

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันเครือซิเมนต์ไทย (SCG) กำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลกและการแข่งขันที่รุนแรงและซับซ้อนยิ่งขึ้น เวลา 90 ปีที่ผ่านมาไม่ได้การันตีความสำเร็จในอนาคต ดังนั้น SCG จึงต้องมุ่งสู่การเป็นองค์กรนวัตกรรม และขยายฐานธุรกิจออกสู่ภูมิภาคอาเซียนเพื่อรักษาขีดความสามารถในการแข่งขัน (สำนักงานสื่อสารองค์กร, 2550, หน้า 1) พนักงานเครือซิเมนต์ไทย (SCG) ทุกคนจึงต้องปรับตัวเอง ให้พร้อมรับมือกับอนาคตอย่างเหมาะสม และ ทันต่อเหตุการณ์ เครือซิเมนต์ไทย (SCG) จึงกำหนดแนวทาง การดำเนินธุรกิจ และแนวคิดเรื่องวัฒนธรรมองค์กรไว้เป็นวิสัยทัศน์คือ ภายในปี ค.ศ. 2015 เครือซิเมนต์จะเป็นองค์กรที่ได้รับการยอมรับในฐานะเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมที่น่าร่วมงานด้วย และเป็นแบบอย่างของบรรษัทภิบาล และ การพัฒนาอย่างยั่งยืน

ในปี ค.ศ. 2015 เครือซิเมนต์ จะเป็นผู้นำตลาดในภูมิภาคที่มุ่งดำเนินธุรกิจควบคู่กับการเสริมสร้างความก้าวหน้าอย่างยั่งยืน ให้แก่อาเซียนและชุมชนที่เข้าไปดำเนินการมุ่งสร้างคุณค่าให้แก่ลูกค้า พนักงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ภายใต้คุณภาพการบริหารงานระดับโลกสอดคล้องกับหลักบรรษัทภิบาล และมีมาตรฐานความปลอดภัยสูงและยังมุ่งยกระดับคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของผู้คนด้วยสินค้า และ บริการที่มีคุณภาพสูงจากกระบวนการดำเนินงานการพัฒนาเทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรมที่เป็นเลิศ (สำนักงานสื่อสารองค์กร, 2550, หน้า 3) และเพื่อตอบสนองวิสัยทัศน์ดังกล่าว บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด จึงกำหนดนโยบายปี 2551 ด้านการพัฒนาศักยภาพของพนักงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจระยะยาวโดยให้ดำเนินการขยายการ TPM (total productive maintenance) ให้ครอบคลุมเครื่องจักรทั้งโรงงานท่าหลวงฯ และเขาวง (สำนักงานการบุคคล, 2551, หน้า 1)

การขยายการดำเนินการนำระบบ TPM มาใช้บริหารงานนั้น จำเป็นต้องเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านต่าง ๆ ทั้งด้านบุคลากร เครื่องจักร และสถานที่ทำงาน ซึ่งการจะทำเช่นนี้ได้จำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรโดยการให้ความรู้และฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานซึ่งกิจกรรมที่เป็นเสาหลักสำคัญในการเดินทางไปสู่เป้าหมายคือกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเอง (autonomous maintenance) ดังที่ (ธานี อ่วมอ้อ, 2548, หน้า 43) ระบุไว้ว่าลักษณะเฉพาะที่สำคัญอย่างหนึ่งของ TPM ก็คือการที่พนักงานในสายการผลิตมีส่วนร่วมในกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยการดูแล ในส่วนเครื่องจักรของตนเอง โดยเฉพาะการดูแลรักษาเครื่องจักรที่ตนเองใช้ ไม่ปล่อยให้พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงเท่านั้น

ภายใต้กิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเอง พนักงานผู้ใช้เครื่องจักร มีหน้าที่ที่จะต้องดูแลรักษาเครื่องจักรของตนเองซึ่งก็คือการพัฒนาให้พนักงานประจำเครื่องจักรเป็นเซ็นเซอร์มนุษย์ที่มีความไวต่อความผิดปกตินั้น ผู้ใช้เครื่องจักรจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างและหน้าที่ต่าง ๆ ของชิ้นส่วนแต่ละชิ้นของเครื่องจักรในขณะที่เครื่องจักรทำงานได้อย่างปกติ หรือ ในขณะที่เครื่องจักรกำลังมีความผิดปกติเกิดขึ้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องฝึกอบรมให้ความรู้พื้นฐานช่างและงานด้านบำรุงรักษาเบื้องต้น 6 ด้าน (6 basic maintenance) สำหรับพนักงานใหม่ และ พนักงานผู้รับผิดชอบพื้นที่การทำ TPM เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญสำหรับวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และรายงานแจ้งสภาพให้ทีมงานฝ่ายผลิต และ ฝ่ายซ่อมบำรุงช่วยกันแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง (โทคุทาโร ชูซูกิ, 2548, หน้า 288)

หลักสูตรพื้นฐานความรู้ทางช่างที่จำเป็นต้องดำเนินการฝึกอบรมเพิ่มความรู้ทักษะกับพนักงานตามมาตรฐานของโปรแกรมการบำรุงรักษาด้วยตนเองของโรงงานอุตสาหกรรม บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด พนักงานจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐาน 6 ด้าน ประกอบด้วยหลักสูตรนิวแมติกส์เบื้องต้น (basic pneumatic), หลักสูตรโบลท์และนัท (bolt and nut), หลักสูตรการส่งกำลัง (power transmission), หลักสูตรไฮดรอลิกเบื้องต้น (basic hydraulic), หลักสูตรการหล่อลื่น (lubrication) และหลักสูตรไฟฟ้าเบื้องต้น (basic electrical) (สำนักงานการบุคคล, 2551, หน้า 1) การให้ความรู้พนักงานแต่ละหลักสูตรนั้น เนื้อหาสาระที่ประกอบด้วย ชื่อ หน้าที่ โครงสร้าง ส่วนประกอบ และหลักการทำงาน ข้อกำหนดที่สำคัญ ความบกพร่องชำรุดเสียหายที่เคยเกิดขึ้นจริง จากกรณีศึกษาหรือจากความบกพร่องชำรุดเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต จุดที่ต้องตรวจเช็ค รายละเอียดการตรวจเช็คและหลักการตรวจเช็ค

การเรียนรู้ตามหลักสูตรดังกล่าวมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่พนักงานจะต้องเข้าใจกลไกการทำงานภายใน และ หลักการทำงานของอุปกรณ์นั้นๆ เป็นพื้นฐาน (สำนักงาน TPM Promoter, 2550, หน้า 9) โดยเฉพาะเครื่องจักรประเภทนิวแมติกส์ในส่วนของกระบอกลูกสูบสองทาง เป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญและมีใช้งานอยู่เป็นจำนวนมาก แต่เนื่องจากกระบอกลูกสูบและอุปกรณ์นิวแมติกส์แต่ละชนิด ได้รับการออกแบบให้มีกลไกการทำงานอยู่ภายในทำให้พนักงานไม่สามารถมองเห็นกลไกการทำงาน ดังนั้นในการเรียนรู้ พนักงานต้องใช้จินตนาการ ทำความเข้าใจเนื้อหา จึงเป็นการยากที่วิทยากรจะอธิบายด้วยการบรรยายให้พนักงานจินตนาการภาพกลไกการทำงานของอุปกรณ์จนกระทั่งเกิดความเข้าใจได้ ทำให้พนักงานไม่เข้าใจในเรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของกระบอกลูกสูบและอุปกรณ์อื่นๆ

ในการอธิบายเรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์จะใช้สื่อการสอนเข้าประกอบ เช่น แผ่นใส แผ่นภาพ สไลด์ แต่สื่อเหล่านี้มีข้อจำกัดในการทำภาพเคลื่อนไหว สื่อดังกล่าวไม่สามารถสร้างภาพกลไกการทำงานให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงได้ อีกทั้งอุปกรณ์ไม่สามารถถอดแยกชิ้น หรือผ่าอุปกรณ์ของจริงให้เห็นโครงสร้าง และกลไกการทำงานได้

เนื่องจากอุปกรณ์มีราคาแพงมากและการถอด ประกอบ โดยผู้ที่ไม่มีความชำนาญเพียงพอ จะทำให้อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย จากเหตุผลดังกล่าวมาแล้วผลที่เกิดขึ้นคือ พนักงานไม่เข้าใจ หลักการทำงานของอุปกรณ์จึงทำให้ไม่มีพื้นฐานความรู้ดีพอสำหรับการเรียนรู้ในลำดับ สูงขึ้นไป พนักงานจึงไม่สามารถตรวจเช็คเครื่องจักรเชิงพยากรณ์ได้ ไม่สามารถวิเคราะห์หา สาเหตุของความผิดปกติ และความบกพร่องของเครื่องจักรได้

นอกจากนี้ยังพบปัญหาเรื่อง พนักงานยังมีความแตกต่างระหว่างบุคคลมากใน หลายด้าน เช่น ในด้านวัยวุฒิ พนักงานมีอายุงานตั้งแต่ 1 ปี จนถึง 25 ปี ทำให้มีความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับตัวเครื่องจักรต่างกัน ความรู้พื้นฐานก่อนเข้าเรียนต่างกัน สภาพความสมบูรณ์แข็งแรง ของร่างกายต่างกัน ปัญหาด้านคุณวุฒิ เช่นพนักงานมีความรู้พื้นฐานตั้งแต่ระดับประถมศึกษา จนถึงระดับสูง ปัญหาพนักงานมีความรู้ และ ประสบการณ์ในการทำงานต่างกัน พนักงาน บางกลุ่มไม่เคยทำงานเกี่ยวข้องกับงานประเภทนิวแมติกส์มาก่อน ปัญหาด้านความพร้อม ในการเรียนรู้ เช่น พนักงานบางกลุ่มจำเป็นต้องทำงานเป็นกะเช่นเข้าทำงาน 24.00 นาฬิกา - 8.00 นาฬิกา ทำให้ร่างกายอ่อนล้า ไม่พร้อมสำหรับการเรียนในวันต่อมา นอกจากนี้ พนักงานส่วนมากมีหน้าที่ทำงานควบคุมเครื่องจักรอยู่ที่อาคารศูนย์ ควบคุมเครื่องจักร ทำให้โอกาสที่จะเรียนรู้เรื่องราวละเอียดของเครื่องจักร จากสถานที่จริงมีน้อย ด้วยเหตุผลหลายข้อดังกล่าวมาแล้ว จึงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเรียนรู้เรื่องกระบอกสูบลมและ อุปกรณ์นิวแมติกส์อื่นๆ ของของพนักงาน ซึ่งทำให้ผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมหลักสูตร นิวแมติกส์ในเรื่องกระบอกสูบลมและอุปกรณ์นิวแมติกส์อื่นๆไม่สามารถบรรลุเป้าหมายตามที่ คาดหวังไว้

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่าคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนมีข้อดีหลายประการดังที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้ (ทักษิณา สอนานนท์, (2529, หน้า 27) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การฝึกหัด หรือการวัดผล พนักงาน แต่ละคนจะได้นั่งอยู่หน้าไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง หรือเทอร์มินอลที่ต่อกับเมนเฟรม เรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้สำหรับการสอนวิชานั้น ๆ ขึ้นมาบนจอภาพซึ่งจะแสดง บทเรียนเป็นคำอธิบาย หรือ รูปภาพ (ยีน ภูววรรณ, 2531, หน้า 32) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมา บันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่ เหมาะสมโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ (นิพนธ์ สุขปรีดี 2533, หน้า 10) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นโปรแกรมการสอนประเภทหนึ่ง ซึ่งเป็นการรวมระหว่างบทเรียนแบบโปรแกรม และ เครื่องช่วยสอนเข้าไว้ด้วยกัน (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2531, หน้า 51) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ มีความหมายอยู่ในตัวแล้ว นั่นคือการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสอนมิได้หมายถึงการใช้

คอมพิวเตอร์สอนแทนครูทั้งหมด อาจมีเนื้อหาบางส่วนที่ครูสอน บางส่วนให้เรียนจากคอมพิวเตอร์หรือครูสอนเนื้อหาทั้งหมดส่วนการทบทวน และการทดสอบความรู้ปล่อยให้ป็นหน้าที่ของคอมพิวเตอร์

สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อช่วย และส่งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยสื่อที่เป็นมัลติมีเดีย มีทั้งการฝึกทักษะ การฝึกทบทวน การศึกษาเนื้อหาใหม่ การใช้เกมการสอน การศึกษาแบบสถานการณ์การจำลอง และการทดสอบ มีการสร้างบทเรียนหรือเนื้อหาเตรียมไว้ก่อน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล พนักงานสามารถเรียนรู้ กำหนดอัตราความก้าวหน้าด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้พนักงานได้มีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรงส่งผลการเรียนของพนักงานสามารถบันทึกเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือพิมพ์ออกมาด้วยเครื่องพิมพ์เพื่อนำมาเปรียบเทียบผลมาตรฐานได้อีกด้วย จึงง่ายต่อการประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของพนักงานได้ตลอดเวลา ขณะเดียวกันพนักงานสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้เรียนด้วยตนเอง โดยปราศจากข้อจำกัดเวลา และสถานที่ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

สอดคล้องกับงานวิจัย เรื่องการฝึกปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผลการวิจัยปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการฝึกปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ วิชาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ (ประยุทธ์ นิลวงษ์, 2548, หน้า 90) และสอดคล้องกับงานวิจัย เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา 301313 การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรม ผลการวิจัยปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์จากการทดลองเรียนของนิสิต ทั้งหมดโดยเฉลี่ย 84.34% แสดงว่าประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าสูงกว่าสมมติฐานที่กำหนดไว้ 80 % (ดิณฑภพ อัมหมี่, และ สมมาตร จันทร, 2547, หน้า 101) และ สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อตัดสินว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลรวมเชิงบวกต่อความสำเร็จของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบปกติ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สังเคราะห์จากงานวิจัย 42 เรื่อง ซึ่งพบว่านักเรียนที่ได้เรียนรู้แบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร้อยละ 62 มีคะแนนที่ดีกว่านักเรียนที่ได้รับรู้แบบปกติ (Bayraktar, 2000, p. 90) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยี่เซียง ชาง (Zhang, 2006, p. 105) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการสอนด้วยวิธีการสอนปกติแบบบรรยายกับการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับวิชาครุคณิตศาสตร์ พบว่ากลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นได้ผลการประเมินดีกว่าการใช้วิธีการแบบปกติแบบบรรยายเนื่องจากมีภาพเคลื่อนไหว เสียง มีการประเมินตนเองด้วยแบบทดสอบ ผู้เรียน

สามารถเรียนรู้และทบทวนด้วยตนเอง และผลการวิจัยได้เสนอแนะให้ผู้สอนนั้นควรใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือในการสอนด้วย

จากปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงาน ในเรื่องกระบอกสุบลมต่ำ และปัญหา
ด้านอื่น ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว และจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า คอมพิวเตอร์
ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพอาจจะสามารถนำมาใช้ช่วยแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของพนักงานได้
หลายข้อด้วยกันดังนี้ 1) ในด้านปัญหาความเข้าใจ ในเรื่องโครงสร้าง และ หลักการทำงานของ
อุปกรณ์นิวแมติกส์ เนื่องจากสื่อการสอนที่ไม่ดีพอนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่ดี
มีความเป็นมัลติมีเดีย สามารถดึงดูดความสนใจได้โดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟฟิก สี
เสียง และสามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวเลียนแบบชิ้นส่วน และ กลไกการทำงานภายในอุปกรณ์
ได้สวยงาม เสมือนจริงซึ่งจะทำให้พนักงานมีความสนใจ และ เข้าใจมากกว่าการบรรยาย และ
จากการใช้สื่อการสอนทั่วไป 2) ประโยชน์อีกด้านหนึ่งของการเป็นมัลติมีเดีย คือ สามารถที่จะ
ประหยัดงบประมาณการจัดการฝึกอบรม เนื่องจากสามารถลดความจำเป็นที่จะต้องใช้ครูที่มี
ประสบการณ์สูง และเครื่องมืออุปกรณ์สื่อการสอนที่มีราคาแพง 3) โปรแกรมคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนยังสามารถลดปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล และ 4) ประโยชน์ที่สำคัญอีก
ด้านหนึ่งคือสามารถเผยแพร่ผ่านระบบ Intranet ภายในองค์กรของเครือซิเมนต์ไทย ซึ่งการ
ส่งผ่านความรู้ให้พนักงานด้วยวิธีนี้พนักงานจะสามารถเรียนรู้เนื้อหาจากโปรแกรมสำเร็จรูปได้
ด้วยตนเองจากสถานที่ต่าง ๆ ทั้งที่ทำงาน ที่บ้าน และ สถานที่ที่ระบบเครือข่ายของ
เครือซิเมนต์ไทยครอบคลุมไปถึง ซึ่งจะทำให้สูญเสียเวลาในการอบรมน้อยลง และทำให้ความรู
ขยายตัวได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว จากเหตุผลดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้วผู้วิจัยจึงสนใจที่จะ
ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน เรื่องกระบอกสุบลมสองทางสำหรับพนักงานบริษัทปูนซิเมนต์ไทย(ท่าหลวง) จำกัด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอก
สุบลมสองทาง สำหรับพนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย
(ท่าหลวง) จำกัด ก่อนกับหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอก
สุบลมสองทาง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของพนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด
ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสุบลมสองทาง

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสูบลมสองทาง เพื่อนำไปใช้เป็นสื่อการสอนสำหรับพนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด
2. เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เป็นแนวทางให้คณะทำงาน ปรับปรุงหลักสูตร และ บริษัทในเครือซิเมนต์ไทย ได้สร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของพนักงาน บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสูบลมสอง สำหรับพนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ พนักงานฝ่ายผลิต บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ปี 2552 จำนวน 196 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ พนักงานฝ่ายผลิต บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ปี 2552 ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) เป็นพนักงานที่ได้รับการคัดเลือกจากพื้นฐานความรู้ในการปฏิบัติงานด้านนิวแมติกส์ แบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน จำนวน 30 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่

การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสูบลมสองทาง

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสูบลมสองทาง

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสูบลมสองทาง สำหรับพนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตร นิวแมติกส์เบื้องต้น (basic pneumatic) ประกอบด้วย

1. โครงสร้างของระบบนิวแมติกส์พื้นฐาน
2. หน้าที่และหลักการทำงานของกระบอกสูบลมสองทาง
3. ความบกพร่องชำรุดเสียหายที่เกิดขึ้นกับกระบอกสูบลมสองทาง
4. หลักการตรวจเช็คกระบอกสูบลมสองทาง

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาระหว่างวันที่ 23 พฤษภาคม 2552 ถึงวันที่ 4 มิถุนายน 2552 รวม 2 สัปดาห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสูบลมสองทาง หมายถึง สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งเป็นโปรแกรมแบบปฏิสัมพันธ์พร้อมเนื้อหาแบบฝึกหัดทบทวน แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่พนักงานสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และมีการประเมินผลการเรียนให้พนักงานทราบถึงความก้าวหน้าของพนักงานว่าอยู่ในระดับใด

พนักงาน หมายถึง พนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ที่ปฏิบัติงานในฝ่ายผลิต ปีพุทธศักราช 2552

กระบอกสูบลมสองทาง หมายถึง อุปกรณ์ทำงานในระบบนิวแมติกส์ที่พนักงานได้รับความรู้เรื่องโครงสร้าง หลักการทำงาน การบำรุงรักษา และการตรวจเช็คจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสูบลมสองทาง

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคะแนนที่พนักงานสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้ถูกต้อง

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคะแนนที่พนักงานสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้อง

แบบทดสอบระหว่างเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสูบลมสองทาง

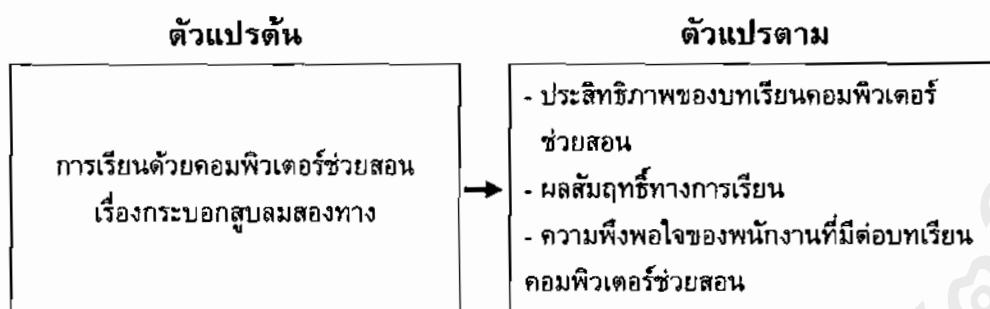
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนสอบของพนักงานที่ได้มาจากการทดสอบ เรื่องกระบอกสูบลมสองทางซึ่งเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็นของแต่ละบุคคล ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เปรียบเทียบความต้องการกับประสบการณ์ หรือ สิ่งที่ได้รับในขณะนั้นแล้วตัดสินใจได้ว่าสิ่งที่ได้รับตอบสนองต่อความต้องการของตนมากน้อยเพียงใด

ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ความรู้สึกความคิดเห็นของพนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสุบลมสองทาง วัดจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำมากรอบแนวคิดในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของพนักงานฝ่ายผลิต บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสุบลมสองทาง ผู้วิจัยได้นำการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของโรเบิร์ต กาเย ทั้งหมด 9 ขั้นตอน (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2531, หน้า 75-89) คือ 1) ได้รับความสนใจ 2) บอกวัตถุประสงค์ 3) ทบทวนความรู้เดิม 4) การเสนอเนื้อหาใหม่ 5) การชี้แนวทางในการเรียนรู้ 6) กระตุ้นการตอบสนอง 7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ 8) มีการทดสอบความรู้ 9) การจำแนกและการนำไปใช้ นำมาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสุบลมสองทาง โดยเลือกใช้โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นตรง ซึ่งผู้วิจัยเลือกรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน (tutorial instruction) และผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์เป็นลำดับขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณลักษณะแบบการสอน (บุญชู ใจชื้อกุล, 2537, หน้า 22) เรื่อง กระบอกสุบลมสองทาง ดังนี้ 1) บทนำ 2) บอกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน 3) บอกวิธีการเรียนที่แน่นอนและบอกให้รู้ทั้งหมด 4) ให้ผู้เรียนเลือกลำดับการเรียนเอง 5) แยกหัวข้อทดสอบก่อนเรียนออกจากเนื้อหา 6) การป้อนคำถามและคำตอบ 7) การตรวจคำตอบ 8) การให้ข้อมูลป้อนกลับสำหรับคำถาม 9) การให้เนื้อหาเสริม 10) ลำดับการเรียนจากง่ายไปยาก โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521, หน้า 134-140) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็น แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ ศึกษาความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ คือ 5) มากที่สุด 4) มาก 3) ปานกลาง 2) น้อย 1) น้อยที่สุด



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสูบลมสองทางสำหรับพนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงาน บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด หลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบอกสูบลมสองทาง