักษณะเป็นสื่อการสอนหรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีลักษณะของการเรียนการสอนเหมือนกับหลักสูตรในระดับอื่นๆ ทั้งนี้เพราะในระดับปฐมวัยเด็กจะเรียนรู้ผ่านการเล่น คอมพิวเตอร์จึงเป็นสื่อของเล่นที่นำเด็กไปสู่การเรียนรู้ตนเอง

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยในโรงเรียน เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถเสนอข้อมูลที่มีคุณภาพซึ่งสื่อชนิดอื่น เช่น หนังสือภาพ ทำไม่ได้ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่เด็กไม่เพียงได้รับรู้เนื้อหาสาระ เฉพาะจากตำรา หรือหนังสือเพียงอย่างเดียว แต่เด็กยังได้เรียนรู้จากเสียง และภาพประกอบ ทั้งที่เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ในลักษณะของสื่อประสม ซึ่งนับว่าสอดคล้องกับวัย พัฒนาการ และการเรียนรู้ของเด็กในระดับนี้ ที่เป็นวัยของการเรียนรู้โดยใช้ประสาทสัมผัส ขณะที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์เป็นโอกาสให้เด็กได้สำรวจและเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้รวมถึงการที่ครูจัดเตรียมข้อมูล หรือเนื้อหาสาระในรูปแบบของ hypermedia ซึ่งเป็นการจัดข้อมูลที่สามารถเปิดเข้าดูได้โดยไม่ต้องเป็นไปตามลำดับขั้น เป็นลักษณะของข้อมูลที่ทำให้เด็กมีอิสระในการศึกษา หรือค้นหาข้อมูลในรูปแบบที่ไม่ถูกบังคับ เด็กจะสามารถเลือกเปิดดูข้อมูลที่ตนสนใจเป็นพิเศษ โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับ หรือย้อนกลับมาสู่ข้อมูลพื้นฐานในกรณีที่ต้องการทบทวนให้เข้าใจยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำเสนอรูปแบบที่น่าสนใจโดยเพิ่มความสามารถในการบรรจุข้อมูลในลักษณะของภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิกที่เป็นภาพนิ่ง ภาพสามมิติ ภาพถ่าย เสียงพูด และเสียงดนตรี โดยที่ข้อมูลดังกล่าวสามารถออกแบบให้มีความสอดคล้องกับธรรมชาติความอยากรู้อยากเห็นของเด็กและตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ที่จะเรียนรู้ได้ดีหากมีการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ค้นคว้า สังเกต สร้างเหตุผล แจกแจง ทดลองสิ่งใหม่ๆ และแสดงความคิดเห็นตลอดจนให้มีอิสระในการเรียนรู้ ความถนัดและความสนใจ ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์จึงมีลักษณะดังนี้ (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2540)

1. คอมพิวเตอร์ช่วยให้เด็กได้แสดงออกในสิ่งที่สื่อชนิดอื่นทำไม่ได้ เช่น ในด้านการถ่ายทอดจินตนาการทางศิลปะ บางครั้งเด็กมีจินตนาการแต่ขาดความสามารถในการขีดเขียน การใช้คอมพิวเตอร์จึงช่วยให้เด็กสร้างสรรค์งานได้เร็วขึ้น และเป็นไปตามที่คิดฝันไว้ โดยไม่ต้องกังวลกับอุปสรรคบางอย่าง เช่น สีหมด ระบายเข้มหรืออ่อนเกินไป สีทากภาพเลอะเทอะ เป็นต้น

2. คอมพิวเตอร์ช่วยให้การเรียนรู้สนุกสนานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์สามารถเสนอข้อมูลที่มีคุณภาพ ซึ่งสื่อชนิดอื่นทำไม่ได้ เด็กสามารถสำรวจด้วยตนเอง เพราะสาระข้อมูลเป็นแบบ hypermedia ที่มีอิสระไม่บังคับตามลำดับ เด็กสามารถกระโดดข้ามไปสู่ข้อมูลที่ตนสนใจเป็นพิเศษหรือย้อนกลับมายังข้อมูลพื้นฐานในกรณีที่ต้องการซึ่งเป็นลักษณะที่เหมาะสมกับธรรมชาติของเด็กเล็กและเหมาะกับการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล

รัตนา ดวงแก้ว (2538) ระบุถึงประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การพัฒนาด้านสังคม อารมณ์และจิตใจ จากผลการวิจัย พบว่า เด็กอายุ 4 ปี สามารถช่วยอธิบายวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนได้ และสามารถสาธิตให้เพื่อนดูได้ถูกต้อง นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมต่างๆ ไป เช่น เกมการศึกษา ภาพตัดต่อ ไม้บล็อก ฯลฯ คอมพิวเตอร์จะช่วยพัฒนาเด็กได้มากในเรื่องการใช้ภาษาในการสื่อสารและการเรียนรู้

2. การพัฒนาด้านทักษะภาษา มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางภาษาที่ช่วยให้เด็กนักเรียน รู้คำศัพท์มากขึ้น โปรแกรมที่มีการพัฒนาภาพให้สีสันสดใส สามารถสื่อสารสองทางได้ จะช่วยให้เด็กมีการพัฒนาทางภาษาเพิ่มขึ้น มีการวิจัยพบว่าเด็กที่ใช้เวลากับคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมจะพัฒนาภาษาได้เป็น 2 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมอื่นๆ

3. การพัฒนาด้านคณิตศาสตร์และการแก้ปัญหา เด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้ทักษะ พื้นฐานคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการจำแนกแยกแยะสี รูปทรง ตัวเลข ตลอดจนรู้จักการเรียงลำดับ มิติ สัมพันธ์ โดยใช้คอมพิวเตอร์ได้ดี จากงานวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่เรียนการนับเลขจากคอมพิวเตอร์จะทำได้ดีกว่าการสอนโดยตัวครู นอกจากนี้แล้วโปรแกรมกราฟิกที่แสดงถึงการวาดลายเส้นจะช่วย กระตุ้นเด็กในเรื่องมโนภาพของรูปทรงเรขาคณิต และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

ขนิษฐา รุจิโรจน์ (2540) กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ว่า

1. ทำให้เด็กได้คิดค้นหาคำตอบด้วยความสนุก เช่น การเรียนคำศัพท์
2. ทำให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์
3. ฝึกทักษะการใช้ภาพ รูปร่าง และถ่ายโยงมาสู่เรื่องใหม่ๆ ทำให้ฝึกคิดค้นการแก้ปัญหา

Davidson (1986) ได้กล่าวถึงการใช้คอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนของเด็กปฐมวัยว่าคอมพิวเตอร์ก็ เหมือนกับเครื่องเล่นอื่น ๆ ในห้อง แม้จะไม่มี การวิจัยอย่างเป็นทางการมารองรับแต่การเล่นคอมพิวเตอร์ ของเด็ก ๆ ได้แสดงให้เห็นถึงลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเช่นเดียวกับการเล่นเครื่องเล่นในมุม การเล่นอื่นๆ และมีการสังเกตพบว่า ขณะที่เด็กคนหนึ่งกำลังเล่นคอมพิวเตอร์อยู่ จะมีเด็กอื่นมาสนใจดู ว่ามีการค้นพบอะไรบ้างและพยายามเข้ามาช่วยกันทำในสิ่งที่ตั้งใจจะให้เกิด จึงปรากฏว่าเด็ก ๆ จะมารวม กันเป็นกลุ่มอยู่ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ในเครื่องเดียวกัน แม้จะมีการกำหนดให้เด็กได้ใช้คอมพิวเตอร์ 1 คนต่อ 1 เครื่อง แต่เด็ก ๆ มักจะแสดงให้เห็นว่าต้องการที่จะทำงานร่วมกัน จึงสามารถสรุปได้ว่า เด็ก ต้องการที่จะใช้คอมพิวเตอร์กันเป็นกลุ่มมีการแสดงให้เห็นว่ามีการแลกเปลี่ยนการค้นหาย่างหรือ การถ่ายทอดประสบการณ์ของตนเองไปสู่เพื่อน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องเรียนช่วย ส่งเสริมด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของเด็ก ๆ

นอกจากนี้ถ้าหากมีการเลือกโปรแกรมที่เหมาะสม ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เด็กสามารถควบคุมการทำงาน ของคอมพิวเตอร์ได้ เด็กจะรู้สึกเป็นอิสระและเรียนรู้ที่จะใช้ความสามารถควบคุมสื่ออุปกรณ์ โดยเฉพาะเครื่องมือต่างๆ ซึ่งช่วยให้เด็กได้สร้างความรู้สึทางบวกต่อการใช้เครื่องมือที่ซับซ้อน การ ประสบความสำเร็จในการควบคุมคอมพิวเตอร์ได้เองนี้ จะสร้างความรู้สึมั่นใจในตนเองและรู้สึคิดว่าตนเองเป็นผู้ที่มีความสามารถและมีคุณค่า ดังนั้นจึงสามารถสรุปถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ที่มีผลต่อการ ส่งเสริมด้านอารมณ์และสังคมของเด็กได้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยพัฒนาด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของเด็กและด้านความร่วมมือ เช่น พบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกันของเด็กๆ เปิดโอกาสให้ช่วยกันแก้ปัญหา มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ร่วมกัน มีการแบ่งปันกันทั้งในด้านวัสดุ เนื้อที่ และด้านความคิดเห็น

2. การคัดเลือกโปรแกรมที่ดีและมีความเหมาะสมสำหรับเด็กย่อมมีผลต่อการประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรม เด็กจะพัฒนาด้านความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง สร้างเจตคติที่ดีต่อการทำงานด้วยตนเองและต่อการใช้เครื่องมือต่างๆ

สำหรับประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในด้านอื่นๆ พบว่า ขณะที่เล่นเด็กมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน เด็กได้แสดงความคิดฝึกหาวิธีแก้ปัญหาด้วยรูปแบบต่างๆ และฝึกใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังช่วยพัฒนาเด็กเป็นรายบุคคลได้เช่นเดียวกับสื่อชนิดอื่นๆ ได้พัฒนาความสามารถทางสติปัญญา ด้านการจำ การประยุกต์ใช้งาน และการคิดสร้างสรรค์ ฝึกความมีระเบียบและการทำงานตามขั้นตอน ส่งเสริมให้เด็กใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ในโอกาสต่างๆ รวมทั้งเมื่อเด็กสามารถควบคุมคอมพิวเตอร์ได้ทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ในขั้นสูงต่อไป

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับเด็กปฐมวัย

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับเด็ก นอกจากจะต้องเข้าใจถึงธรรมชาติของเด็กแล้ว การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้การเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์เป็นไปได้ด้วยดี ดังนั้นการวางแผนในการจัดนำคอมพิวเตอร์มาใช้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งการวางแผนในการจัดจะมีลักษณะเช่นเดียวกับการจัดสื่อเครื่องเล่นอื่นๆ คือ ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมด้านอายุของกลุ่มเด็ก ขนาดหรือจำนวนของกลุ่ม ความต้องการที่แตกต่างกัน ความสนใจของเด็ก และระดับพัฒนาการของเด็กแต่ละคน สำหรับการจัดนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับเด็กปฐมวัยในปัจจุบันมีอยู่สองลักษณะคือ การจัดเป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นห้องที่จัดไว้เพื่อการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนสำหรับเด็กกลุ่มใหญ่ มีการจัดการเรียนการสอนให้เด็กๆ รู้จักการใช้คอมพิวเตอร์และแนะนำโปรแกรมต่างๆ ให้เด็กได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติ ซึ่งเด็กจะได้เรียนรู้กระบวนการต่างๆ จากครูผู้สอนและผู้ดูแลการฝึกปฏิบัติ ส่วนอีกลักษณะหนึ่งคือการนำคอมพิวเตอร์มาจัดไว้ในห้องเรียนเป็นมุมประสบการณ์หรือศูนย์การเรียนรู้ เช่นเดียวกับมุมประสบการณ์หรือศูนย์การเรียนรู้ อื่นๆ เรียกว่ามุม/ศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ จะเห็นว่าการจัดนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในสองลักษณะมีความแตกต่างกันคือ ในลักษณะแรกเป็นการจัดเพื่อการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติ ส่วนในลักษณะที่สองเป็นการนำมาเพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้โดยการเลือกทำกิจกรรมการเรียนรู้จากการตัดสินใจของเด็กในช่วงเวลาที่จัดไว้สำหรับกิจกรรมเสรีหรือชั่วโมงศูนย์การเรียนรู้

Clements (อ้างถึงใน Davidson, 1989) ระบุว่าคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีใหม่ในการนำไปสู่การเรียนรู้และการคิด แต่การใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กนั้นจะต้องไม่ใช่วิธีที่ทำให้เด็กเกิดความกังวลหรือไม่สบายใจ ควรให้เด็กได้เรียนรู้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่ช่วยให้การแสวงหาหรือการค้นคว้าต่าง ๆ ง่ายดายขึ้น และช่วยให้เด็กได้คิด ได้จินตนาการและคิดค้นสิ่งต่างๆ ในห้องเรียนจึงควรจัดให้เด็กมีโอกาสดำเนินกิจกรรมตามความต้องการและความสนใจทั้งที่เป็นกิจกรรมที่ทำตามลำพังหรือเป็นกลุ่มกับเพื่อน เด็กจะมีอิสระในการเลือกกิจกรรมที่ตนริเริ่มเอง (child – directed) กับกิจกรรมที่เปิดกว้าง (open-ended) ซึ่งของเล่นเหล่านี้จะจัดไว้เป็นมุมการเล่นต่าง ๆ รวมทั้งคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมที่เด็กสามารถเริ่มได้เองและเป็นกิจกรรมที่เปิดกว้างที่เด็กสามารถเลือกทำในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ คอมพิวเตอร์ทำให้เด็กรู้สึกอยากทดลอง ค้นคว้า และขณะที่เด็กเล่นจะมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องโดยการโต้ตอบกับเครื่อง เช่นเดียวกับเครื่องเล่นอื่นๆ ทั้งนี้ รัตนา ดวงแก้ว (2538) ได้ให้ความสำคัญของการจัดมุมหรือศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ในห้องเรียนว่า การจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนควรจัดให้เด็กมีโอกาสเลือกเล่นกิจกรรมได้อย่างเสรี โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นบริเวณหนึ่งของห้องเรียน เช่นเดียวกับมุมไม้บล็อก มุมหนังสือ มุมศิลปะ มุมบ้าน มุมบทบาทสมมติ ฯลฯ ซึ่งจะเอื้อประโยชน์สำหรับการเรียนรู้ได้ดีกว่าการจัดให้เด็กแยกไปเรียนอีกห้องหนึ่งต่างหาก ซึ่งจะเป็นการแย่งเวลาของเด็กไปทั้งหมด การจัดให้มีมุมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมจะช่วยพัฒนาการทางสังคม เพราะเด็กอาจจะนั่งหน้าจอด้วยกันเพื่อพูดคุยช่วยกันแก้ปัญหา ร่วมกัน ทำงานร่วมกัน ตัดสินใจ ลองผิดลองถูก อีกทั้งเป็นการพัฒนาในเรื่องสติปัญญาและภาษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งเช่นเดียวกันกับความเห็นของ พัชรี ผลโยธิน (2539) ที่กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนอนุบาลจะถูกนำมาใช้แบบเป็นเครื่องเล่นชิ้นหนึ่งที่ถูกจัดไว้ในมุมเล่นหรือศูนย์การเรียนรู้หนึ่งเท่านั้น และเด็กมีอิสระในการเข้าไปเล่นโดยเป็นผู้ควบคุมการเล่นและหยุดเล่นได้เองตลอดเวลา มิใช่ถูกบังคับให้เรียนเสมือนแบบฝึกทักษะให้เด็กเก่งภาษาและคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ Swick (1989 อ้างถึงใน อรุณศรี จันทร์ทรง 2534) ได้อธิบายว่าการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในชั้นเรียน เป็นการบูรณาการคอมพิวเตอร์ให้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อให้เด็กมีความคุ้นเคยเช่นเดียวกับสื่อวัสดุต่างๆ

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้รับการยอมรับว่าเป็นสื่อชนิดหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาให้เด็กเกิดการแสวงหา และเกิดการเรียนรู้ได้เช่นเดียวกับสื่อของเล่นอื่นๆ เช่น การฝึกทักษะให้เด็กในด้านทักษะการใช้สายตาและมือให้สัมพันธ์กัน ทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ทักษะการเรียนรู้ทางพุทธิปัญญาด้านการคิดเลขและการคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของเด็ก

ลักษณะของการใช้คอมพิวเตอร์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์และกระบวนการเรียนการสอนทุกระดับมีข้อคำนึงถึงการจัดประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ คือการจัดโดยคำนึงถึงธรรมชาติและพัฒนาการของผู้เรียน คอมพิวเตอร์จัดเป็นสื่อประเภทเทคโนโลยีและเป็นสื่อที่ให้แนวทางใหม่เกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้และการคิดของเด็ก ซึ่งการนำมาใช้นั้นต้องคำนึงถึงธรรมชาติและระดับพัฒนาการของเด็กด้วย

ในชั้นเรียนระดับปฐมวัยนั้น โดยปกติจะประกอบด้วยการจัดสื่อของเล่นประเภทต่างๆ สำหรับเด็ก เช่น บล็อก ทราช น้ํา ดิน วัสดุศิลปะต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งสื่อของเล่นเหล่านี้เป็นสื่อที่เด็กชอบเล่น และสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก สุพร ชัยเศรษฐริยะ (2529) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ของเด็กที่เอื้อต่อการใช้คอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

1. ธรรมชาติของเด็กชอบสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ซึ่งคอมพิวเตอร์มีลักษณะดังกล่าวนี้
2. เครื่องคอมพิวเตอร์มีโปรแกรมที่ทำให้เด็กสนใจและติดตาม
3. คอมพิวเตอร์ตอบสนองความอยากรู้อยากเห็นและตอบสิ่งที่เด็กสงสัย
4. การใช้คอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นการเล่นมากกว่าการเรียน
5. คอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่เปิดโอกาสให้เด็กมีอิสระในการเลือกทำสิ่งต่างๆ จาก โปรแกรม

ด้วยตนเอง

ทั้งนี้ The National Association for the Education of Young Children (NAEYC) ได้มีความเห็นว่าเด็กจะเรียนรู้จากการเล่นน้ำ เล่นทราย บล็อก วาดภาพ ตุ๊กตา ฯลฯ ขณะที่เด็กเล่นเด็กจะสร้างมโนภาพในเรื่องใหม่ๆ ขึ้นมาโดยการแก้ไข สร้างขึ้นมาใหม่จากมโนภาพเดิม ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ก็สามารถเอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในทำนองเดียวกับการเล่นอื่นๆ ได้ด้วยเช่นกัน (Davidson, 1989)

ด้วยแนวคิดดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อวัสดุชนิดหนึ่งที่น่าเด็กไปสู่การเรียนรู้และเกิดมโนภาพต่อสิ่งต่างๆ เช่นเดียวกับสื่อของเล่นอื่นๆ ซึ่งนอกจากจะเป็นของเล่นที่เด็กชอบตามธรรมชาติแล้วยังเป็นสื่อที่น่าเด็กไปสู่การรู้จักสิ่งต่างๆ ในโลกโดยรอบอีกด้วย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัยนั้น จะต้องคำนึงถึงการเลือกโปรแกรมที่เหมาะสมกับเด็ก เพราะเด็กวัยนี้มีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างจากวัยอื่น สำหรับการเลือกโปรแกรมนั้นมีผู้เสนอแนวทางไว้ดังนี้

Davidson (1986) เสนอว่าการเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กควรพิจารณา ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายว่าต้องการพัฒนาอะไร
2. พิจารณาจากความสนใจของเด็ก
3. ทักษะที่ได้ต้องสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก

4. นอกจากการเล่นในโปรแกรมซึ่งจะปรากฏในลักษณะของภาพ 2 มิติแล้ว เด็กๆ จะต้องได้เล่นกับวัตถุของจริงที่มีโครงสร้างเหมือนกันกับในโปรแกรม การเล่นกับของจริงซึ่งมีลักษณะเป็น 3 มิติ เด็กจะเข้าใจสภาพความจริงของวัตถุได้ดี และจะถ่ายโยงให้มีความเข้าใจกับสิ่งที่ปรากฏในคอมพิวเตอร์ได้

5. ต้องพิจารณาจากประสบการณ์เดิมในเรื่องนั้นๆ ของเด็กเพื่อเป็นพื้นฐานในการเลือกโปรแกรมใหม่ให้เด็ก

นอกจากนี้ยังมีแนวทางการเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัยของมูลนิธิเพื่อการพัฒนาเด็ก (2538) ที่เสนอไว้ดังนี้

1. เป็นโปรแกรมที่มีความเหมาะสมกับวัยของเด็ก
2. เด็กสามารถใช้โปรแกรมนั้นได้ด้วยตนเอง
3. สามารถส่งเสริมพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก
4. มีลักษณะที่ตอบสนองเด็กได้อย่างรวดเร็ว
5. ภาพที่ปรากฏบนจอต้องมีสีสัน คมชัด มีเรื่องประกอบ ภาพเคลื่อนไหวได้ คู่มือ

ชีวิตชีวา

สำหรับการเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยนั้น อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร (2541) ได้แนะนำไว้ในเอกสารเรื่อง “คู่มือคอมพิวเตอร์ ผู้ปกครอง...ผู้ลูก” ไว้ดังนี้

1. สามารถใช้ได้ง่าย เด็กดำเนินการใช้ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องอาศัยคู่มือ คำอธิบายต่างๆ ควรใช้รูปภาพหรือเสียงเป็นหลัก ใช้จำนวนคีย์บอร์ดให้น้อยที่สุดและใช้เมาส์ หรือจอภาพระบบสัมผัส (touch screen) ในการป้อนคำสั่งได้
2. มีความยืดหยุ่นและเลือกเล่นได้ตามจินตนาการ สามารถเลือกรูปแบบหรือแนวทางที่ตนชอบ และสามารถเลือกระดับความเร็วได้ ซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบให้มีแต่การถามตอบมากเกินไปจะทำให้เด็กรู้สึกเบื่อ ซอฟต์แวร์ที่ดีนั้นควรกระตุ้นความคิดเชิงสร้างสรรค์และควรออกแบบให้เด็กได้ลองฝึกลองถูกด้วยตนเอง
3. สามารถปรับระดับความยากง่ายได้ ควรเป็นซอฟต์แวร์ที่เปิดโอกาสให้เด็กเลือกเองได้ในระดับใดระดับหนึ่งได้นานตามต้องการ มิใช่การปรับระดับความยากง่ายแบบอัตโนมัติ
4. มีการตอบสนองอย่างรวดเร็ว เมื่อเด็กคลิก (click) เมาส์ หรือกดคีย์บอร์ดควรมีการตอบสนองอย่างทันทีจากคอมพิวเตอร์ในรูปของเสียง หรือการเปลี่ยนแปลง บนจอภาพ โปรแกรมควรมีการถ่ายเทข้อมูลต่างๆ อย่างรวดเร็วและการเปลี่ยนแปลงจากภาพหนึ่งไปอีกภาพหนึ่งเป็นไปอย่างต่อเนื่อง
5. มีเทคนิคที่ทันสมัย เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสประสาทต่างๆ ได้อย่างเต็มที่เท่าที่ศักยภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์จะให้ได้ ควรมีการใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหว (animation) ให้ภาพที่มีสีสันชัดเจน และให้เสียงที่สมจริง

6. เลือกให้เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการ โดยปกติแล้วที่กล่องบรรจุซอฟต์แวร์จะระบุการใช้ตามความเหมาะสมกับระดับอายุของเด็ก เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกได้ นอกจากนี้ควรมีโอกาสอธิบายถึงประโยชน์ที่เด็กจะได้รับจากการใช้ซอฟต์แวร์

7. ทำให้เด็กสนุกและหัวเราะได้ เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจของเด็กอย่างต่อเนื่อง ซอฟต์แวร์ควรมีคุณสมบัติให้ความบันเทิงแก่เด็กพร้อมด้วย สามารถให้เด็กใช้จินตนาการสนองความอยากเรียนรู้ และสร้างความสนุกสนานได้

8. ทำให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง ซอฟต์แวร์ที่ดี ควรออกแบบเพื่อทำให้เด็กรู้สึกว่าตนมีความสามารถ เมื่อเด็กหาคำตอบผิด ควรออกแบบให้เด็กได้ลองทำใหม่ได้อีกเพื่อให้โอกาสเด็กได้แก้ปัญหามาจากการทดลองใหม่ไปจนกว่าจะได้คำตอบที่ถูกต้องด้วยตนเองและส่งผลให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองในที่สุด

นอกจากนี้ อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร (2541) ยังให้ข้อสังเกตเพิ่มเติมว่า เด็กแต่ละคนมีวิธีการเรียนรู้ต่างกัน รวมถึงเด็กที่มีความต้องการพิเศษ เนื่องจากความบกพร่องทางกายและการเรียนรู้ ดังนั้น จึงควรเลือกประเภทซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับของจำกัดในการใช้ของเด็กได้อย่างเหมาะสม เช่น ระดับความยากง่าย โปรแกรมที่ออกแบบมาให้สามารถเล่นซ้ำได้ รวมถึงความชัดเจนของคำสั่งและกระบวนการใช้โปรแกรม เพื่อให้เด็กสามารถใช้ได้อย่างเหมาะสมกับทักษะของตน ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่ได้รับการออกแบบให้มีสีสัน เป็นภาพเคลื่อนไหวที่สามารถสนองตอบความต้องการเหล่านี้ได้ และส่งเสริมการพัฒนาทักษะพื้นฐาน และสนับสนุนการเรียนรู้ที่เด็ก ได้ค้นหาสิ่งที่ถนัดได้ด้วยตนเอง

ส่วน Davidson (1989) ได้ระบุว่าคุณค่าของการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กนั้น ขึ้นอยู่กับการเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

1. เด็กสามารถเล่นได้ตามลำดับ
2. เด็กสามารถควบคุมการทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเอง
3. เป็นการทำกิจกรรมที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์และการร่วมมือทางสังคม
4. เหมาะกับอายุของเด็ก
5. เป็นสิ่งที่เด็กสนใจ
6. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
7. ขั้นตอนการใช้ชัดเจนเพราะเด็กอ่านหนังสือไม่ออก ดังนั้น ขั้นตอนของการดำเนินกิจกรรมต้องเป็นภาพหรือสัญลักษณ์ที่บอกถึงวิธีการต่างๆ อย่างชัดเจน ตลอดจนวิธีที่ออกจาก โปรแกรม

นอกจากนี้ยังแนะนำว่าการพิจารณาลักษณะของซอฟต์แวร์ที่ดีจะต้องประกอบไปด้วยสิ่งเหล่านี้

1. ต้องเร้าความสนใจ
2. เมื่อเข้าไปเล่นแล้วจะมีความน่าสนใจที่ต่อเนื่อง และยืดเวลาความสนใจของเด็ก
3. โปรแกรมต้องเปิดกว้าง ช่วยพัฒนาทักษะของเด็กได้หลายอย่าง
4. เทคนิคประกอบจะต้องดี เช่น รูปภาพดี ชัดเจน เสียงชัด ไม่สับสน เล่นได้เร็ว

Davidson (1989) ได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมด้วยว่าวิธีง่ายที่จะบอกได้ว่า ซอฟแวร์นั้นๆ เหมาะกับเด็กหรือไม่ให้ใช้วิธีสังเกตว่า เด็กใช้ซอฟต์แวร์อย่างไร ถ้าพบว่าเด็กให้ความสนใจในโปรแกรมนั้นๆ พยายามใช้โปรแกรมด้วยตนเอง และพยายามหาทางทดลองใช้โปรแกรมให้ได้หลายๆ อย่าง แสดงว่าซอฟต์แวร์นั้นเหมาะกับเด็ก

ดังนั้นการจัดคอมพิวเตอร์ให้เด็กใช้ จึงขึ้นอยู่กับทางเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม ซึ่งนอกจากจะมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดีแล้ว จะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ทางการศึกษา ปรุ้มวัย เข้าใจถึงพัฒนาการของเด็ก และเข้าใจถึงลักษณะการเรียนรู้ของเด็กด้วย

บทบาทของครูกับการใช้คอมพิวเตอร์ในเด็กปฐมวัย

เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในห้องเรียนระดับปฐมวัย คอมพิวเตอร์จึงเป็นสื่อชนิดหนึ่งที่ได้ถูกรวมเข้าไว้ในกลุ่มเดียวกับสื่อเครื่องเล่นต่าง ๆ ที่ช่วยพัฒนาการค้นหาและสร้างองค์ความรู้ให้แก่เด็ก จากการปฏิสัมพันธ์กับเครื่อง สำหรับบทบาทของครูกับการใช้คอมพิวเตอร์ในเด็กปฐมวัยนั้น สามารถจำแนกออกได้ 4 ด้านดังนี้

1. ด้านการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันโลกแห่งการเรียนรู้ มีการพัฒนาไปอย่างมาก วิธีการเรียนรู้ที่ผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะสื่อคอมพิวเตอร์ จึงมีผลให้ ครูต้องปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงนี้ และต้องเข้าใจว่าในอนาคตกระบวนการแสวงหาความรู้และข้อมูลต่าง ๆ ด้วยวิธีนี้ยังมีบทบาทสูงมากขึ้น สำหรับการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สำหรับครู ควรประกอบด้วย

1.1 ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ในการเป็นเครื่องมือเพื่อแสวงหาความรู้และข้อมูลต่าง ๆ และบทบาทของคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา รวมทั้งความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และสอนให้เด็กปฐมวัยใช้คอมพิวเตอร์ได้

1.2 ความเข้าใจเกี่ยวกับเป้าหมายของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งจะทำให้ครูสามารถจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม และไม่ทำให้เด็กเครียด

1.3 การมีเจตคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษา มีครูจำนวนมากที่มีทัศนคติที่ไม่ดีและกลัวการใช้คอมพิวเตอร์ ครูควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน และพัฒนาตนเองให้คุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้อยู่เป็นประจำ การที่ครูมีความเข้าใจและสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ดีรวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์จะมีส่วนช่วยพัฒนาเจตคติของเด็กต่อคอมพิวเตอร์ด้วยเช่นกัน

2. ด้านการจัดการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในชั้นเรียนระดับปฐมวัยครูจะมีบทบาทที่เกี่ยวข้องกับการจัดการใน 3 ลักษณะคือ

2.1 การจัดมุมคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับหลักการจัดมุมประสบการณ์หรือ ศูนย์การเรียนรู้ต่าง ๆ ขณะเดียวกันต้องคำนึงถึงธรรมชาติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเฉพาะและเป็นเครื่องมือที่ละเอียดอ่อน จึงต้องให้ความสนใจในการจัดการอย่างระมัดระวัง

2.2 การจัดการเกี่ยวกับข้อตกลงในการใช้เครื่องขณะที่เด็กเข้าไปใช้ ซึ่งได้แก่ การกำหนดเวลาที่เล่น การเข้าไปใช้เครื่อง วิธีการและขั้นตอนการใช้ และดูแลให้เด็กๆ ทำตามข้อตกลง นั้นๆ

2.3 การจัดการเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ครูจะเป็นผู้จัดหาซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้เป็น โปรแกรมที่มีความเหมาะสมกับเด็ก สอนให้เด็กใช้โปรแกรมที่ต้องการ รู้วิธีการใช้ซอฟต์แวร์อย่าง ระมัดระวัง นอกจากนี้ครูจะต้องติดตามความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ติดตามโปรแกรม ใหม่ ๆ สำหรับเด็กและถ้าเป็นไปได้ครูอาจมีส่วนร่วมในการสร้างโปรแกรมให้เด็กใช้ซึ่งวิธีนี้จะทำให้ได้ โปรแกรมที่ตรงตามความต้องการและเหมาะสมมากกว่าโปรแกรมที่มีขายในท้องตลาด

3. ด้านการดูแลการใช้คอมพิวเตอร์ ครูอาจใช้วิธีการดังต่อไปนี้ในการดูแลการใช้ คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัย

3.1 สังเกตวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ของเด็กหลังจากการสอนของครู

3.2 เข้าไปมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมคอมพิวเตอร์กับเด็กในระยะแรก

3.3 ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กแก้ปัญหาในการทำกิจกรรม

3.4 เข้าไปช่วยเมื่อเด็กพบปัญหาและต้องการความช่วยเหลือจากครู

3.5 จัดหาให้มีซอฟต์แวร์ที่หลากหลายให้เด็กได้เลือกใช้และสร้างความรู้สึกรู้ว่า มีโปรแกรมใหม่ๆ ที่น่าสนใจเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเปลี่ยนทุกๆ 2 สัปดาห์ สำหรับการเปลี่ยนซอฟต์แวร์ควร พิจารณาการพัฒนาทักษะด้านอื่นๆ ของเด็ก เพิ่มขึ้น อาจคัดเลือกโปรแกรมที่มีลักษณะท้าทายมากขึ้นเมื่อ เด็กสามารถแก้ปัญหาเดิมได้แล้ว และโปรแกรมที่นำมาใหม่นั้นควรมีความคล้ายคลึงกับโปรแกรมเก่า เพื่อเป็นการเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้

3.6 การใช้คอมพิวเตอร์ควรเป็นไปในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือเพื่อ ลดปัญหาการแยกตัวของเด็กและเพื่อพัฒนาทักษะทางสังคม

3.7 ควรสอนมารยาทการใช้คอมพิวเตอร์ให้เด็ก ได้เรียนรู้และปฏิบัติร่วมด้วย

3.8 ควรมีการกำหนดเวลาในการใช้เครื่อง เพื่อป้องกันปัญหาด้านสุขภาพของ เด็ก

4. ด้านการสร้างความเข้าใจกับผู้ปกครอง มีผู้ปกครองจำนวนมากที่ยังมีความเข้าใจ ที่ผิดเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ในเด็กปฐมวัย เช่น ความเข้าใจว่าเด็กที่ใช้คอมพิวเตอร์จะ มีความรู้ความสามารถเหนือกว่าเด็กอื่นๆ ดังนั้นการสร้าง ความเข้าใจกับผู้ปกครองจะช่วยให้การจัดการ กิจกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนั้นครูควรทำความเข้าใจกับผู้ ปกครองดังนี้

4.1 ทำความเข้าใจกับผู้ปกครองเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมคอมพิวเตอร์ในเด็กปฐมวัยว่ามีวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็ก ๆ เกิดความคุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และใช้โปรแกรมง่ายๆ ได้ และเมื่อให้เด็กมีเจตคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์ในการแสวงหาข้อมูลต่างๆ มิได้มุ่งให้เด็กใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนอย่างคร่ำเคร่งหรือในลักษณะทางวิชาการหรือมิใช่เพื่อการเล่นที่ไร้สาระ

4.2 การสื่อสารกับผู้ปกครองเกี่ยวกับวิธีการจัดคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนเพื่อให้ผู้ปกครองเข้าใจถึงวิธีและประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์ของเด็ก รวมทั้งการให้ข้อมูลด้านโปรแกรมที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย ครูอาจใช้วิธีเชิญผู้ปกครองเข้ามาในชั้นเรียนและร่วมทำกิจกรรมกับเด็ก ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ปกครองเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว บ้านที่มีคอมพิวเตอร์อาจนำไปจัดสภาพแวดล้อมและจัดกิจกรรมที่เหมาะสมให้กับเด็กต่อที่บ้านก็ได้

คอมพิวเตอร์จึงเป็นสื่อที่มีบทบาทในการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกับการเล่นที่เน้นประสบการณ์ตรงอื่นๆ เช่น เล่นกลางแจ้ง ระบายสี ทักษะศึกษา เลี้ยงสัตว์ เพาะปลูก อ่านหนังสือ เล่นไม้บล็อก และเล่นมุมหมอ ทั้งผู้ปกครองและครูจึงมีบทบาทสำคัญในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ส่งเสริมการเรียนรู้กับเด็กปฐมวัยให้เหมาะสมกับวัยของของเด็ก โดยคำนึงถึงการนำมาใช้อย่างมีคุณภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับเด็ก

วิวัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาปฐมวัยของประเทศไทย

1. ด้านความเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาระบบการใช้งาน (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2534)

วิวัฒนาการของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย เริ่มต้นขึ้นเมื่อกว่ายี่สิบปีมาแล้วซึ่งเป็นยุคที่การส่งคอมพิวเตอร์ในระบบปฏิบัติการเคมียังต้องพึ่งพา คีย์บอร์ดเพื่อพิมพ์ป้อนคำสั่ง ทำให้คุณเป็นเรื่องยากต่อการนำมาใช้กับเด็กเล็ก แต่กระนั้นก็ยังมีความพยายามจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะ tutorial หรือแบบ linear ประกอบเสียงที่สร้างขึ้นจากตัวคอมพิวเตอร์เอง โดยผู้ใช้จะควบคุมโปรแกรมประเภทนี้จากการใช้คีย์ไม่ก่ตัวหรือจากการกด ลูกศรซ้าย-ขวา และคีย์ enter โปรแกรมประกอบการสอนในยุคแรกๆ นั้น เน้นไปในเรื่องของ การเสริมสร้างทักษะทางคณิตศาสตร์ ซึ่งก็รวมไปถึงการหัดเขียน โปรแกรมอย่างง่ายๆ ที่เรียกว่า “Logo” อันเป็นผลงานของศาสตราจารย์ Seymour Papert แห่งสถาบัน MIT ประเทศสหรัฐอเมริกา

มาในสิบปีให้หลัง เมื่อระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เข้าสู่ยุคหน้าต่างกราฟิก และสั่งงานผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่า “เมาส์” แล้วนั้น ศักยภาพของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนรู้เริ่มเด่นชัดขึ้น เด็กสามารถควบคุมหรือ “เล่น” กับคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง ไม่มีอะไรสลับซับซ้อนไปกว่า การเลื่อนเมาส์ไปมาและคลิกสั่งการ โปรแกรมช่วยสอนถูกพัฒนาให้อยู่ในรูปของ non-linear หรือ simulation ผู้ใช้โปรแกรมประเภทนี้ ไม่จำเป็นต้องไล่ตามบทเรียนเป็นลำดับจากหนึ่งไปสอง บทเรียนไหนที่ผู้ใช้ถนัดหรือเข้าใจดีแล้ว สามารถกระโดดไปยังบทเรียนอื่นได้ทันที นอกจากนั้น ความก้าวหน้า

ทางเทคโนโลยี ยังทำให้เกิดศาสตร์และศิลป์ของสื่อประสมบนคอมพิวเตอร์ นับแต่นั้นมาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับเด็กเล็ก ไม่ได้อยู่แค่ตัวอักษรหรือตัวเลข พร้อมเสียงสัญญาณจากเครื่องอีกต่อไป โปรแกรมมัลติมีเดียหรือสื่อประสม พรั่งพร้อมไปด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียงพูด เสียงเพลง แอนิเมชันซึ่งเป็นภาพเคลื่อนไหว และรวมไปถึงวิดีโอคลิปด้วย การเรียนรู้เกิดเป็นมิติใหม่นับแต่นั้นมา การเรียนรู้ในมิติใหม่เต็มไปด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ที่ว่า เด็กเป็น multisensory learner และคำที่ได้ยิน ได้ฟังคุ้นหูก็ปรากฏขึ้น นั่นก็คือ edutainment

ความก้าวไกลของเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดมิติการเรียนรู้ใหม่อีกมิติหนึ่ง นั่นก็คือ “web-based learning” การคิดค้นอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่มุมไหนของโลก สามารถต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์ส่วนตัวเข้ากับโรงเรียน เข้ากับห้องสมุด สามารถเปิดเข้าหาข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์ต่างๆที่มีอยู่บนแสนนับล้าน กลายเป็นยุคแห่งการเรียนรู้ที่องค์ความรู้ล่องลอยอยู่ในอากาศ เด็กที่ได้พัฒนาทักษะทางไอทีสามารถนำความรู้มาสร้างเสริมปัญญาให้กับตัวเองในรูปแบบของ self-discovery หรือ self-paced learning ได้ นอกจากนั้น ทักษะการใช้อีเมลล์และการโต้ตอบออนไลน์ยังเป็นอีกหนึ่งทักษะที่เป็นตัวนำไปสู่ความสำเร็จในอนาคต

2. นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับเด็กปฐมวัยในประเทศไทย (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2547)

2.1 ยุคก่อนปฏิรูปการศึกษา

ความเคลื่อนไหวของการศึกษาปฐมวัยในประเทศไทยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กเล็กในวัยอนุบาล ได้เริ่มมีปรากฏตั้งแต่ทศวรรษที่แล้ว ทั้งในรูปแบบผลงานทางวิชาการ เช่น โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับเด็กปฐมวัย เช่น โปรแกรม ก ไก่ ไชยเทศ โปรแกรมขยายกะตา (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2534 ; 2535) มีการทดลองสร้างรูปแบบการเรียนการสอนสำหรับเด็กวัยอนุบาลเป็นครั้งแรกโดยใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์กับแผ่น laser disc ในโครงการไคโนเสาร์ (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2535) และการจัดสัมมนาวิชาการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาลเป็นครั้งแรกโดยสมาคมอนุบาลศึกษาแห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ.2533

ในเวลาต่อมาความสนใจในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนอนุบาลได้เริ่มปรากฏขึ้น โดยมีลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบของการใช้เทคโนโลยีด้วยวิธีแบบอนุรักษนิยม ด้วยการให้เด็กอนุบาลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีลักษณะเป็นโปรแกรมประเภทฝึกหัดและแบบ tutoring ที่เน้นการใช้เพื่อเป็นการฝึกทักษะพื้นฐาน ซึ่งอาจช่วยพัฒนาทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และการเรียนรู้ทางวิชาการมากกว่าที่จะได้ฝึกฝนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อย่างเช่น โปรแกรมในลักษณะอื่นที่มีลักษณะเปิดกว้างและให้อิสระ (open-ended) นอกจากนี้รูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้อาจจัดให้เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ไม่ใช่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนแบบบูรณาการในห้องเรียน

ต่อมาในปี 2540 จากงานวิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้พัฒนารูปแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลขึ้นในลักษณะการสอนแบบโครงการ โดยจัดในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ภายในห้องเรียนอนุบาลพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยบูรณาการกิจกรรมคอมพิวเตอร์ในศูนย์การเรียน มีส่วนส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2541)

2.2 ยุคหลังปฏิรูปการศึกษา

แนวโน้มของการจัดการศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษา มีจุดเน้นที่การส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นและมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 และการให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา หมวด 9 มาตรา 66 ที่ผู้เรียนควรมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำให้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

จากความสำคัญที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ดังกล่าว รวมทั้งการที่ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเด็กปฐมวัยได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กมีเพิ่มมากขึ้น จำนวนโรงเรียนอนุบาลเอกชนที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับเด็กวัยอนุบาลจึงมีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ โดยที่จำนวนโรงเรียนในปัจจุบันสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนกับเด็กวัยอนุบาลมีเป็นจำนวนถึง 2,508 โรงเรียนปีการศึกษา 2546 ทั่วประเทศ

สำหรับการจัดการศึกษาปฐมวัยในรูปแบบศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย ที่ได้เริ่มดำเนินการจัดตั้งศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมาตั้งแต่ปี พุทธศักราช 2510 และมีการจัดตั้งศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั่วประเทศไทยนั้น ในปีพ.ศ. 2545 ทางกรมการพัฒนาชุมชน ได้จัดทำโครงการศูนย์พัฒนาเด็กเล็กIT เพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และเพื่อให้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาเด็กและคนในชุมชน ด้วยการส่งเสริมให้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอน เพื่อการพัฒนาเด็กและคนในชุมชน โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบ IT โดยมีจำนวนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในระบบนำร่อง ในปัจจุบันเป็นจำนวน 17 ศูนย์ มีแผนงานที่จะขยายผลการดำเนินงานศูนย์พัฒนาเด็กเล็กIT ไปสู่จังหวัดที่มีความพร้อมทั่วประเทศ จังหวัดละ 1 ศูนย์ ในปีพุทธศักราช 2545-2546 และได้รับพระราชทานพระราชานุญาต ให้ใช้ชื่อว่า “ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กITเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องในโอกาสทรงเจริญพระชนมายุ 48 ” (กองพัฒนาเด็ก กรมการพัฒนาชุมชน, 2545)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

รัชชศิลป์ แผ่นตระกูล (2527) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน ครู และ นักวิชาการด้านคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษากรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหาร โรงเรียน ครู และนักวิชาการคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนและครูส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์น้อย แต่มีความเห็นว่า ควรมีการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เพราะจะช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน ทำให้การทำงานสะดวกรวดเร็วและถูกต้อง โดยเฉพาะงานสารบรรณ ส่วนนักวิชาการเห็นว่าคอมพิวเตอร์จะช่วยได้มากในงานพัสดุเกี่ยวกับการทำบัญชี และรายชื่อพัสดุต่างๆ ซึ่งจะช่วยลดแรงงานและเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ ครู และผู้บริหารได้มาก อีกทั้งจะได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำอีกด้วย

บุญเรือง เนียมหอม (2527) ได้ทำการศึกษาเชิงทดลองการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์กับงานบริหารสารสนเทศ พบว่า สามารถนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานในห้องสมุดที่มีเอกสารใหม่เดือนละประมาณ 2,000 รายการได้เป็นอย่างดี

กรรณิการ์ จันทน์นวล (2529) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ของห้องสมุดในประเทศไทย ตลอดจนความคิดเห็นต่อเรื่องดังกล่าวของบุคคลกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ หัวหน้าห้องสมุด ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ห้องสมุด บรรณารักษ์หรืออาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านคอมพิวเตอร์และผู้แทนจากบริษัทจำหน่ายคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า การลงทุนด้านการใช้คอมพิวเตอร์ของห้องสมุดในประเทศไทยเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ปัจจุบันห้องสมุดส่วนใหญ่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดความจำ 256 KB การลงทุนในด้านโปรแกรมควรเป็นแบบที่พัฒนาระบบขึ้นใช้เอง โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านคอมพิวเตอร์เป็นผู้ดำเนินงานร่วมกับฝ่ายห้องสมุด หากจะซื้อโปรแกรมควรเลือกจากสถาบันที่ได้พัฒนาโปรแกรมเฉพาะของห้องสมุดนั้นๆ และบุคคลทั้ง 5 กลุ่มมีความคิดเห็นว่า การใช้คอมพิวเตอร์ในห้องสมุดควรอยู่ในระบบครบวงจร เครื่องคอมพิวเตอร์ควรมีใช้เฉพาะงานของห้องสมุด และควรเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้เฉพาะเช่นเดียวกัน

บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ (2531) ได้ศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดเกี่ยวกับบทบาทและการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าคณะกรรมการการประถมศึกษาส่วนใหญ่มีความเห็นว่า บทบาทคอมพิวเตอร์มีความสำคัญและจำเป็นต่อการบริหารการศึกษา และคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด เห็นด้วยว่า ควรจัดให้มีคอมพิวเตอร์ประจำหน่วยงานและจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด และมีความเห็นว่าการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในด้านการบริการทางการศึกษา เช่น การเก็บและค้นหาข้อมูลโดยใช้โปรแกรมประเภทการจัดการฐานข้อมูลเป็นส่วนใหญ่

กาญจนา ภู่วรรณ (2534) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในงานบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลที่ได้พบว่า การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในงานบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นการใช้ในงานบริหารวิชาการมากที่สุด

ครุณี ญาณวัฒนา (2535) ได้ศึกษาเรื่อง การประเมินการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในระบบงานทะเบียนนักศึกษา ระดับอาชีวศึกษา พบว่า การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ปฏิบัติ งานทะเบียนนักศึกษา ช่วยประหยัดเวลา ประหยัดกำลังคน และประหยัดงบประมาณ และยังได้สาร สนเทศที่ถูกต้องมากกว่า ทำด้วยมืออีกด้วย ซึ่งผลการวิจัยที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฤดี กรุดทอง (2528) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการของวิทยาลัยครูด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก แล้วผลที่ได้มีประสิทธิภาพสูงกว่าวิธีปกติ โดยใช้งำนวนแรงงานและเวลาน้อยกว่าปกติ

กฤษมน อานทิพย์สุวรรณ (2537) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำไมโครคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานบริหารเช่นเดียวกัน โดยทำการศึกษา สภาพและปัญหาการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในงานบริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 พบว่า โรงเรียนได้นำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในงานบริหารโรงเรียนทั้ง 6 งาน งานที่ใช้มากที่สุดคือ งานบริหารธุรการ การเงินและพัสดุ เมื่อพิจารณาในแต่ละงานพบว่า งานบริหารวิชาการใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียน จำนวนครูและจำนวนห้องเรียน งานบริหารบุคลากรใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุดในการพิมพ์รายงานการปฏิบัติงานของบุคลากร งานบริหารกิจการนักเรียนใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุดในการบันทึกข้อมูลจัดทำทะเบียนประวัติของนักเรียนที่ขาดแคลน งานบริหารธุรการ การเงินและพัสดุใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุดในการพิมพ์เอกสารหรือรายงานต่างๆ ทางราชการ งานบริหารอาคารสถานที่ใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุดในงานเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างอาคารสถานที่ งานบริหารความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุดในงานพิมพ์เอกสารรายงานต่าง ๆ เกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์

อรุณ ควงสมัย (2538) ได้ศึกษาเรื่อง ความต้องการการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการบริหารงานโรงเรียนประถมศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนเห็นว่าการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงาน จะทำให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหาร เพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการประมวลข้อมูลและความรวดเร็วในการตัดสินใจ และผู้บริหารโรงเรียนที่มีความรู้เกี่ยวกับไมโครคอมพิวเตอร์มีความต้องการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในงานบริหารโรงเรียนเรียงตามลำดับคือ งานบุคลากร งานธุรการ การเงินและพัสดุ งานกิจการนักเรียน งานความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน งานวิชาการ และงานอาคารสถานที่

อรุณศรี จันทร์ทรง (2538) ศึกษาผลของการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดละออ และความคิดริเริ่มของเด็กอนุบาลเพิ่มสูงขึ้นและเด็กอนุบาลมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันกับเพื่อนในขณะที่ทำกิจกรรมกลุ่มแสดงความร่วมมือในการเลือกรายการมาสร้างผลงาน แบ่งปันเม้าส์กับเพื่อนรวมถึงมีการช่วยเหลือกันเมื่อมีปัญหาและสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน การควบคุมการใช้เมาส์เป็นไปได้อย่างดีและเมื่อทำกิจกรรมเดี่ยวเด็กสามารถทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง ในด้านความพึงพอใจของเด็กวัยอนุบาลพบว่าเด็กอนุบาลชอบทำกิจกรรมจากโปรแกรม Kid Works ชอบบริเวณที่ตั้งของศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์และชอบทำกิจกรรมเดี่ยวในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์อีกด้วย

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2541) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหาร เช่นเดียวกัน โดยทำการศึกษาในเรื่องการศึกษาสภาพการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานโดยเรียงลำดับการใช้งานมากที่สุดไปน้อยที่สุดได้ดังนี้ งานวิชาการ งานธุรการ การเงินและพัสดุ งานบุคลากร งานกิจกรรมนักเรียน งานความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนและงานอาคารสถานที่ ส่วนโรงเรียนต้นสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารเรียงลำดับการใช้งานมากที่สุดไปน้อยที่สุดได้ดังนี้ งานบุคลากร งานธุรการ การเงินและพัสดุ งานวิชาการ งานความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน งานกิจกรรมนักเรียน และงานอาคารสถานที่

อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร (2541) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยประชากรที่ใช้ศึกษาคือ เด็กอนุบาลชั้นปีที่ 3 อายุ 5-6 ปี จำนวน 15 คน ซึ่งรูปแบบที่ปรับปรุงแล้วประกอบด้วย วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย สารสำคัญของรูปแบบ การดำเนินกิจกรรมในรูปแบบ และการประเมินผล โดยการดำเนินกิจกรรมในรูปแบบฯ นั้นแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะครูและเด็กร่วมกันวางแผน 2) ระยะเด็กร่วมกันสร้างผลงาน 3) ระยะครูและเด็กร่วมกันนำเสนอ ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองใช้รูปแบบฯ เด็กอนุบาลมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ด้าน คือ 1) ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดละออ และความคิดริเริ่มสูงกว่าก่อนทดลอง 2) รวมไปถึงมีคะแนนพัฒนาการทางสังคมด้านปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนสูงกว่าก่อนการทดลอง 3) อีกทั้งมีพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น มีความมั่นใจในตนเอง สนใจจดจ่อกับกิจกรรม สนทนาพูดคุยวางแผนล่วงหน้า ใช้ความถนัดและสื่อการเรียนการสอนด้วยวิธีแปลกใหม่ ภูมิใจในความสำเร็จของตัวเอง และสนใจมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใหญ่ขณะทำกิจกรรม นอกจากนี้ผู้ประเมินส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่ารูปแบบฯ มีความเหมาะสมมากที่สุด

สุภาพร แสตนทวีสุข (2541) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับกิจกรรมการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูอนุบาลสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนกรุงเทพมหานครพบว่า ครูอนุบาลยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในระดับมาก กลุ่มประชากรซึ่งเป็นครูอนุบาลจากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนกรุงเทพมหานครนี้มาจากโรงเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน 237 โรงเรียน จากโรงเรียนทั้งหมด 723 โรงเรียน คิดเป็นสัดส่วนโรงเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนในระดับอนุบาลประมาณ 33% และเป็นเพื่อให้สอดคล้องกับ

งานวิจัยต่างประเทศ

Beyer (1985) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารของโรงเรียนที่ไม่ใช่ของรัฐ ได้ผลการวิจัยว่า โรงเรียนมัธยมใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารมากกว่าโรงเรียนประถม

Grider (1986) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยม ได้ผลการวิจัยว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์มีมากที่สุดในเรื่องใบรายงานผล และฐานข้อมูลนักเรียน จากผลการวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ผู้บริหาร ครู และนักการศึกษาเห็นด้วยกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานบริหาร ได้แก่ งานวิชาการ งานธุรการ การเงินและพัสดุ งานบุคลากร งานกิจการนักเรียน และงานความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน ไม่งานใดก็ตามหนึ่งหรือทั้งหมดซึ่งงานบริหารด้านต่างๆ แล้ว ทำให้ได้งานและข้อมูลถูกต้อง รวดเร็ว ประหยัดเวลา แรงงาน และงบประมาณ

Johnson (1985) แห่งมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสติปัญญาและพฤติกรรมความสนใจของเด็กปฐมวัยด้านคอมพิวเตอร์ในเด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4 – 5 ปี จำนวน 20 คน โดยครูได้จัดระดับการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ไว้ 3 ประเภท คือ ระดับที่เกี่ยวข้อง สูง กลาง และต่ำ เด็กเหล่านี้ได้รับการสังเกตระหว่างการเล่นอิสระและได้รับการทดสอบสติปัญญา ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่ใช้คอมพิวเตอร์สูงมีแนวโน้มอายุมากกว่าทั้งเด็กชายและเด็กหญิง ที่สำคัญคือเด็กกลุ่มนี้มีวุฒิภาวะทางสติปัญญาในระดับสูงมากกว่ากลุ่มเด็กที่ถูกครูผู้สอนจัดให้อยู่ในกลุ่มที่เห็นว่าใช้คอมพิวเตอร์น้อยมาก นอกจากนี้เด็กที่ใช้คอมพิวเตอร์สูงให้ความสนใจและมีพฤติกรรมการเล่นอิสระในรูปแบบที่เป็นรูปธรรมน้อยกว่ากลุ่มที่ 3 หรือกลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์ต่ำ (ใช้น้อยมาก) ผลของการค้นพบชี้แนะให้เห็นความสำคัญของสติปัญญาที่ซ่อนอยู่กับการใช้คอมพิวเตอร์ในเด็กปฐมวัย

Byrd-David (1987) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาล และบทบาทของคอมพิวเตอร์ในการศึกษาปฐมวัย โดยมีประเด็นที่ทำการศึกษา 2 ประเด็น ประเด็นแรกคือ การศึกษาปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาลกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันกับเพื่อนและครูในขณะที่ใช้คอมพิวเตอร์ โดยศึกษาจากเด็กอนุบาลจำนวน 6 คน และบันทึกวีดิทัศน์ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาพบว่า เด็กอนุบาลมีความสนุกสนานมี

ปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์และกับครู และพบว่าเด็กมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ประเด็นที่ 2 การนำศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์เข้าไปในชั้นเรียนของเด็กอนุบาล โดยให้เด็กอนุบาล จำนวน 25 คน เป็นผู้เลือกทำกิจกรรมด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์กับศูนย์การเรียนอื่นๆ และบันทึก วิดีทัศน์เพื่อสังเกตพฤติกรรมของเด็กในการทำกิจกรรมด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้โปรแกรม วาดภาพ ผลการศึกษาพบว่า เด็กอนุบาลมีความกระตือรือร้นในการสำรวจและค้นหาทดลองรายการใน โปรแกรม นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย

Austin (1988) ได้ทำการศึกษาถึงความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาล โดยใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 85 คน ที่มีอายุระหว่าง 2 ปี - 6 ปี 5 เดือน และใช้วิธีการ สัมภาษณ์เด็กในเรื่องของความรู้อื่นๆ และการใช้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติยาโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ และ ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ ผลพบว่า เด็กอนุบาลมีความรู้สึกที่ดีต่อการ ใช้ คอมพิวเตอร์ และมีความเข้าใจเกี่ยวกับใช้คอมพิวเตอร์ ตลอดจนแยกแยะความแตกต่างของคุณลักษณะ ของคอมพิวเตอร์ได้ และยังพบว่าเด็กอนุบาลอายุระหว่าง 3 ปี 5 เดือน - 4 ปี 5 เดือน สามารถเลือก ใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

Teng (1993) ทำการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาลที่มีอายุ 4 - 5 ปี วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ เพื่อแสดงให้เห็นถึงรูปแบบปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาลโดยแบ่งรูปแบบปฏิสัมพันธ์ออกเป็น ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก เด็กกับครู เด็กกับตนเอง และเด็กกับคอมพิวเตอร์ ศึกษาปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาล 6 คน และบันทึกพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาลด้วยวีดิทัศน์ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ ผลพบว่า เด็กมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก โดยมีพฤติกรรมทางสังคม เช่น มีการแบ่งปัน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับครู พบว่า เด็กยัง ต้องการรับคำแนะนำและแลกเปลี่ยนข่าวสารกับครู สำหรับเด็กกับตนเอง พบว่า เด็กยังมีการยึดตนเอง เป็นศูนย์กลาง ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับคอมพิวเตอร์ พบว่า เด็กสามารถเลือกใช้โปรแกรมที่ เหมาะสมกับตนเองได้ และสามารถใช้เมาส์ (mouse) ในการทำกิจกรรมได้ด้วยเช่นกัน

Phillips (1989) ได้ทำการศึกษาผลการสอนด้วยคอมพิวเตอร์กับเด็กอนุบาลโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ที่มีผลต่อความพร้อมในการแก้ปัญหาของเด็กอนุบาล โดยใช้โปรแกรม logo เพื่อพัฒนา ทักษะความพร้อมในการแก้ปัญหาของเด็กอนุบาลโดยเฉพาะในเรื่องของการวัด การคาดคะเนนามุม ระยะ ทาง ตลอดจนการสร้างตามแบบ และการออกแบบ ตลอดจนวิธีการแก้ปัญหาโดยมีกลุ่มตัวอย่างประชา กรเป็นเด็กอนุบาลอายุ 4 - 6 ปี จำนวน 40 คน และแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม จากนั้นทดสอบโดยใช้ แบบทดสอบของโครงการพัฒนาทางคณิตศาสตร์ของเด็ก project for mathematical development of children (PMDC) เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่มแล้ว จากนั้นทำการทดสอบ pre-test ตาม เกณฑ์ที่ผู้วิจัยตั้งไว้ตามวัตถุประสงค์ของโปรแกรม logo แล้วให้เด็กกลุ่มทดลองได้รับการสอน โดยใช้ โปรแกรม logo เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยที่เด็กแต่ละคนได้เรียนกับคอมพิวเตอร์เป็นเวลาอย่างน้อย 10 นาที ต่อ 1 ครั้ง รวมเวลาในการทำกิจกรรมทั้งหมด 15 ครั้ง สำหรับเด็กกลุ่มควบคุมได้รับการจัด

โปรแกรม logo เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยที่เด็กแต่ละคนได้เรียนกับคอมพิวเตอร์เป็นเวลาอย่างน้อย 10 นาที ต่อ 1 ครั้ง รวมเวลาในการทำกิจกรรมทั้งหมด 15 ครั้ง สำหรับเด็กกลุ่มควบคุมได้รับการจัดประสบการณ์จากครูประจำชั้น โดยมีระยะเวลาเท่ากัน จากนั้นทำการทดสอบ pre-test ผลพบว่า เด็กอนุบาลที่เรียนด้วยโปรแกรม logo มีทักษะในการแก้ปัญหาได้ดีกว่าเด็กที่เรียนกับครู



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย