

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องของความต้องการในการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีและวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในบริษัท ปตท.สำรวจและการผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีความต้องการ
2. แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถทางเทคโนโลยี
3. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีและการถ่ายทอดเทคโนโลยี
4. ความเป็นมาของบริษัท ปตท.สำรวจและการผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีความต้องการ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยทั่วไป มักมีปัจจัยอยู่หลายอย่าง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้รับ การถ่ายเท่นั้นเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ผู้ถ่ายทอดและผู้รับการถ่ายเท ควรมีความรู้ ความเข้าใจในแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ แนวคิดและทฤษฎี ความต้องการ ซึ่งทฤษฎีต่าง ๆ เหล่านี้มีรายละเอียดต่างกันไปตามความเชื่อ และการทดลอง ของนักวิชาการแต่ละคน และแนวคิดพื้นฐานยังคงเป็นเช่นเดียวกัน แนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญ มีดังนี้

ทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล (Hull's Systematic Behavior Theory) พัลล์เป็น นักจิตวิทยาชาวอเมริกันเป็นผู้ตั้งทฤษฎีนี้เชื่อว่า สิ่งมีชีวิตจะต้องต่อสู้ดิ้นรนเพื่อความอยู่รอดของตนเอง โดยการปรับตัวให้เข้ากับธรรมชาติและ การเสริมแรง (reinforcement) สามารถก่อให้เกิดนิสัยขึ้นมา ดังนั้น ศรีรัตน์ เทียงถาวร (2545, 34) ได้นำเสนอวิธีการเรียนรู้ของฮัลล์ ดังนี้

1. การให้แรงเสริมบ่อย ๆ จะก่อให้เกิดพฤติกรรมเช่นนั้นซ้ำขึ้นมาอีกด้วยเหตุนี้ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้เพราะอิทธิพลของการเสริมแรง
2. เมื่อสิ่งเร้าก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมในระยะเวลาที่พอเหมาะพอดีกับ สมรรถนะของมนุษย์ พฤติกรรมนั้นจะได้รับการเสริมแรงโดยอัตโนมัติและเมื่อนั้นการเรียนรู้ก็เกิดขึ้น

3. พฤติกรรมที่แสดงออกมักเป็นไป เพื่อลดความต้องการของร่างกายและถ้าพฤติกรรม เช่นนั้นสามารถนำไปใช้ได้จริงในสภาพการณ์นั้น ๆ พฤติกรรมเช่นนี้ก็มีแนวโน้มที่จะแสดงออกอีก ในเวลาต่อมา

4. การกระทำอันดับสุดท้ายของการเรียนรู้เป็นการกระทำที่มีความเข้มข้นมากกว่า การกระทำอันแรก ๆ และสามารถจะจดจำได้ง่ายกว่าการกระทำอันแรก ๆ

5. ความเข้มหรือความแรงของการสนองตอบจะลดลงระหว่างการสนองตอบและการเสริมแรง ดังนั้น กิจกรรมการเรียนรู้ต้องใช้เวลานานจะต้องการให้ตัวเสริมแรงทุติยภูมิ (secondary reinforcement) ในระหว่างระยะเวลาอันยาวนานนั้น

6. การเรียนรู้และการจดจำในช่วงเวลาสั้น ๆ จะทำให้ได้ผลดีกว่าการเรียนรู้ใน ระยะเวลาอันยาวนาน ดังนั้น กิจกรรมการเรียนการสอนหากจะต้องใช้เวลานานก็จำเป็นจะต้องมีการหยุดพักเป็นช่วง ๆ เพื่อผ่อนคลายอารมณ์อยู่บ่อย ๆ และไม่ควรถูกให้มีการเรียนติดต่อกันเป็น เวลานานเกินไป

สรุปได้ว่า คนเรานั้นจะต้องต่อสู้และดิ้นรน เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของชีวิตไป ในทางที่ดี เพื่อได้มาของความต้องการในวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี การเรียนรู้พร้อมสามารถ นำไปใช้ได้จริงกับชีวิต

ทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ เป็นทฤษฎีที่มีแนวความคิดพื้นฐานที่นักจิตวิทยาหลายคน เชื่อว่า แรงจูงใจเกิดขึ้นจากความต้องการ ความต้องการของบุคคลมีมากมาย ซึ่งทำให้เกิดทฤษฎี เกี่ยวกับความต้องการขึ้น ดังนี้

ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ มีหลายคนเชื่อว่า องค์การจะบรรลุ ความสำเร็จตามเป้าหมายได้ต้องขึ้นอยู่กับความร่วมมือร่วมใจของผู้ปฏิบัติงาน การให้ความ ร่วมมือในการทำงานอย่างดีนั้นจะบังเกิดให้ผู้บริหารองค์การเข้าใจความต้องการของมนุษย์และ เลือกใช้วิธีจูงใจ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความมั่นใจ ตั้งใจที่จะทำงาน มาสโลว์ ได้กล่าวถึง ทฤษฎี ความต้องการของมนุษย์ไว้เป็น 5 ระดับ ดังนี้

1. ความต้องการด้านร่างกาย (the physiological needs) ความต้องการพื้นฐาน ขั้นแรกที่มีความจำเป็นต่อการอยู่รอดของชีวิต ได้แก่ ความต้องการอากาศ อาหาร น้ำ ยารักษาโรค เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย การขับถ่าย การพักผ่อน การหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด การเคลื่อนไหวและ ความต้องการทางเพศ

2. ความต้องการในด้านความปลอดภัย (the safety needs) ถ้าหากความต้องการ ทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนองสมควรแล้ว มนุษย์จะมีความต้องการในขั้นสูงต่อไปคือ

ความต้องการด้านความปลอดภัยหรือความมั่นคงต่าง ๆ ได้แก่ ความต้องการความมั่นใจ ความเท่าเทียมกัน ความเสมอภาค ความไว้วางใจ ตลอดจนความปลอดภัยจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย

3. ความต้องการในด้านความรักและความเป็นเจ้าของ (the belongingness and love needs) หมายถึง เมื่อความต้องการทางด้านร่างกายและความปลอดภัยได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นความต้องการทางสังคม ก็จะเป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อพฤติกรรมของบุคคลเป็นลำดับต่อมาคือต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ให้สังคมยอมรับตนเข้าเป็นสมาชิก ได้รับความรักจากผู้อื่น รวมทั้งความต้องการที่จะรักใคร่ผู้อื่นด้วย

4. ความต้องการการยอมรับ (the esteem needs) ความต้องการที่จะมีฐานะเด่นและได้รับความยกย่องในสังคม ความต้องการในด้านสังคมนี้นับเป็นความต้องการขั้นสูงในระดับต่อมาอันประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ เช่น ความมั่นใจในตนเอง ในเรื่องของความรู้ ความสามารถ ความสำคัญในตนเอง รวมถึงความต้องการมีฐานะเด่นเป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่นหรืออาจให้บุคคลอื่นสรรเสริญหรือนับหน้าถือตา

5. ความต้องการความสำเร็จสมหวังในชีวิต (the need for self-actualization) เป็นความต้องการระดับสูง ได้แก่ ความต้องการอยากจะทำสำเร็จตามความนึกคิดอย่างสูงสุดในชีวิตหรือความคาดหวัง ความทะเยอทะยานอยากจะทำประสบความสำเร็จทุกสิ่งทุกอย่างตามความใฝ่ฝันของตนเอง

ทฤษฎีความต้องการของแอลเดอร์เฟอร์ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2543, 52) ได้กล่าวถึง Alderfer ซึ่งเป็นผู้คิดทฤษฎี ความต้องการที่เรียกว่าทฤษฎี อีอาร์จี (ERG : existence-relatedness-growth theory) ได้แบ่งความต้องการของบุคคลเป็น 3 ประการ คือ

1. ความต้องการมีชีวิตอยู่ (existence needs) เป็นความต้องการที่ตอบสนองเพื่อให้มีชีวิตอยู่ต่อไป ได้แก่ ความต้องการทางกาย และความต้องการความปลอดภัย

2. ความต้องการมีสัมพันธภาพกับผู้อื่น (relatedness needs) เป็นความต้องการของบุคคลที่มีมิตรสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้างอย่างมีความหมาย

3. ความต้องการเจริญก้าวหน้า (growth needs) เป็นความต้องการสูงสุดรวมถึงความต้องการได้รับการยกย่องและความสำเร็จในชีวิต

ทฤษฎีความต้องการความสำเร็จของแมคเคลลแลนด์ (McClelland, 1961) (2546, 6) ได้กล่าวถึง McClelland และได้สรุปความต้องการของมนุษย์ที่เป็นความต้องการที่ฝังลึกในสัญชาตญาณของความเป็นมนุษย์ (human beings) สรุปได้ 3 ประการคือ

1. ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ (need for achievement) มีการต้องการแข่งขันกับผู้อื่น และต้องการมีชัยชนะ ต้องการแข่งขันกับตนเอง และเอาชนะต่อความล้มเหลวต่าง ๆ ได้

2. ความต้องการให้มีความพึงพอใจ (needs for affiliation) มนุษย์มีความต้องการที่จะรัก ให้มีความรัก ความพึงพอใจที่จะมีเพื่อนรัก มีคนรัก มีความเอื้ออาทร มีความเห็นอกเห็นใจ เอาใจใส่ และมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นได้อย่างดี

3. ความต้องการมีอำนาจ (needs for power) มนุษย์ทุกคนต้องการมีอำนาจ เพื่อจะได้บังคับหรือมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น มีอำนาจสั่งการจะสังเกตได้ว่าทุกคนชอบออกคำสั่งและชี้ให้ผู้อื่นทำตามแสดงว่าตนเองมีความสำคัญ

จากแนวคิดและทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ กล่าวได้ว่า การที่บุคคลจะสามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมนั้นจำเป็นต้องเข้าใจถึงความต้องการของบุคคลแต่ละคนอย่างถ่องแท้เสียก่อน ดังนั้น ในการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีและการถ่ายทอดเทคโนโลยีก็ต้องทำเช่นเดียวกันคือต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้าการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วย ดังนั้นสรุปได้ว่า บริษัท ปตท.สผ. มีจุดมุ่งหมายการพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพในการทำงาน และบุคลากรส่วนมากนั้นย่อมมีความต้องการที่จะมีความเจริญก้าวหน้าในชีวิตการทำงาน

แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถทางเทคโนโลยี

1. ความหมายของความสามารถ (Competence)

"ความสามารถ" ในภาษาไทยมีความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 (2525, 733, 801) หมายถึง คุณสมบัติที่เหมาะสมในการปฏิบัติกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งมีคำที่มีความหมายเช่นเดียวกับความสามารถในภาษาไทยหลายคำ ได้แก่ สมรรถภาพ หรือสมรรถนะ เป็นต้น

คำว่า "ความสามารถ" ตรงกับศัพท์ภาษาอังกฤษว่า "competence" ซึ่ง สุวิทย์ อำนรรฆกิตติกุล (2534, 16 อ้างอิงจาก Guilbert, 1987) ได้ให้ความหมายของคำว่า competence ไว้อย่างกว้าง ๆ ว่า หมายความว่าลักษณะการมีความสามารถหรือทักษะ

ความชำนาญอย่างเพียงพอที่จะมาปฏิบัติหน้าที่การงานอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะได้ หรืออีกนัยหนึ่ง competence เป็นขีดความสามารถซึ่งจะทำให้การปฏิบัติงานใด ๆ สำเร็จลุล่วงได้ภายในกำหนดเวลา

ธงชัย สันติวงษ์ (2535, 21) กล่าวว่า "ความสามารถ หมายถึง ความชำนาญที่มีอยู่ของแต่ละบุคคล และสิ่งเหล่านี้พัฒนาโดยการที่บุคคลเรียนรู้ด้วยตนเองจากสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน โรงเรียน หรือประสบการณ์ในอดีตที่เคยปฏิบัติมาก่อน"

เทพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ (2529, 125) อธิบายว่าความรู้ความสามารถ (competence) หมายถึง ความรู้ ความสามารถและทักษะที่เป็นประโยชน์หรือมีคุณค่าต่อการแก้ปัญหาหรือต่อการทำงานในบทบาทที่มีอยู่

เสนาะ ดิยาวี (2537, 63) ได้ให้ความหมาย ความสามารถไว้ว่า คือ ความพร้อมที่จะกระทำหรือเรียนรู้ความสามารถจึงเป็นพลังที่แสดงพฤติกรรมของคนหรือพลังในการทำงาน

วศินีย์ แต่ประยูร (2543, 25 อ้างอิงจาก Homby, 1974) ให้ความหมายของความสามารถว่า หมายถึง สิ่งที่มีอยู่หรืออำนาจทางความรู้สติปัญญาความเฉลียวฉลาด ทั้งร่างกายและจิตใจที่จะกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

พิชญา ศรีเกลื่อนกิจ (2539, 17-18 อ้างอิงจาก Hast & Rossenzweig, 1985) กล่าวว่า ความสามารถเป็นการปฏิบัติตามหน้าที่หนึ่ง ๆ ของบุคคลตามความรู้ ทักษะ และวิธีการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องเฉพาะสาขาเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงระดับการปฏิบัติที่สามารถกระทำได้

วศินีย์ แต่ประยูร (2543, 26 อ้างอิงจาก Liebeck & Pollard, 1994) ความสามารถ หมายถึง สมรรถนะหรือพลังงาน ในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความเฉลียวฉลาดของบุคคล

พีรนุช สุวรรณรัตน์ (2544, 31 อ้างอิงจาก Chisholm & Ely, 1976) กล่าวถึง competence ว่าเป็นการเน้นความสามารถในการกระทำที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และยังคงกล่าวอีกว่าการที่บุคคลใดจะมีความสามารถนั้นจะต้องมีองค์ประกอบต่อไปนี้ คือ

1. ความรู้ (knowledge) หมายถึงว่า บุคคลนั้นจะต้องรู้ข้อเท็จจริง รู้ข้อสนเทศในอันที่จะทำงานประจำได้ ความรู้ที่ใช้ในที่นี้ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือที่จะทำงาน ข้อเท็จจริงบางอย่างที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องจำได้หรือนึกออกเมื่อจะต้องปฏิบัติงาน เพราะจะช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าจะไม่ได้และต้องเปิดตำราดูตลอดเวลา การทำงานก็จะขาดความคล่องตัว ความรู้จึงถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงาน

2. ความชำนาญ (skills) หมายถึง ความสามารถที่จะกระทำ เป็นการประยุกต์ความรู้เพื่อการปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหา



3. ทักษะเกี่ยวกับความรู้สึก การที่จะวัดว่าใครรู้สึกอย่างไรเป็นเรื่องยาก ส่วนใหญ่มักสังเกตจากพฤติกรรม การกระทำโดยใช้เวลาพอสมควร ทักษะคติบางครั้งแสดงออกในคำพูดที่เกิดขึ้นระหว่างการสนทนา

การใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานก็เช่นเดียวกัน คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยผ่อนแรงสมองของมนุษย์ช่วยให้การทำงานของมนุษย์เป็นไปได้อย่างรวดเร็วและรวดเร็วดังไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ก็ไม่ได้เป็นเครื่องมือที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวของมันเอง ดังนั้น ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ให้เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพได้ ดังเช่น ชัยพร วิชชาวุธ (2529, 1-2) ได้กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อรับใช้มนุษย์ แต่เครื่องมือนี้จะรับใช้มนุษย์ได้ดีเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการ คือ ความสามารถของเครื่องมือ และความสามารถทางเครื่องมือของมนุษย์

กล่าวโดยสรุป "ความสามารถ" หมายถึง ระดับพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงถึงความรู้ ทักษะ และความชำนาญในการกระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งได้อย่างมีคุณค่าและเป็นประโยชน์ที่จะได้รับจากเครื่องมือ นั้น ๆ โดยเกิดจากปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างความสามารถของเครื่องมือ กับความสามารถทางเครื่องมือของผู้ใช้ หากขาดความสามารถใดความสามารถหนึ่งก็จะไม่เกิดประโยชน์ใด ๆ ขึ้นเลย

2. เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน

มนุษย์ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้ (สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2542)

1. เทคโนโลยีสารสนเทศในสำนักงานปัจจุบันสำนักงานจำนวนมากได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ความถูกต้อง และสามารถจัดพิมพ์ข้อบัพเข้าได้เป็นจำนวนมากหลายลักษณะ เช่น งานจัดเตรียมเอกสาร ได้แก่ การใช้เครื่องประมวลคำ โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์ โมเด็ม และช่องทางการสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงสารสนเทศระหว่างแผนกหรือระหว่างหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกที่อยู่ห่างไกลกันได้ มีทั้งระบบที่สามารถประมวลผลได้ภายในคอมพิวเตอร์ชุดเดียว โดยไม่ผ่านช่องทางการสื่อสารและระบบเชื่อมโยงกับข่ายการสื่อสาร งานกระจายเอกสาร เป็นการกระจายสารสนเทศไปยังผู้ใช้ ณ จุดต่าง ๆ อาจกระทำได้โดยการเชื่อมโยงผ่านเครือข่ายโทรคมนาคมอัตโนมัติ งานจัดเก็บและค้นคืนเอกสาร ได้ทั้งระบบออนไลน์ และระบบออฟไลน์ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือผ่านเครือข่ายโทรคมนาคมรูปแบบอื่น งานจัดเตรียมสารสนเทศในลักษณะภาพ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่ - 3 พ.ค. 2555
เลขทะเบียน 245401
เลขที่.....

ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์สร้างภาพ (computer graphic devices) เครื่องแสกนเนอร์ (scanner) โทรทัศน์และวีดิทัศน์ เป็นต้น งานสื่อสารสารสนเทศด้วยภาพและเสียง เช่น ระบบมัลติมีเดีย ระบบการประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง เป็นต้น

2. เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (management information system, MIS) เข้ามาช่วยจัดการด้านการผลิต การสั่งซื้อ วัสดุ การเงิน บุคลากร และงานด้านอื่น ๆ ในโรงงาน เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผน การออกแบบผลิตภัณฑ์ การวิจัยเพื่อพัฒนาและมีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติงานของเครื่องจักรในโรงงาน ได้แก่ ด้านอุตสาหกรรมการผลิต รถยนต์ได้ใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบรถยนต์ในการผลิต การขับเคลื่อน การบริการ และการขาย รวมทั้งออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถปฏิบัติงานในโรงงานได้ในรูปแบบหุ่นยนต์ เพื่อเพิ่มสมรรถนะในการผลิตและลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน และด้านอุตสาหกรรมการพิมพ์ ใช้ระบบการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic publishing) ในการจัดเตรียมต้นฉบับ ดีพิมพ์ จัดเก็บและจำหน่าย และสามารถพิมพ์ข้อมูลจากระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) วีดิโอเท็กซ์ วัสดุย่อส่วนและเทเลเท็กซ์ได้

3. เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการเงินและการพาณิชย์ สถาบันการเงิน เช่น ธนาคาร ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบของ ATM เพื่ออำนวยความสะดวกในการฝากถอน โอนเงิน ในส่วนของงานประจำธนาคารต่างนำคอมพิวเตอร์ระบบออนไลน์และออฟไลน์เข้ามาช่วยปฏิบัติงานทำให้การเชื่อมโยงข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวก และรวดเร็ว ทุกสาขาสามารถเชื่อมโยงกับสาขาอื่นหรือสำนักงานใหญ่ ตลอดจนเชื่อมโยงกับธนาคารอื่นได้

4. เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการบริการการสื่อสาร ได้แก่ การบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ วิทยุ โทรทัศน์ เคเบิลทีวี การค้นคืนสารสนเทศระบบออนไลน์ ดาวเทียมและโครงข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล เป็นต้น

5. เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านสาธารณสุข สามารถนำมาประยุกต์ได้หลายด้าน ดังนั้นระบบสารสนเทศโรงพยาบาลเป็นระบบที่ช่วยด้านเวชระเบียน ระบบข้อมูลยา การรักษาพยาบาล การคิดเงิน มีลักษณะแบบจุลภาค แต่สามารถขยายเป็นระดับมหภาคได้ เมื่อโรงพยาบาลทั่วประเทศแลกเปลี่ยนและส่งเวชระเบียนผ่านระบบโทรคมนาคมเป็นโทรเวชได้ ระบบสาธารณสุขใช้ในการดูแลป้องกันโรคระบาดในท้องถิ่น เช่น เมื่อมีผู้ป่วยเป็นอหิวาตกโรคในหมู่บ้าน แพทย์และสาธารณสุขอำเภอตรวจพบว่า มีผู้ป่วยจะได้จัดหาวัคซีนฉีดป้องกันได้ทันที ระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นการใช้คอมพิวเตอร์วินิจฉัยโรค และเริ่มมีผู้นำมาประยุกต์ใช้ในด้านอื่น ๆ มากขึ้น

รวมถึงเรื่องโรคพืชและสัตว์หลักการใช้คือ เก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้ให้ละเอียดแล้วใช้หลักปัญญา มาช่วยวิเคราะห์ ระบบนี้จะช่วยอนามัยตำบลในการวินิจฉัยโรคได้ นอกจากนี้ระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นระบบที่ช่วยให้นักเรียนแพทย์และแพทย์ได้ใช้สารสนเทศที่ทันสมัย ตรงตามความต้องการซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการเรียนและการวินิจฉัยโรค

6. เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการฝึกอบรม และการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา มีแนวทางทาง คือ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำเอาคำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียน คอมพิวเตอร์จะทดสอบความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องก็ต้องมีวิธีการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมให้เข้าใจมากขึ้นแล้วถามซ้ำอีก ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาการถึงระดับใช้สื่อประสมและใช้เทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุผลสัมฤทธิ์มากขึ้น การศึกษาทางไกลเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการศึกษาทางไกล เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ออกอากาศให้ผู้เรียนศึกษาเองตามเวลาที่ออกอากาศไปจนถึงการใช้ระบบแพร่ภาพผ่านดาวเทียม หรือการประยุกต์ใช้ระบบประชุมทางไกล

3. ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน

สมโภชน์ อเนกสุข (2539, 29-30 อ้างอิงจาก Anderson, et al., 1986) มีความเห็นว่าคุณสมบัติพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะครอบคลุมทั้งการเรียนรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาและสังคม โดยมีวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ความสามารถพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อ

1. ตระหนักเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและผลที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
2. เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องจักรซึ่งผู้เรียนจะมีความเชื่อมั่นในการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ และสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการทำงานแต่ละประเภท
3. เข้าใจระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไป และคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง
4. เห็นความสำคัญของสารสนเทศ ซึ่งผู้เรียนจะมีความเข้าใจเกี่ยวกับศักยภาพของคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ประกอบการตัดสินใจ
5. เข้าใจถึงการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์

พินุช สุวรรณรัตน์ (2544, 33 อ้างอิงจาก Lang & Nancy, 1986) ได้กล่าวไว้ว่า "computer literacy" คือ การได้รับตลอดจนการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติ การให้ความสนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับความหมายของ "computer literacy" คนส่วนมากรู้ในเชิงของการเลือกใช้ หรือชื่อคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการทำงาน รวมถึงความตระหนักเกี่ยวกับ

ผลกระทบของคอมพิวเตอร์ที่จะมีต่อสังคมด้วย โดยกล่าวว่า การมีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์จะยังผลให้

1. รู้สึกสะดวกสบายทาง และปฏิบัติงานของระบบคอมพิวเตอร์
2. สามารถใช้คอมพิวเตอร์พัฒนางานได้อย่างเหมาะสมกับงาน หรือสามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงานได้
3. สามารถปฏิสัมพันธ์ได้ นั่นคือ ความสามารถสร้างหรือป้อนวัตถุดิบข้อมูล (input) เข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์และทำการแปลความหมายของผลผลิต (output) ที่ได้จากคอมพิวเตอร์ได้
4. เข้าใจถึงผลกระทบ หรือผลสืบเนื่องจากคอมพิวเตอร์ ที่มีต่อสังคมทั้งในปัจจุบัน และอนาคต
5. เป็นผู้บริโภคสินค้า และบริการที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์อย่างชาญฉลาด และมีเหตุผล

สมโภชน์ อเนกสุข (2539, 29 อ้างอิงจาก Shane, 1987) ได้ให้ความเห็นว่าคุณสมบัติพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ รวมถึงการเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทคอมพิวเตอร์ ที่มีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก บทบาทของวงจรรซิลิคอน (silicon chip) ในการเก็บและเรียกใช้ข่าวสาร สิ่งที่คอมพิวเตอร์สามารถทำได้และทำไม่ได้ การใช้โปรแกรม การประเมินคุณค่าของโปรแกรมที่ใช้งาน และวิธีการทำให้เกิดทักษะทางคอมพิวเตอร์ เช่น การใช้โปรแกรมการพิมพ์ ระบบเครือข่าย และการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ

พีรณัฐ สุวรรณรัตน์ (2544, 34 อ้างอิงจาก Edward & Ronald, 1990) กล่าวว่า computer literacy หมายความว่า การเรียนรู้ในเรื่องที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคนที่ควรจะต้องมีความสามารถ ความเข้าใจ และทัศนคติในด้าน

1. การใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม และเฉพาะเจาะจงกับงาน
2. การเลือก และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามต้องการและความจำเป็น
3. สามารถสืบค้นและทำความเข้าใจกับเทคนิคหรือข้อมูลสารสนเทศ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประกอบการตัดสินใจ
4. สามารถเข้าใจ และใช้ผลผลิตที่ได้จากคอมพิวเตอร์ (output)
5. เข้าใจถึงการสื่อสารระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์ และเครื่องมือคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานแต่ละประเภท
6. ตระหนักถึงผลที่จะเกิดขึ้นในระยะยาวของคอมพิวเตอร์ต่อสังคม

พินูช สุวรรณรัตน์ (2544, 34 อ้างอิงจาก Michael & Ann, 1994) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับความหมายของ "computer literacy" ว่า ค่อนข้างจะมีความเห็นตรงกันข้ามอยู่ 2 แนวคิดคือ ในแนวคิดแรกคำว่า "literacy" เป็นเหมือนหัวใจสำคัญ หมายถึง การเขียน การอ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นความสามารถในการควบคุมการใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานของบุคคลหรือในอีกความหมายหนึ่งเป็นความสามารถในการควบคุมการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องเหมาะสม

ในอีกแนวคิดหนึ่งมีความเชื่อว่า ความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์เป็นเพียงความต้องการรู้ว่าการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง และเหมาะสมควรเป็นไปในทางใด ความต้องการความรู้ ความจำเป็น และประสบการณ์ทางโปรแกรมเพียงเล็กน้อย ซึ่งเปรียบเสมือนการขับรถยนต์จะต้องรู้จักวิธีการขับ รู้กฎจราจร และเข้าใจถึงการป้องกัน การบำรุงรักษาและสิ่งที่เครื่องยนต์ต้องการอย่างง่าย ๆ เช่น การเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน สิ่งเหล่านี้เป็นความจำเป็นที่ผู้ขับรถมือใหม่ควรจะต้องเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องยนต์ซึ่งก็เช่นเดียวกันกับการเข้าใจในระบบปฏิบัติงานของคอมพิวเตอร์ และยังได้กล่าวถึงแนวคิดที่สาม ซึ่งเป็นการผสมผสานกันระหว่าง 2 แนวคิดที่แตกต่างกันข้างต้น แนวคิดนี้มีความเชื่อว่า ความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์จะครอบคลุมความสามารถใน 4 ด้าน ดังนี้

1. จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักการทำงานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ วิธีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน
2. จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในระดับความสามารถของการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน
3. จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในแนวคิดทั่ว ๆ ไปของระบบคอมพิวเตอร์
4. จะต้องปราศจากความกลัว และมีทัศนคติในทางที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศ บุคลากรต้องมีความรู้ความเข้าใจและทักษะในสิ่งต่อไปนี้

1. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย CPU จอภาพ แป้นพิมพ์ เม้าส์ เครื่องสแกนเนอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องสำรองไฟ เป็นต้น
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นโปรแกรมที่ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งแยกได้ 2 ประเภท

2.1 โปรแกรมควบคุมระบบการปฏิบัติการของเครื่อง ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ระบบดอส

2.2 โปรแกรมประยุกต์ เป็นโปรแกรมที่มีชุดคำสั่งที่จัดทำเพื่อใช้งานปฏิบัติได้ทันที ได้แก่ Microsoft word, Microsoft excel และโปรแกรมเฉพาะงาน

3. อินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต นับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่สะดวกในการติดต่อสื่อสารค้นหาข้อมูลซึ่งครอบคลุมพื้นที่กว้างทั่วโลก ดังนั้น ในหลายองค์กรจึงได้พัฒนารูปแบบการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์รูปแบบใหม่ เรียกว่า อินเทอร์เน็ต เป็นการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร บุคคลภายนอกไม่สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลได้ ส่วนอินเทอร์เน็ตเป็นการติดต่อสื่อสารที่ไม่มีขีดจำกัด

4. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail: e-mail) หรือที่เรียกว่า e-mail และโปรแกรมสนทนาเป็นรูปแบบการติดต่อสื่อสารอีกประเภทหนึ่งที่ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล หน่วยงาน ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว และลดค่าใช้จ่าย

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการถ่ายทอดอินเทคโนโลยี เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายโอน ไปยังผู้รับการถ่ายทอด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้รับการถ่ายทอดเกิดการเรียนรู้ หรือสร้างองค์ความรู้ที่ได้จากการถ่ายทอดโดยใช้วิธีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทักษะของผู้รับเทคโนโลยี

1. ความหมายของเทคโนโลยี

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายคำว่า "เทคโนโลยี" ไว้ ซึ่งควรแก่การนำมาอ้างอิงเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการทำความเข้าใจและการศึกษา กล่าวคือ

คำรณ ศรีน้อย (2549, 2) ได้นิยามความหมายของเทคโนโลยี คือ ความรู้ทั้งหมดผลผลิต ขบวนการ เครื่องมือ วิธีการต่าง ๆ และระบบที่ได้ทำการสร้างขึ้นเพื่อทำการผลิตสินค้าหรือบริการ อาจกล่าวได้ว่าเทคโนโลยี คือ วิธีการที่จะทำให้เกิดสิ่งต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

สมเกียรติ กอบัวแก้ว (2548) ได้นิยามความหมายของเทคโนโลยี ไว้ใน 3 ลักษณะ คือ

1. ความรู้ (know-how) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ เป็นการประยุกต์เอาทรัพยากรและความรู้ของมนุษย์ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์มาใช้ เพื่อผลไปสู่การปฏิบัติ ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ขึ้น

2. สิ่งของทางกายภาพ (physical things) หมายถึง สิ่งของต่าง ๆ ที่จับต้องได้ เช่น เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุ และเครื่องมือเครื่องมือและการปฏิบัติ

3. กระบวนการ (procedures) หมายถึง หลักการและเทคนิคหรือวิธีการใช้งาน เครื่องมือและการปฏิบัติการ

สำหรับความหมายของคำว่าเทคโนโลยีในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง เทคนิควิธีการในการดัดแปลงและประยุกต์ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม จึงได้มาของการเพิ่มผลผลิตให้ได้ปริมาณมาก ๆ ตลอดจนการเพิ่มความสามารถของบุคลากรในการออกแบบกระบวนการต่าง ๆ ในทางปฏิบัติให้เป็นไปตามความมุ่งหมาย ด้วยความปลอดภัยในการทำงานทุกขั้นตอนเป็นต้น

2. ความหมายของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ณัด ไสวกักดี (2547, 25) กล่าวว่า การถ่ายทอดเทคโนโลยี หมายถึง การได้มาซึ่งความรู้ เทคนิคสำหรับการผลิตสินค้าหรือบริการ อันได้แก่ การเรียนรู้โดยการปฏิบัติงาน (Learning by Doing) การได้ปฏิบัติงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ การฝึกงาน (training) การศึกษาจากพิมพ์เขียว (Blueprint) และคู่มือ (Manual) ของเครื่องจักรอุปกรณ์การศึกษาจากเอกสารและ ผู้รู้ ตลอดจนการส่งผ่านข้อมูลต่าง ๆ โดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่นอินเทอร์เน็ต (internet) หรือ อินทราเน็ต (intranet) เหล่านี้เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังรวมไปถึงความสามารถของผู้รับที่จะสามารถนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ให้เกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

ฐิติรัตน์ ศิริเลิศ (2544, 23) กล่าวว่า การถ่ายทอดเทคโนโลยี หมายถึง กระบวนการได้มาซึ่งความรู้ทางด้านเทคนิค หรือเทคโนโลยี ซึ่งใช้สำหรับการผลิตสินค้าและบริการ ซึ่งเกิดขึ้นจากที่หนึ่งแต่ถูกนำไปใช้อีกที่หนึ่ง โดยต้องมีองค์ประกอบคือผู้ให้เทคโนโลยีและผู้รับเทคโนโลยี และผู้รับสามารถนำเทคโนโลยีไปใช้หรือประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ คำรณ ศรีน้อย (2549, 265) ยังกล่าวอีกว่า การถ่ายโอนเทคโนโลยีให้ได้ผลดี และมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีการกำหนดกลยุทธ์และการสร้างกลไกในการถ่ายโอน โดยการใช้ศูนย์การถ่ายโอนเทคโนโลยี เครือข่ายแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือ โครงการจัดที่เป็นระบบโดยดึงทีมงานพิเศษมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการถ่ายโอน ซึ่งการถ่ายโอนเทคโนโลยีนั้นไม่ควรที่จะเป็นกิจกรรมที่เสร็จในเวลาเดียว แต่เป็นกิจกรรมที่ต้องเฝ้าติดตามที่เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เมื่อผู้รับการถ่ายโอนเทคโนโลยีได้รับเทคโนโลยีไปแล้ว จำเป็นต้องมีการเลี้ยงดูเทคโนโลยี นั่นคือ การถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้แก่ การให้การฝึกอบรม การส่งเสริมเพิ่มเติมและการวิจัยพัฒนา

อยู่ตลอดเวลา เพื่อรักษาเทคโนโลยีที่ได้รับให้สามารถดำรงอยู่ได้และทำให้เติบโตขึ้นแต่ถ้าปล่อยให้ไม่มีการสนับสนุนใด ๆ เกิดขึ้น เทคโนโลยีที่ได้รับจะเสื่อมและล้าสมัยไปได้อย่างรวดเร็ว

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า การถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการถ่ายเทคโนโลยี เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยีที่ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยี ไปยังผู้รับการถ่ายทอด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้รับการถ่ายทอดเกิดการเรียนรู้ หรือสร้างองค์ความรู้ที่ได้จากการถ่ายทอด โดยใช้วิธีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทักษะของผู้รับเทคโนโลยี

การถ่ายทอดเทคโนโลยี ในความหมายที่เข้าใจกันโดยทั่วไป หมายถึงการเคลื่อนย้ายวิทยาการหรือความรู้ความสามารถจากพรมแดนหนึ่งมายังอีกพรมแดนหนึ่ง ก็คือ การถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างประเทศ (International technology transfer) ซึ่งที่เน้นมากมาโดยตลอดแม้ว่าในระยะหลังนี้มีการให้ความสำคัญเรื่องของการถ่ายทอดเทคโนโลยีภายในประเทศหรือภายในองค์กรเข้าไปด้วย

3. วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นมีวิธีการและเทคนิคอยู่หลากหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละแบบนั้นมีลักษณะการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้ที่รับผิดชอบต้องเลือกใช้เทคนิคหรือวิธีที่เหมาะสมและสอดคล้องกับโครงการ โดยสิ่งที่ต้องคำนึงก็คือ จะต้องเลือกเทคนิคในการถ่ายทอดที่มีผู้เข้ารับการถ่ายทอดที่สามารถจะนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมใหม่ ๆ ในการทำงานต่อไป ได้อย่างประหยัดและรวดเร็ว วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีดังต่อไปนี้

การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) หมายถึง การได้มาซึ่งความรู้ทางด้านเทคนิค (technical know-how) สำหรับการผลิตสินค้าและบริการ การถ่ายทอดเทคโนโลยีมีด้วยกัน 4 ระดับคือ

1. การถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นการโยกย้ายทางภูมิศาสตร์ของเทคโนโลยี คือการย้ายโรงงานและเครื่องจักรจากภูมิภาคหนึ่งไปสู่อีกภูมิภาคหนึ่ง ความหมายเช่นนี้ทางผู้ขายเทคโนโลยีและนักวิชาการในประเทศพัฒนาแล้วชอบใช้กันมาก ต่อมาก็เริ่มเห็นกันว่า ความหมายนี้ไม่เพียงพอ ควรจะเรียกรายการถ่ายทอดเทคโนโลยีในระดับนี้ว่า "การนำเข้าเทคโนโลยี" มากกว่า

2. เทคโนโลยีจะได้รับการถ่ายทอดก็ต่อเมื่อการสื่อสารของผู้ให้ (หรือผู้ขาย) กับผู้รับ (หรือผู้ซื้อ) เสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์ เจ้าหน้าที่ของผู้รับสามารถดำเนินการผลิต บำรุงรักษา และเปลี่ยนแปลงแผนการผลิตโดยมิต้องอาศัยผู้ให้อีกต่อไป

3. จะถือว่ามีการถ่ายทอดเทคโนโลยีแล้วก็ตามเมื่อได้มีการส่งผ่านหรือกระจาย (diffuse) ความรู้ดังกล่าวภายในสังคม ไม่ว่าจะการกระจายนี้จะเป็นไปโดยเจตนาของทั้งผู้รับหรือผู้ให้หรือไม่ก็ตาม

4. เทคโนโลยีจะมีการถ่ายทอดโดยสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อผู้รับเทคโนโลยีทั้งโดยตรงและโดยอ้อมสามารถสร้างเทคโนโลยีชนิดนั้นขึ้นมาใหม่ โดยไม่ต้องอาศัยผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมทั้งการดัดแปลงแก้ไขเทคโนโลยีต่างประเทศให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมมากขึ้น

เชมทัท สุขคนธสิงห์ (2538, 11) ได้แนะนำวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีในปัจจุบันมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งสำหรับองค์กรต่าง ๆ ทั่วไปมักมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีหลายวิธี ดังนี้

1. การเรียนรู้จากเอกสารนั้นบางที่เอกสารจัดเก็บไม่เป็นที่ ยากต่อการสืบค้น บางครั้งเอกสารเก่าได้ถูกทำลายหรือย้ายที่จัดเก็บจึงไม่สามารถเข้าไปค้นหาเรียนรู้เทคโนโลยีได้

2. การฝึกอบรมบางครั้งการจัดนั้นไม่ตรงกับวิชาชีพสำหรับบุคลากร การจัดแต่ละครั้งบุคลากรมากไปบ้างน้อยไปบ้างไม่มีความสมดุลในการฝึกอบรม

3. การเรียนรู้จากปฏิบัติงานในการสำรวจและผลิต บ้างครั้งปฏิบัติงานจริงก็ตาม บุคลากรยังไม่มีประสบการณ์พร้อมทั้งไม่มีเวลาให้กับงาน

4. การเรียนรู้โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การสืบค้นหาและข้อมูลมีมากและหลายแผนกที่จัดเก็บบนอิเล็กทรอนิกส์ และต่างฝ่ายก็จัดเก็บของตัวเอง บ้างครั้งข้อมูลก็ซ้ำเสียเวลาในการสืบค้นหาเพื่อการเรียนรู้

5. บอกกล่าวจากคนอื่นหรือผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี มักหวงแหนเทคโนโลยีหรือบอกกล่าวไม่หมด บ้างครั้งผู้ถ่ายทอดมีประสบการณ์ที่ได้มาจากเทคโนโลยีโดยต้องใช้เวลา ดังนั้นการถ่ายทอดจึงต้องใช้เวลาในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีหลายวิธี เช่น การเรียนรู้จากเอกสาร การฝึกอบรม การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง การเรียนรู้โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการบอกกล่าวจากคนอื่น ทั้งนี้เพราะมีความเชื่อกันว่าการพัฒนาที่ดี ซึ่งมาจากความต้องการในวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี และเป็นวิธีการที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานของบุคลากรในการปฏิบัติงานให้กับองค์กร อันทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายได้อย่างดี เพราะเมื่อได้มีการคัดเลือกบุคลากรเข้าทำงานในองค์กรแล้ว และได้มีการทำสอบผ่านเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ ก็ยังไม่เพียงพอว่าบุคลากรเหล่านั้นจะสามารถทำงานได้ดีตามที่ต้องการ ด้วยเหตุนี้จึงต้องจัดให้มีวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถมากยิ่งขึ้นในหน้าที่ที่เขาปฏิบัติโดยตรง

เพื่อให้การทำงานได้มีความรวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้นอีกเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานอีกด้วย

ในการวิจัยความต้องการในวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีในวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ เขมทัต สุขคนธสิงห์ (2538, 11) มาใช้เป็นตัวแปรในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 1) การเรียนรู้จากเอกสาร 2) การฝึกอบรม 3) การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง 4) การเรียนรู้โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 5) การบอกกล่าวจากบุคคล

4. รูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยี

รูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีของแต่ละด้านมีดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้จากเอกสาร มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การเรียนรู้จากเอกสาร คือการที่ได้มาซึ่งข้อมูลจากการปฏิบัติงานจริงพร้อมทั้งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งมีการศึกษาค้นคว้าจะต้องทำการค้นคว้าด้วยตนเอง เช่น คู่มือและกรรมวิธีต่าง ๆ ทางงานของโครงการที่ผ่านมา และข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร การเรียนรู้จากเอกสาร และคู่มือนับเป็นการเรียนรู้ที่น่าสนใจอีกประการหนึ่ง นอกจากการเรียนรู้จากนอกตำราเรียนที่มีใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้นผลงานของเอกสารและคู่มือส่วนใหญ่ได้กลั่นกรองมาจากแนวความคิดปฏิบัติงานในเหตุการณ์ที่อุบัติขึ้นจริง เมื่อมีการศึกษางานโครงการต่าง ๆ เหล่านั้น บุคลากรจะรับรู้ได้ถึงแนวคิดของบริษัทที่ได้เก็บข้อมูลอยู่ในเอกสารหรือคู่มือ

1.1.1 สื่อประเภทวัสดุ ได้แก่สไลด์ แผ่นใส เอกสาร ตำรา สารเคมี สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ และคู่มือการฝึกปฏิบัติ

1.1.2 สื่อประเภทอุปกรณ์ ได้แก่ของจริง หุ่นจำลอง เครื่องเล่นเทปเสียง เครื่องเล่นวีดิทัศน์ เครื่องฉายแผ่นใส อุปกรณ์และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2544, 2) ชุติกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน จึงเป็นสื่อประสมประเภทหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ และเป็นเทคนิควิธีการสอนที่เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสวงหาความรู้ตามความสนใจอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิด สามารถค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักทำงานร่วมกัน เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนับสนุนทักษะการปฏิบัติงานกลุ่ม การเป็นผู้นำผู้ตาม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

สุदारัตน์ ไม้พวงศาวงศ์ (2543, 52) ได้กล่าวไว้ว่า ชุติกิจกรรมก็คือ สื่อการสอนที่ครูเป็นผู้สร้างประกอบขึ้น ด้วยวัสดุอุปกรณ์หลายชนิดและองค์ประกอบอื่น เพื่อให้นักเรียนศึกษา

และปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือ และมีการนำหลักการทางจิตวิทยามาใช้ ประกอบในการเรียนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้รับความสำเร็จ ดังนั้น การเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จึงเป็นการส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

2. การฝึกอบรม มีรายละเอียดดังนี้

2.1 การฝึกอบรม (Training) เป็นกระบวนการหนึ่งในการพัฒนาบุคลากร โดยมุ่งที่จะพัฒนาให้กับบุคลากรได้เพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ฝึกทักษะ (Skill) และได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Behavior) และทัศนคติ (Attitude) ในการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และให้ทันต่อเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีผู้รู้ทั้งหลายท่านได้อธิบายความหมายของการฝึกอบรมดังนี้

สมชาติ กิจยรรยง และอรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2539, 13) กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เสริมสร้างทักษะ และแลกเปลี่ยนทัศนคติตามที่มุ่งหวังไว้ อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งอาจจะเป็นการเรียนการสอนในชั้นเรียนหรือในสถานที่ทำงานได้

สมคิด บางโม (2541, 14) การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลโดยมุ่งเพิ่มความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และเจตคติ (Attitude) อันจะนำไปสู่การยกมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้น ทำให้บุคคลมีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงานและองค์กรบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

ยงยุทธ เกษสาคร (2547, 7) กล่าวไว้ว่า การฝึกอบรม คือ กระบวนการที่จัดขึ้น เพื่อให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานในปัจจุบันและอนาคตอย่างสัมฤทธิ์ผล โดยที่การพัฒนาความรู้ ความชำนาญ และเจตคติ ลักษณะนิสัยและท่าทีในการทำงานในหน้าที่นั้น ๆ โดยจัดทำเป็นช่วง ๆ ในเวลาที่เหมาะสม มีการวางแผนหาความต้องการและความจำเป็นในการฝึกอบรม (training needs) การพัฒนาหลักสูตร การจัดโครงการฝึกอบรม การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม ทั้งนี้ ใช้เทคนิคทางการฝึกอบรมและเทคนิคเฉพาะเรื่องที่ต้องการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบเข้าใจช่วยในการฝึกอบรม

จากความหมายของการฝึกอบรมที่กล่าวไว้ข้างต้น อาจสรุปได้ว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการในการสร้างเสริม พัฒนาความรู้ ความรู้ความสามารถ ทักษะ และเจตคติ ในทาง สร้างสรรค์ส่งผลต่อความก้าวหน้าของบุคลากร และองค์กรช่วยให้บุคลากรมีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูงขึ้นสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุตามเป้าหมายขององค์กร

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่าการฝึกอบรมหมายถึงการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของบุคลากรในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามต้องการของบริษัทปตท.สผ. จึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการฝึกอบรม จึงได้ส่งบุคลากรไปฝึกอบรมต่างประเทศและส่งไปฝึกอบรมกับบริษัทที่ร่วมทุน

2.2 วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

สมคิด อิศระวัฒน์ (2544, 14) ได้อธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมไว้ว่า การฝึกอบรมเป็นการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถในการทำงานเฉพาะอย่าง อาจจำแนกวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมได้ 4 ประการ ซึ่งเรียกย่อ ๆ ว่า KUSA ดังนี้

1. เพิ่มพูนความรู้ (Knowledge, K) ให้มีความรู้ หลักการ ทฤษฎี แนวคิดในเรื่องที่อบรมเพื่อนำไปใช้ในการทำงาน
2. เพื่อเพิ่มพูนความเข้าใจ (Understand, U) เป็นลักษณะที่ต่อเนื่องจากความรู้ กล่าวคือเมื่อรู้ในหลักการและทฤษฎีแล้วสามารถตีความ แปลความ ขยายความและอธิบายให้คนอื่นทราบได้ รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ได้
3. เพื่อเพิ่มพูนทักษะ (Skill, S) ทักษะคือความชำนาญหรือความคล่องแคล่วในการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งได้โดยอัตโนมัติ
4. เพื่อเปลี่ยนแปลงเจตคติ (Attitude, A) เจตคติหรือทัศนคติ คือความรู้สึกดีหรือไม่ดีต่อสิ่งต่าง ๆ การฝึกอบรมมุ่งให้เกิดหรือเพิ่มความรู้สึกที่ดี ๆ ต่อองค์กร ต่อผู้บังคับบัญชาต่อเพื่อนร่วมงาน และต่องานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ

2.3 ประเภทของการฝึกอบรม

อรทัย หอมเนียม (2546, 13-14) ประเภทของการฝึกอบรม หมายถึงวิธีการของการอบรม ซึ่งได้มีผู้แบ่งประเภทของการฝึกอบรมเป็น 2 ประเภทคือ

1. การฝึกอบรมก่อนการทำงาน (Pre-Service Training) ได้แก่การปฐมนิเทศและการแนะนำงาน การปฐมนิเทศจัดเพื่อแนะนำเพื่อนร่วมงานเพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ นโยบายของหน่วยงานเพื่อให้ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี เพื่อสร้างขวัญกำลังใจและเจตคติที่ถูกต้องแก่บุคลากรส่วนใหญ่ใช้เวลา 1-2 วัน ซึ่งแตกต่างกับการแนะนำงานอันเป็นการฝึกกึ่งปฐมนิเทศและสอนวิธีการปฏิบัติงานเพื่อสร้างเจตคติต่องานและหน่วยงานใช้เวลา 1-2 สัปดาห์
2. การฝึกอบรมระหว่างทำงาน (In-service training) เป็นการอบรมในช่วงที่เข้าไปทำงานแล้ว หรือผ่านระยะการทดลองงานแล้ว การฝึกอบรมจะจัดให้เป็นระยะ ๆ

ให้กับระดับของบุคลากรที่แตกต่างกัน มีทั้งในเรื่องของการบริหารทั่วไป การอบรมการจัดการ การอบรมเฉพาะหน้าที่ หรือการอบรมเฉพาะเรื่อง ซึ่งระยะเวลายืดหยุ่นได้ตามความต้องการ ส่วนใหญ่จะใช้เวลาไม่นานนักประมาณ 1-3 สัปดาห์

2.4 กระบวนการในการจัดฝึกอบรม

สมชาติ กิจยรรยง และอรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2539, 23-25) วงจรหรือกระบวนการจัดฝึกอบรมได้มีผู้ให้องค์ประกอบหรือกระบวนการในการฝึกอบรมไว้หลายรูปแบบ ดังนี้

1. การมองปัญหาที่เกิดขึ้นโดยการค้นหาปัญหา 2 วิธีคือ
 - 1.1 มองชี้เฉพาะเจาะจงปัญหาที่พบเห็นหรือปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว
 - 1.2 สำรวจเพื่อหาปัญหา คือคาดว่าจะเกิดปัญหาในการปฏิบัติอย่างไรบ้างในอนาคต จากสภาพการณ์ปัจจุบันในขั้นนี้ คือ หาปัญหาก่อนที่จะเกิด
2. หาทางแก้ไขปัญหาซึ่งมี 2 วิธี คือ
 - 2.1 แก้ไขโดยการปรับปรุงนโยบาย โครงสร้างหรือวิธีอื่น ๆ
 - 2.2 แก้ไขการฝึกอบรม
3. การดำเนินการจัดโครงการฝึกอบรม
 - 3.1 ค้นหาความต้องการจำเป็นในการจัดฝึกอบรม
 - 3.2 วางแผนการฝึกอบรมโดยการจัดโครงการฝึกอบรม
 - 3.3 การบริหารโครงการฝึกอบรมและการอำนวยความสะดวก
 - 3.4 ประเมินผลการฝึกอบรมและวิเคราะห์ผล
 - 3.5 ค้นหาความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมใหม่

2.5 ประโยชน์ของการฝึกอบรม

สมชาติ กิจยรรยง และอรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2539, 15-16) กล่าวว่าประโยชน์ของการฝึกอบรมใน 3 ส่วนหลักคือ

1. ในระดับพนักงาน การฝึกอบรมจะมีประโยชน์ดังต่อไปนี้
 - 1.1 ช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ ซึ่งเป็นการเพิ่มคุณค่าแก่ตนเอง
 - 1.2 ช่วยลดอุบัติเหตุหรือการทำงานผิดพลาด
 - 1.3 ช่วยทบทวนแนวคิดและทัศนคติ
 - 1.4 ช่วยเสริมสร้างทักษะและความสามารถที่สูงขึ้น
2. ในระดับผู้บังคับบัญชา การฝึกอบรมจะมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

2.1 ช่วยทำให้เกิดผลงานที่ดีขึ้น เมื่อตระหนักในบทบาทหน้าที่ และ
ความรับผิดชอบ

2.2 ช่วยลดปัญหาและแก้ไขงานผิดพลาด

2.3 ช่วยลดในการปกครอง การบังคับบัญชา

2.4 ช่วยเสริมสร้างสภาวะการเป็นผู้นำที่เก่งงาน เก่งคน และเก่งคิด

3. ในระดับหน่วยงานและองค์กร การฝึกอบรมจะมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

3.1 ช่วยลดค่าใช้จ่ายทางด้านแรงงาน

3.2 ช่วยลดความสูญเสียวัสดุอุปกรณ์ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

3.3 ช่วยเพิ่มผลผลิตทั้งทางตรงและทางอ้อม

3.4 ช่วยสร้างศูนย์ก้ำไในการประหยัดค่าใช้จ่ายในสำนักงาน

3. การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานมีรายละเอียดดังนี้

3.1 คือการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงานจริงได้
เรียนรู้ในการทำงานของกระบวนการต่าง ๆ ของภาคสนามเพื่อที่ได้สัมผัสกับของจริงที่ให้กับ
บุคลากรที่ควรจะปฏิบัติจริงเท่านั้นได้แก่

3.1.1 การฝึกอบรมในงาน (On-the-Job Training) การฝึกอบรมประเภท
นี้จะทำโดยการให้บุคลากรได้รับการอบรมลงมือปฏิบัติงานจริง ๆ ในสถานที่จริงภายใต้การดูแล
เอาใจใส่ของบริษัท โดยการแสดงวิธีการปฏิบัติงานพร้อมทั้งอธิบายประกอบ จากนั้นจึงให้
บุคลากรได้รับการอบรมปฏิบัติตาม พร้อมทั้งให้คำแนะนำและช่วยเหลือหากมีปัญหาเกิดขึ้น

3.1.2 การฝึกอบรมนอกงาน (Off-the-Job Training) บุคลากรได้รับการ
ฝึกอบรมประเภทนี้จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในสถานที่ฝึกอบรมโดยเฉพาะ และต้องหยุดการปฏิบัติงาน
ภายในองค์กร ไว้เป็นชั่วคราวจนกว่าการฝึกอบรมจะเสร็จสิ้น

อาชัญญา รัตนอุบล (2547, 2-4) ได้สังเคราะห์ความหมายของเรียนรู้จากการลงมือ
ปฏิบัติจริง จากความคิดเห็นของกอร์ดอน อิงลิส แมคกิลและบีทตี้ ลิวอิสและวิลเลียม (Gordon,
1993; Inglis. 1994; McGill & Beaty, 1995; Lewis & Williams, 1994) สรุปว่า การเรียนรู้จาก
การปฏิบัติเป็นการเรียนรู้ ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ ความสามารถ ทักษะความคิด
ทัศนคติ ค่านิยมของตนเองขึ้น คิดแก้ปัญหาของตนเอง โดยคิดคำถามของตนเองและแสวงหา
คำตอบ ด้วยการลงมือปฏิบัติกระทำจริง ทั้งในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงหรือสถานการณ์จำลอง มี
การวิพากษ์วิจารณ์ การอภิปราย การพิจารณา การไตร่ตรอง การทบทวน และการสะท้อน
ความคิดของตนออกมา

4. การเรียนรู้โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีรายละเอียดดังนี้

การนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ให้นักเรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ซึ่งอาจแบ่งประเภทต่าง ๆ ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ อินเทอร์เน็ต (Internet) อินทราเน็ต (Intranet) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) ฐานข้อมูลออนไลน์ (On Line Database) และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทอื่น ๆ เช่น แผ่นบันทึกข้อมูล (Compact Disc or Diskettes)

ครุฑัทธ (Krutus, 2000) ได้ให้ความหมายว่า อีเลิร์นนิ่งเป็นรูปแบบของเนื้อหาสาระที่สร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูป ที่อาจใช้ซีดีรอมเป็นสื่อกลางในการส่งผ่าน หรือใช้การส่งผ่านเครือข่ายภายใน หรืออินเทอร์เน็ต ทั้งนี้จะอยู่ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยการฝึกอบรม (Computer Based Training, CBT) และการใช้เว็บเพื่อการฝึกอบรม (Web Based Training, WBT) หรือการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมก็ได้

โรเซนเบิร์ก (Rosenberg, 2001, 28-29) ได้ให้ความหมายว่า อีเลิร์นนิ่งหมายถึง การใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในการนำเสนอทางเลือกที่หลากหลาย เพื่อให้พัฒนาความรู้และผลการปฏิบัติงานโดยมีเกณฑ์ในการประเมิน 3 ประการ

1. การเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องทำบนเครือข่ายซึ่งจะทำให้สามารถปรับปรุงข้อมูลได้อย่างทันทีทันใด จัดเก็บ กู้ข้อมูล กระจาย หรือเรียนรู้เนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกันได้

2. จะต้องนำส่งถ่ายทอดสู่ผู้เรียนผ่านคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาตรฐาน

3. มุ่งเน้นที่แนวคิดเชิงกว้างของคำว่า การเรียนรู้ ที่เป็นมากกว่ากรอบแนวคิดเดิม ๆ หรือการจำกัดแค่การฝึกอบรมเท่านั้น

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2544, 4) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ ระบบอีเลิร์นนิ่ง หมายถึง การเรียนรู้บนฐานเทคโนโลยี (Technology-based learning) ซึ่งครอบคลุมวิธีการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ อาทิ การเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ (Computer-based learning) การเรียนรู้บนเว็บ (Web-based learning) ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual classrooms) และความร่วมมือดิจิทัล (Digital collaboration) เป็นต้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท อาทิ อินเทอร์เน็ต (Internet) อินทราเน็ต (Intranet) เอ็กซ์ทราเน็ต (Extranet) การถ่ายทอดผ่านดาวเทียม (Satellite broadcast) แถบบันทึกเสียงและ

วิดีโอเทป (audio/video tape) โทรทัศน์ที่สามารถโต้ตอบกันได้ (Interactive TV) และซีดีรอม (CD-ROM)

สื่อและเครื่องมือที่สนับสนุนการเรียนรู้ผ่านอิเล็กทรอนิกส์นั้นสามารถจัดแบ่งได้หลายประเภท (โปรดปราน พิตรสาร และคณะ, 2545, 59) ดังนี้ คือ

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) เป็นลักษณะหนังสือหรือเอกสารสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์จะมีการแสดงโครงสร้างเป็นระดับชั้น ซึ่งจะมีรายชื่อหนังสือ ผู้แต่ง และเนื้อหาสรุป เมื่อคลิกเลือกรายการที่ต้องการ จะเห็นรายการละเอียดแต่ละบทเป็นระดับต่อไป จากนั้นสามารถเลือกเข้าไปอ่านรายละเอียดในแต่ละบทที่สนใจ นอกจากนี้ ใน e-Book ยังยอมให้ใช้การค้นหา (search) เพื่อเรียกดูข้อมูลเหมือนการหาจากสารบัญหรือดัชนี

2. ห้องทดสอบอิเล็กทรอนิกส์ (e-test) เป็นลักษณะของแบบทดสอบผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้จะทำให้ผู้เรียนสามารถสำรวจด้วยตัวเองได้ตลอด เวลาทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ทั้งยังสามารถทราบผลได้ทันทีทันใดต่อการทดสอบผลการเรียนรู้นั้น ๆ

3. ห้องทดลองอิเล็กทรอนิกส์ (e-Lab or Virtual Lab) เป็นลักษณะห้องทดลอง หรือห้องปฏิบัติการจำลองทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้ามาทำการทดลองหรือทดสอบฝึกปฏิบัติ โดยอาศัยวิธีการจำลองสถานการณ์ หรืออาจจะให้ทดลองจริงตามคำแนะนำ หรือขั้นตอนที่กำหนดให้

4. การนำเสนอเนื้อหาวิชา และบรรยายโดยอาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Virtual Lecture) ผู้เรียนจะเรียกบทเรียนมาเพื่อศึกษาตามความต้องการของผู้เรียน หรืออาจเข้ามาฟังบรรยายใหม่เพื่อทบทวนก็สามารถกระทำได้ อย่างไรก็ตามบทเรียนสำหรับการบรรยายเสมือนจริงนี้จะต้องมีรูปแบบที่สามารถให้เกิดการโต้ตอบจากผู้เรียนได้

5. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) คือ การนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานส่งจดหมายเข้ามาใช้ปกติแล้วในการส่งจดหมายคงต้องทราบที่อยู่ของผู้รับ ซึ่งเราเรียกว่า e-Mail Address โดย e-Mail Address ประกอบไปด้วยชื่อผู้ใช้ จากนั้นก็ตามด้วยเครื่องหมายที่ให้บริการ นอกจากนี้ผู้ส่งจะต้องมีโปรแกรมที่สามารถส่ง และรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ ความแตกต่างของการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์กับการส่งจดหมายปกติ คือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์สามารถแทรกข้อมูลเอกสารประเภท เวิร์ด ไฟล์เสียง รูปภาพ หรือแม้แต่วิดีโอ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างความเร็วแล้ว จดหมายอิเล็กทรอนิกส์สามารถทำงานได้รวดเร็วกว่า เพราะสามารถส่งจดหมายไปยังที่ใด ๆ ก็ได้ทั่วโลก

6. กระดานข่าว (Web board) หรือการบริการกลุ่มสนทนาบนเครือข่าย เป็นบริการเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ผู้ที่สนใจข่าวสารประเภทใดประเภทหนึ่งจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ข้อคิดเห็นซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มสามารถอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ ที่สนใจได้ โดยส่งข้อความผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การนำบริการนี้ไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ตลอดจนการหาความรู้การอภิปรายระหว่างผู้เรียนในประเด็นการเรียน โดยไม่ต้องการคำตอบในทันทีทันใด เครื่องมือนี้เป็นตัวช่วยให้เกิดการปฏิสัมพันธ์เพิ่มขึ้นในกลุ่มของผู้เรียน

7. คอมพิวเตอร์เพื่อการส่ง/รับภาพวีดิทัศน์ (Real Audio/Video Conferencing) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการส่ง/รับภาพวีดิทัศน์และเสียงตามเวลาจริงโดยผ่านอินเทอร์เน็ตหรือกล่าวได้ว่าเป็นการประชุมทางไกล โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ร่วมกับผู้ที่มีอุปกรณ์เหมือนกันและคล้ายคลึงกันมีประโยชน์ด้านการเรียนการสอนในการอภิปราย หรือการสอนทางไกลโดยสามารถเห็นภาพผู้สอนกับผู้เรียนได้ด้วย เหมาะสำหรับการใช้ในการสาธิตการสอนที่ต้องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

8. ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) เป็นการจัดสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่เสมือนกับการเรียนในชั้นเรียน ลักษณะเป็นโปรแกรมที่สร้างเลียนแบบสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน ซึ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และสามารถเข้ากลุ่มกันได้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้สอนจะเป็นศูนย์กลางข้อมูลและบทเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ทางคอมพิวเตอร์ หรือโทรศัพท์ซึ่งอาจจะเห็นหน้ากันได้ทางหน้าจอ และพูดคุยกันได้

9. ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-library) เป็นการจัดการทรัพยากรจากหลายสื่อให้อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ มีการออกแบบการเข้าถึงเนื้อหาสารสนเทศให้เป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ และมีเครื่องมือ หรือวิธีการช่วยการค้นหาสารสนเทศในระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงกันไปได้ทั่วโลก

10. ห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library) หมายถึง บริการสารสนเทศที่เป็นบริการห้องสมุดหรืออาจจะไม่ใช้บริการจากห้องสมุดก็ได้ เพราะในปัจจุบันห้องสมุดดิจิทัลจะเน้นบริการด้วยคอมพิวเตอร์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อบันทึกและสืบค้นข้อมูล บริการของห้องสมุดจะประกอบด้วย การผลิตสารสนเทศ และการจัดสารสนเทศในอินเทอร์เน็ตให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานง่ายและสนองความต้องการผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย ส่วนห้องสมุดเสมือนจริง ได้แก่ ห้องสมุดที่เป็นเครือข่าย และมีการตกลงระหว่างกันในการให้บริการสารสนเทศร่วมกัน ผู้ใช้บริการต่างสถาบันสามารถสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลของกันและกันได้ เสมือนกับเป็นสมาชิก

ห้องสมุดเดียวกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าความหมายของห้องสมุดดิจิทัลในปัจจุบันไม่เพียงแต่หมายถึง ทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลในการจัดการสารสนเทศเท่านั้น แต่ยังรวมถึง สภาพแวดล้อมที่ทำให้ผู้ใช้เข้าถึงสารสนเทศและบริการที่ช่วยให้เกิดวงจรในเชิงสร้างสรรค์ การนำไปใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์การสร้างสรรค์ทางปัญญา และทางความรู้ของมนุษย์

11. การสนทนาผ่านระบบเครือข่าย (Chat) เป็นการบริการทางอินเทอร์เน็ต ที่ผู้สนทนาสามารถพูดคุยโต้ตอบกันผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งการสนทนาแบบออนไลน์นี้ผู้สนทนา อาจโต้ตอบกันด้วยการพิมพ์ข้อความที่ต้องการสื่อสาร หรือในปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมที่ อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถสนทนาโต้ตอบกันด้วยวาจาเหมือนการใช้โทรศัพท์ เราสามารถนำการ สนทนาไปใช้ในการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เรียนกับ ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันแบบทันทีทันใด เพื่อปรึกษาหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้

5. การบอกกล่าวจากคนอื่นมีรายละเอียดดังนี้

5.1 การสอนงานมีประโยชน์ทั้งต่อผู้ได้รับการสอนงาน ผู้สอนงาน และต่อ องค์กร โดยการสอนงานจะช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ทักษะในการทำงานให้ผู้รับการสอนงาน สำหรับผู้สอนงานนั้น การสอนงานถือว่าการมอบหมายงานที่มีประโยชน์ และช่วยพัฒนา สัมพันธภาพระหว่างผู้ปฏิบัติงานด้วยกัน สำหรับประโยชน์ต่อองค์กรแล้ว เมื่อพิจารณาในเรื่อง ค่าใช้จ่าย ก็จะทำให้เห็นว่า มีค่าใช้จ่ายน้อยมากเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับการจัดฝึกอบรมใน ลักษณะเต็มรูปแบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันของบุคลากรโดยการสนทนา การบอก กล่าวถึงวิธีการและขั้นตอนการทำงานโดยไม่มีรูปแบบของการถ่ายทอดหรือบอกกล่าวอย่างเป็นทางการ ผู้บังคับบัญชาหรือผู้สอนงานมีบทบาทที่เกี่ยวข้องกับการสอนงานที่ควรยึดถือเป็น แนวทางปฏิบัติหลายประการ เช่น

5.1.1 ส่งเสริม ซึ่งการสอนงานโดยการส่งเสริมจะแตกต่างกับการสั่งสอน การส่งเสริมจะเป็นการกระตุ้นให้ผู้รับการสอนงานรู้จักคิดและกระทำด้วยตนเอง

5.1.2 สร้างสรรค์ โดยการสร้างบรรยากาศของความไว้วางใจ ให้เกิด ความเชื่อมั่นว่า สถานที่แห่งนี้คือ ที่ทำงานที่เขาสามารถทุ่มเทและทำงานได้โดยไม่ต้องกังวลใด ๆ หากเกิดข้อผิดพลาดจากการทำงานขึ้นมา นั่นก็เป็นสิ่งที่จะต้องเรียนรู้

5.1.3 กระตุ้น เพื่อให้คงความรับผิดชอบในสถานการณ์การเรียนรู้ โดย ปรับให้สอดคล้องกับแต่ละบุคคล

5.1.4 ช่วยแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติและระหว่างการสอนงาน

5. ข้อดีข้อเสียของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

การถ่ายทอดเทคโนโลยีในทุก ๆ องค์การ ให้ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวางและเป็นกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจได้ดี ไม่น่าเบื่อหน่าย มีบรรยากาศที่เป็นกันเอง มีโอกาสซักถามกันได้ นอกจากนี้ยังต้องมีผู้รับการถ่ายทอดจำนวนมาก ๆ ด้วย

ข้อดีของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

1. เป็นการขยายฐานทางด้านเทคโนโลยี ด้วยการลงทุนที่ต่ำกว่าที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และประหยัดเวลาที่จะใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วย เนื่องจากในการสร้างเทคโนโลยีใหม่ ๆ ต้องอาศัยพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีเป็นเวลานานและต้องมีทุนในการวิจัยค้นคว้าอย่างมากมาย พร้อมกับต้องมีนักวิจัยที่มีประสิทธิภาพ และความอดทนเพียงพอ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ยังขาดแคลนอยู่ในประเทศของเรา
2. เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ โดยการทำให้ประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้น โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า และการผลิตเพื่อนส่งออกในที่สุด
3. เป็นการส่งเสริมความรู้ความเชี่ยวชาญให้แก่แรงงานในประเทศ ทั้งในด้านการจัดการด้านเทคนิค และด้านการตลาด ซึ่งจะมีผลดีต่อการจ้างงานในระยะยาว
4. ป้องกันความล้าสมัยของรูปแบบ และคุณภาพของสินค้า ซึ่งนอกจากจะทำให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ ยังเป็นผลดีต่อผู้บริโภค หรือประชาชนในประเทศในแง่สวัสดิการ (welfare) คือทำให้สวัสดิการการเพิ่มสูงขึ้น จากการที่ได้บริโภคสินค้าที่มีคุณภาพสูงขึ้น จากการที่ได้บริโภคสินค้าที่มีคุณภาพสูงขึ้น การได้อุปโภคสินค้าใหม่มากขึ้น การมีสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มมากขึ้น และอาจจะได้บริโภคสินค้าในระดับราคาที่ต่ำลงด้วย
5. เทคโนโลยีที่ทันสมัยจะช่วยให้การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และได้ผลประโยชน์ตอบแทนสูงสุด
6. การซื้อเทคโนโลยีในบางครั้ง เพื่อเป็นการรักษาตลาดหรือเข้าสู่ตลาดอื่นได้ เมื่อตลาดแต่ละแห่งยอมรับเทคโนโลยีนั้น หรือจำกัดการแข่งขันในแต่ละตลาดได้เมื่อมีเงื่อนไขข้อตกลงกับผู้ขายเทคโนโลยี
7. ผลต่อรายได้ประชาชาติของประเทศ เป็นการช่วยยกระดับรายได้ประชาชาติของประเทศให้สูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากการรับเอาเทคโนโลยีมาทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น



ข้อเสียของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

1. ถ้าประเทศผู้รับเทคโนโลยีไม่พร้อมที่จะรับเทคโนโลยี เนื่องจากแรงงานขาดความรู้ ความชำนาญ หรือไม่มีพื้นฐานเพียงพอที่จะพัฒนาเทคโนโลยีที่ได้รับในขั้นต่อไปก็จะทำให้ประเทศต้องพึ่งพาเทคโนโลยีนำเข้าอยู่ตลอดไป
2. ถ้าผู้ซื้อไม่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอาจทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเทคโนโลยีมากเกินไปจนเกินความจำเป็น
3. การพึ่งพาเทคโนโลยีนำเข้า และการจ่ายค่าเทคโนโลยีสูงเกินความจำเป็นจะเป็นผลเสียต่อดุลการชำระเงิน
4. จะมีผลเสียต่อการบริหารเงินตรา และการควบคุมเงินตรา ถ้าหากมีการโอนเงินออกไปต่างประเทศโดยอาศัยเป็นค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเทคโนโลยี
5. การซื้อเทคโนโลยีที่ล้าสมัย หรืออยู่ในระดับต่ำ ในระยะยาวจะมีผลเสียต่อคุณภาพและต้นทุนในการผลิตสินค้า
6. การซื้อเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ามากเกินไปไม่เหมาะสมกับพื้นฐานเศรษฐกิจของประเทศจะก่อให้เกิดผลเสียคือ ทำให้มีการใช้ทรัพยากรที่สิ้นเปลืองเกินความจำเป็น หรือเกิดปัญหาการว่างงานมากขึ้น
7. การนำเข้าเทคโนโลยีซ้ำซ้อนกัน เนื่องจากไม่มีแหล่งข้อมูลทางเทคโนโลยีเพียงพอก็จะเป็นผลเสียต่อประเทศโดยรวม
8. การซื้อเทคโนโลยีที่มีข้อผูกมัดจากผู้ขายมากเกินไป อาจทำให้ไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีด้วยตนเอง

6. การวัดความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นสิ่งที่ผู้รับเทคโนโลยีที่ปรารถนาที่จะเกิดขึ้นโดยเร็วที่สุด เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซื้อเทคโนโลยี และยังสามารถผลิตสินค้าขึ้นมาออกสู่ท้องตลาดได้ รวมทั้งสามารถสร้างชื่อเสียงให้กับตนเองในการเรียนรู้ และพัฒนาเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็ว

ฝ่ายผู้ขายเทคโนโลยี พยายามให้ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในสัญญา ทั้งนี้เพื่อต้องการให้หมดพันธะต่อกัน ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในเบื้องต้นจึงสามารถวัดได้จากคุณกรณีว่าได้ตามสัญญาอย่างครบถ้วนหรือไม่

ด้านเศรษฐศาสตร์ อาจมองความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในลักษณะของการจำหน่ายสินค้า โดยพิจารณาว่าผู้รับเทคโนโลยีสามารถผลิตสินค้าได้ตามความคาดหมายหรือไม่ ซึ่งความคาดหมายเหล่านั้น หมายถึงปริมาณของผลิตภัณฑ์ต่อระยะเวลาและคุณภาพของสินค้า

เป็นไปตามข้อกำหนดเฉพาะ (Specification) หรือไม่ได้มาตรฐานที่วางไว้หรือไม่เพียงไร และตลาดยอมรับในสินค้าที่ผลิตด้วยเทคโนโลยีที่รับมาใหม่มากน้อยเพียงไร

ด้านบุคลากร มองความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีออกเป็น ดังนี้

ขั้นที่ 1 สามารถเดินเครื่องจักรและบำรุงรักษาที่รับมาได้หรือไม่

ขั้นที่ 2 ผู้รับเทคโนโลยีสามารถนำชิ้นส่วนบางอย่าง ที่ทำขึ้นภายในประเทศไปเปลี่ยนชิ้นส่วนเดิมที่ติดมากับเครื่องได้หรือไม่

ขั้นที่ 3 สามารถควบคุมคุณภาพของสินค้าที่ผลิตโดยเทคโนโลยีใหม่ให้มีคุณภาพได้ตามข้อกำหนดได้หรือไม่ นั่นคือ ผู้รับเทคโนโลยีรับความรู้ด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตวัตถุดิบ เช่น การแปรรูป การบรรจุ การเก็บรักษาและการขนส่งดีพอหรือไม่

ขั้นที่ 4 สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์หรือสินค้าได้เองความสามารถ ทางเทคโนโลยี ที่เกิดขึ้นในขั้นที่ 4 นี้ อาจถือได้ว่ามีความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีประมาณ 50-60% ทั้งนี้การออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องใช้ความรู้หลาย ๆ ด้านมาประกอบกัน ได้แก่ ข้อมูลทางด้านวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การเก็บรักษา การขนส่ง ธรรมเนียมของตลาด รวมทั้งการลดต้นทุนและเพิ่มคุณภาพสินค้าเพื่อเอาชนะคู่แข่งอื่น ๆ

อุตสาหกรรมหลายประเภทของประเทศไทย ที่รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเข้ามาและสามารถผลิตสินค้าออกจำหน่ายได้ แต่สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ได้นั้น เป็นผลเนื่องมาจาก การปิดบังข้อมูลจากผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยไม่ยอมเปิดเผยแหล่งขาย และข้อมูลเฉพาะของวัตถุดิบ ไม่ยอมให้รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการออกแบบเครื่องจักร และผู้ผลิตเครื่องจักร ไม่ยอมฝึกอบรมการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 สามารถขยายกำลังการผลิต ความรู้ในการเพิ่มขีดความสามารถทางการผลิต เป็นความรู้ที่เกือบเทียบเท่าการออกแบบ และการก่อสร้างโรงงานที่เดียว จะแตกต่างกันก็เพียงการขยายกำลังการผลิตไม่จำเป็นต้องออกแบบทุกขั้นตอน บางส่วนอาจนำระบบเก่าที่มีอยู่แล้วมาสนับสนุนการเพิ่มกำลังผลิตได้ เช่น สถานที่เก็บวัสดุและผลิตภัณฑ์ การกำจัดน้ำเสีย เป็นต้น

ขั้นที่ 6 สามารถย่อและขยายส่วนการผลิตได้ ความสามารถทางเทคโนโลยีในขั้นนี้สามารถกล่าวได้ว่าการรับเทคโนโลยีได้ผลสมบูรณ์ทั้งนี้เพราะว่าความรู้ในการย่อและขยายโรงงาน เป็นความรู้ที่ทำมาจากความรู้การสร้างโรงงานเดิมมาดัดแปลง ให้เกิดโรงงานใหม่ที่มีสัดส่วนเปลี่ยนไปแต่สามารถ ทำงานได้ดีเท่ากับโรงงานแรกที่รับมา ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนแพร่กระจายเทคโนโลยี (diffusion)

ขั้นที่ 7 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง ข้อนี้เป็นข้อที่ผู้รับเทคโนโลยีสามารถพัฒนาเทคโนโลยีให้ดีกว่าเทคโนโลยีที่ตนเข้ามา ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าความรู้ที่ได้รับเข้ามานั้น ได้ก้าวหน้ากว่าผู้ให้เทคโนโลยี ในขั้นแรกแล้วขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ประเทศผู้รับเทคโนโลยีทุกประเทศ ต้องการก้าวไปให้ถึง

การจะบรรลุถึงวัตถุประสงค์ขั้นที่ 7 ผู้รับเทคโนโลยีต้องใช้ความสามารถ และความพยายามเป็นอย่างมาก ต้องมีการวางแผนเป็นขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นต้องมีการเตรียมบุคลากร และงบประมาณไว้อย่างเพียงพอ ภาครัฐและภาคเอกชนควรจะต้องร่วมมือกัน พัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมาให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ซึ่งประเทศอื่น ๆ เช่น ญี่ปุ่น สามารถทำได้สำเร็จเป็นอย่างดี

7. ปัญหาการถ่ายทอดเทคโนโลยี

จากการรวบรวมเอกสารงานวิชาการต่าง ๆ ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งสามารถจำแนกได้ 2 ด้าน ดังต่อไปนี้

7.1 ปัญหาในด้านของผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี

7.1.1 มีความหวงแหนเทคโนโลยีของตน โดยไม่ยอมถ่ายทอดให้หมดกระบวนการเพราะกลัวว่าจะเป็นการเพิ่มคู่แข่งทางการค้าของตน ดังนั้นผู้ถ่ายทอดจึงสร้างข้อจำกัดทางธุรกิจไว้ในสัญญาการถ่ายทอดเทคโนโลยี (คณะอนุกรรมการจัดทำเอกสารวิชาการ : การพัฒนาและการถ่ายทอดเทคโนโลยี, 2534)

7.1.2 นโยบายด้านการผลิตและบุคลากร ได้ถูกกำหนดโดยบริษัทแม่หรือบริษัทข้ามชาติ ได้ส่งบุคลากรชาวต่างชาติมาเป็นผู้ปฏิบัติงานประจำบริษัทในประเทศไทย โดยมาปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ต้องใช้ความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านการผลิตบุคลากรและในตำแหน่งงานระดับสูง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรและในตำแหน่งงานระดับสูง ของบุคลากรไทยด้วยนั่นคือบุคลากรไทยจะมีบทบาทหลักอยู่ที่การนำเอาเทคโนโลยีนั้น มาปฏิบัติใช้ดำเนินการผลิต และฝึกอบรมให้กับพนักงานที่มีความเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน เท่านั้น (สมบัติ กุสุมาลี, 2537)

7.1.3 การจัดกิจกรรมการฝึกอบรมและพัฒนา และการพัฒนาอาชีพยังไม่เป็นแบบแผนที่ชัดเจนแน่นอน จะไม่มีการจัดให้ตำแหน่งงานที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถเฉพาะด้านขึ้นภายในองค์กร เส้นทางเดินของอาชีพวิศวกรในบริษัทเหล่านี้จึงเป็นเส้นทางที่มุ่งไปสู่ตำแหน่งงานด้านบริหารมากกว่าที่ชักนำวิศวกรไทยไปสู่การเป็นวิศวกรมืออาชีพ ซึ่งต้องใช้ความรู้ความสามารถเฉพาะด้านอย่างลึกซึ้ง เช่น การเป็นนักวิจัยประจำห้องปฏิบัติการ เป็นต้น (สมบัติ กุสุมาลี, 2537)

7.2 ปัญหาในด้านของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

7.2.1 บุคลากรและช่างเทคนิค

7.2.1.1 ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรและช่างเทคนิคที่มีคุณภาพ ทั้งในแง่ของความรู้ความสามารถ ทั้งในด้านแสวงหา ดัดแปลง ออกแบบ และพัฒนาเทคโนโลยี (สมบัติ กุสุมาวลี, 2537)

7.2.1.2 ระบบการจ้างงาน เป็นลักษณะลูกจ้างเสาะแสวงหานายจ้างที่ให้ค่าตอบแทนสูงกว่าตลอดเวลา จากการศึกษาจุดอ่อนตัวของวิศวกรไทยสำหรับการปฏิบัติงานในแต่ละองค์การอยู่ที่ประมาณ 2 ปี ทำให้โอกาสที่วิศวกรไทยจะได้มีโอกาสในการเรียนรู้เทคโนโลยีเฉพาะด้านแต่ละประเภทอย่างลึกซึ้งจึงค่อนข้างมีจำกัด และค่านิยมทางวิชาชีพของวิศวกรไทย มีแนวโน้มที่วิศวกรรุ่นใหม่มักจะชอบงานอิสระ ทำหายและไม่ชอบที่จะทำงานกับเครื่องจักรภายในโรงงานดังนั้นวิศวกรรุ่นใหม่จึงนิยมหันไปจับงานด้านการขาย การตลาด การบริหารและการบริการประกอบกับความรู้ที่ได้รับจากมหาวิทยาลัย ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของบริษัท ทำให้เมื่อรับเข้าทำงานแล้วทางบริษัทจะต้องพัฒนาความรู้ใหม่ทั้งหมด (สมบัติ กุสุมาวลี, 2537)

7.2.1.3 ผู้รับเทคโนโลยีให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยีน้อยเกินไป เมื่อรับแล้วไม่พัฒนาต่อขาดการศึกษาเทคโนโลยีที่รับเข้ามาอย่างจริงจังจึงไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีต่อไปได้ (คณะอนุกรรมการจัดทำเอกสารวิชาการ : การพัฒนาและการถ่ายทอดเทคโนโลยี. 2534)

7.2.2 ผู้ร่วมทุนชาวไทย จากการศึกษาพบว่า 2 ใน 3 บริษัทผู้ร่วมทุนชาวไทยไม่ได้เข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านการถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยีแต่อย่างใด การเข้ามาร่วมทุนมีวัตถุประสงค์ทางด้านธุรกิจและการตลาดมากกว่าการพัฒนาเทคโนโลยี ดังนั้นเทคโนโลยีการผลิตต่าง ๆ จึงถูกกำหนดและการถ่ายทอดมาจากบริษัทร่วมทุนต่างชาติแต่เพียงฝ่ายเดียวและในกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีก็จะถูกควบคุมโดยสัญญาการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างเคร่งครัด (สมบัติ กุสุมาวลี, 2537)

จากการศึกษาเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปความต้องการในวิธีถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับบุคลากรนั้น ควรให้แรงเสริมบ่อย ๆ เพราะคนต้องต่อสู้และต้องการความปลอดภัยและความสำเร็จในชีวิต ดังนั้นขึ้นอยู่กับวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่จะนำไปใช้กับบุคลากร

ความเป็นมาของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ชื่อย่อภาษาไทย “ปตท.สผ.” และภาษาอังกฤษว่า “PTT Exploration and Production Public Company Limited” ชื่อย่อภาษาอังกฤษว่า “PTTEP” เป็นบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งแรกและแห่งเดียวของคนไทย ที่ปฏิบัติพันธกิจอันสำคัญด้านการสำรวจ พัฒนา และผลิตปิโตรเลียมทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ รวมทั้งลงทุนในธุรกิจต่อเนื่องที่มีความสำคัญเชิงกลยุทธ์ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้กับประเทศ บริษัทปตท.สผ. ตั้งอยู่ที่ศูนย์เอนเนอร์ยีคอมเพล็กซ์ อาคาร A ชั้นที่ 6, 19-36 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2528 โดยเป็นไปตามเจตนารมณ์ของคณะรัฐมนตรี ที่ต้องการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานกับประเทศรวมทั้งลดการพึ่งพาการนำเข้าปิโตรเลียมจากต่างประเทศ คณะรัฐมนตรีจึงได้มอบหมายให้การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จัดตั้งบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งจำกัด หรือ ปตท.สผ. ขึ้นเพื่อดำเนินธุรกิจหลัก คือ สำรวจ พัฒนา และผลิตปิโตรเลียมให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจของประเทศ ต่อมาในปี 2535 เพื่อเป็นการลดภาระของรัฐบาลรวมทั้งเป็นการรองรับการขยายบทบาททางธุรกิจปตท.สผ. จึงได้ระดมทุนจากภาคเอกชน ด้วยการนำหุ้นเข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ปัจจุบัน ปตท.สผ. มีทุนจดทะเบียน 3,322 ล้านบาท

สภาพทั่วไปของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

โครงการสำรวจและพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) หรือ ปตท.สผ. ในปัจจุบันประกอบไปด้วยการพัฒนาและสำรวจใน 3 พื้นที่คือ

1. บริเวณประเทศไทยและอ่าวไทย ได้แก่ โครงการบงกช ชั้นผลิต ที่ตั้ง อ่าวไทย ถือหุ้น 44.445%, โครงการ S1 ชั้นผลิต ที่ตั้ง ภาคเหนือ ถือหุ้น 100%, โครงการ PTTEP1 ชั้นผลิต ที่ตั้ง ภาคกลาง ถือหุ้น 100%, โครงการนางนวล ทดสอบการผลิต อ่าวไทย ถือหุ้น 100%, โครงการอาทิตย์ จัดเป็นโครงการที่ลงทุนมากที่สุดในปีนี้ อยู่ในขั้นดำเนินการก่อสร้างแท่นผลิต บริเวณ อ่าวไทย ถือหุ้น 80%, โครงการ L22/43 ชั้นสำรวจ ภาคเหนือ ถือหุ้น 100%, โครงการ L53/43 & L54/43 ชั้นสำรวจ ภาคกลาง ถือหุ้น 100%, โครงการ E5 ชั้นผลิต ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เอ็กซอนโมบิล ดำเนินการ ปตท.สผ. ถือหุ้น 20%, โครงการ Unocal ชั้นผลิต อ่าวไทย ยูโนแคล ดำเนินการ ปตท.สผ. ถือหุ้น 5%, โครงการไพลิน ชั้นผลิต อ่าวไทย ยูโนแคล ดำเนินการ ปตท.สผ. ถือหุ้น 45%, โครงการ G4/43 ชั้นสำรวจ อ่าวไทย เชฟรอน ผู้ดำเนินการ ปตท.สผ. ถือหุ้น 15%,

โครงการภู่ออม เริ่มผลิตก๊าซปี 2549 อมาราดา เฮลส์ ผู้ดำเนินการ ปตท.สผ.ถือหุ้น 20%, โครงการ B8/32 ชั้นผลิต อ่าวไทย เซฟรอน ผู้ดำเนินการ ปตท.สผ.ถือหุ้น 27% และโครงการ B9A ชั้นผลิต อ่าวไทย เซฟรอน ผู้ดำเนินการ ปตท.สผ.ถือหุ้น 27%

2. ภายในภูมิภาค ได้แก่ พม่า นอกเหนือจากโครงการยาดานา/เยตากุนแล้ว ปตท.สผ. ยังมี โครงการ M7 & M9 กับ โครงการ M3 & M4 อยู่ในชั้นสำรวจ, เวียดนาม โครงการเวียดนาม 9-2 กับ โครงการเวียดนาม 16-1 ชั้นสำรวจ นอกชายฝั่ง และ โครงการเวียดนาม B&48/95 ชั้นสำรวจ นอกชายฝั่งยูโนแคล ผู้ดำเนินการ ปตท.สผ.ถือหุ้น 8.5%, โครงการเวียดนาม 52/97 ชั้นสำรวจ นอกชายฝั่งยูโนแคล ผู้ดำเนินการ ปตท.สผ.ถือหุ้น 7% นอกจากนี้ยังมีโครงการกับ กัมพูชาในพื้นที่คาบเกี่ยว

3. ในต่างประเทศ ประกอบไปด้วย 3 ประเทศคือ โอมาน โครงการโอมาน 44 ชั้นสำรวจ 3 หลุมพบปิโตรเลียม กำลังอยู่ระหว่างการพัฒนาแหล่งซามม์, อิหร่าน โครงการ Saveh ชั้นสำรวจ เริ่มพื้นที่ขุดเจาะ และแอลจีเรีย โครงการ 433a & 416b ชั้นสำรวจ 2 หลุม ร่วมกับเวียดนาม

ประวัติการใช้ปิโตรเลียมในประเทศไทย

ในสมัยก่อนประเทศไทยนิยมใช้น้ำมันมะพร้าวเป็นเชื้อเพลิงในการให้แสงสว่าง จนกระทั่งได้เริ่มมีการนำเข้าปิโตรเลียมในสมัยรัชกาลที่ 5 มีหลักฐานแสดงว่าประเทศไทยใช้น้ำมัน ที่ได้จากการกลั่นเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2431 โดยการใช้น้ำมันก๊าดที่สั่งซื้อจากประเทศรัสเซีย

ปิโตรเลียมกับชีวิตประจำวัน

ในชีวิตประจำวันของเรานั้น ปิโตรเลียมมีบทบาทมากมาย ไม่เพียงแต่จะใช้เป็นเชื้อเพลิง สำหรับการขับเคลื่อนยานพาหนะหรือหล่อลื่นเครื่องยนต์ รวมถึงใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิต กระแสไฟฟ้าให้แสงสว่างเท่านั้น ปิโตรเลียมยังสามารถนำไปใช้หุงหาอาหารในรูปแบบของ ก๊าซหุงต้ม และเป็นแหล่งของวัตถุดิบในการผลิตเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ ตั้งแต่ยาไปจนถึงพลาสติก ไม่ว่า จะเป็นถู่ ถัง ลัง ท่อ กล่อง เชือก แห อวน ชิ้นส่วนรถยนต์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ฯลฯ เหล่านี้ ล้วนมีต้นกำเนิดจากปิโตรเลียมทั้งสิ้น

วิสัยทัศน์

เราจะเติบโตทั้งในและต่างประเทศ เพื่อสนองความต้องการปิโตรเลียมของประเทศไทย ในปัจจุบันและอนาคตโดยการประสานผลประโยชน์ภายในกลุ่ม ปตท. จะเป็นพลังขับเคลื่อน สำหรับการเติบโตของเรา

พันธกิจ

เราจะผลิตน้ำมันและก๊าซธรรมชาติที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในราคาที่แข่งขันได้

ค่านิยม

1. พร้อมเปลี่ยนแปลงเพื่อปรับปรุง เรียนรู้เพื่อพัฒนา ค้นหาสิ่งใหม่ ฉลาดใช้ความรู้
2. เปิดใจรับฟัง สร้างสรรค์ทีมงาน ประสานประโยชน์ แบ่งปันความรู้ ช่วยเหลือเกื้อกูล
3. คิดเป็นระบบ คำนึงผลกระทบทุกด้าน สื่อสารตรงประเด็น เล็งเห็นเป้าหมาย
4. ทุ่มเทด้วยใจ สำนึกในหน้าที่ รักดีต่อองค์กร เน้นที่คุณภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ปาริชาติ ชลนวกุล (2540) ศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม: กรณีศึกษาบริษัท กรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาถึงความคิดเห็นของพนักงานที่มีต่อกิจกรรมการฝึกอบรมในองค์กร และทราบถึงความต้องการฝึกอบรมของพนักงาน ผลการศึกษาพบว่า พยาบาลระดับปฏิบัติการต้องการที่จะเข้ารับการฝึกอบรมของพนักงานเกี่ยวกับโรคในระบบหัวใจมากที่สุด และพบว่าปัญหาของการฝึกอบรมในปัจจุบันของพยาบาล ระดับปฏิบัติการ คือ ไม่มีเวลาเข้ารับการฝึกอบรมเนื่องจากต้องปฏิบัติงานในหน้าที่ประจำ ส่วนพยาบาลระดับบริหารเห็นว่าเนื้อหาในการฝึกอบรมไม่ตรงกับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน

โสรัตน์ ไชยดำรง (2540) ได้ทำการศึกษาปัญหาและความต้องการในการฝึกอบรมของพนักงานบริษัท อาคเนย์ประกันภัย จำกัด ผลการวิจัย พบว่า ผู้บริหารที่มีเพศ และประสบการณ์ที่ต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการฝึกอบรมแตกต่างกันและผู้บริหารส่วนมากมีความต้องการให้หน่วยงานฝึกอบรมจัดฝึกอบรม เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับธุรกิจและผลิตภัณฑ์ของบริษัทๆ ความเป็นกันเองของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมและวางแผนโครงการฝึกอบรมประจำปี

ยงยุทธ ชื่นตา (2542) ได้ทำการศึกษาปัญหาและความต้องการในการอบรมของพนักงานบริษัท ไทยคอปเปอร์อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาในการฝึกอบรมของพนักงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมีปัญหามาก โดยมีปัญหาระดับมากที่สุด 1 ข้อ คือ บริษัทฯ ไม่มีงบประมาณสนับสนุน ด้านความต้องการในการฝึกอบรม พบว่าพนักงานส่วนมากมีความต้องการที่จะได้รับการต่าง ๆ จากหน่วยงานฝึกอบรม ในภาพรวม โดยความคิดเห็นที่แสดงให้เห็นว่าพนักงานบริษัท มีความต้องการที่จะได้รับการต่างๆ สูงที่สุด ได้แก่ จัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนางาน จัดทำสื่อ เอกสารประกอบการบรรยายที่ทันสมัย การจัดหาใช้อุปกรณ์และสื่อประกอบการฝึกอบรมที่เหมาะสมกับเนื้อหา

กุลณา ประสงค์พร (2543) ได้ทำการศึกษาแนวคิดและงานพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของ ทินวัฒน์ มฤคพิทักษ์ ซึ่งผลวิจัยพบว่า ในการพัฒนาตนเองและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยยึด หลักไตรสิกขา อันมีองค์ประกอบคือ ศิล สมาธิ ปัญญา เพื่อการดำรงชีวิตและแก้ปัญหา แนวคิดใน การพัฒนาผู้อื่น ให้ยึดหลัก 4 ประการ คือ การฝึกคนให้ทำงานเป็น คิดเป็น วางแผนเป็น และ ส่งเสริมเป็น สำหรับแนวคิดในการพัฒนาองค์กร ให้ดำเนินการโดยวิธีการฝึกอบรมแก่บุคลากรใน องค์กร ใช้วิธีวิเคราะห์ปัญหา กำหนดเป้าหมาย สร้างวิสัยทัศน์อันกว้างไกลแก่องค์กร และ ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

งามตา เรืองพลังชูพร (2545) ได้ทำการศึกษาความต้องการการฝึกอบรมของพนักงาน สายบริหารทั่วไป บริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลป์ไทย จำกัด (มหาชน) ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการการฝึกอบรมด้านความรู้ ในภาพรวมพบว่าพนักงานมีความต้องการการฝึกอบรมอยู่ ในระดับมีความต้องการมาก โดยพบว่ามีความต้องการในเรื่องความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของ บริษัท และภาษาอังกฤษเพื่อการค้ามากที่สุด ส่วนความต้องการการฝึกอบรมด้านทักษะ ใน ภาพรวมพบว่าพนักงานมีความต้องการการฝึกอบรมอยู่ในระดับมีความต้องการมาก โดยพบว่ามี ความต้องการการฝึกอบรมในเรื่อง การใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานมากที่สุด

ทัศนีย์ พงษ์เกตุรา (2545) ศึกษาเรื่อง "ความต้องการการพัฒนานุคลากรของสำนัก ตรวจราชการในการสนับสนุนการตรวจราชการระดับสำนักนายกรัฐมนตรีน" ผลการศึกษาพบว่า การให้การพัฒนาความรู้ของบุคลากรของสำนักนายกรัฐมนตรีน มีความต้องการพัฒนาทุก ๆ ด้าน อยู่ในระดับมาก ด้านนโยบาย ด้านปฏิบัติ ด้านวิชาการ ยังมีได้เป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือจาก ผู้บริหารเท่าที่ควร รวมทั้งปัจจัยด้าน วุฒิการศึกษา เพศ อายุ ตำแหน่ง อายุราชการก็มีส่วนสำคัญ ในการพัฒนา จากการศึกษาพบว่าความต้องการพัฒนาแตกต่างกันตามสายงานที่สังกัด แต่มี ความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ไม่แตกต่างกัน

พัชรี ราวีศรี (2545) ศึกษาเรื่อง "ความต้องการในการพัฒนานุคลากรของข้าราชการ สาย ข มหาวิทยาลัยบูรพา" สรุปการศึกษาว่าความต้องการในการพัฒนานุคลากรของราชการสาย มหาวิทยาลัยบูรพา มีความต้องการแตกต่างกันตาม เพศ อายุ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ การทำงาน พบว่าเพศหญิง มีความต้องการมากกว่า เพศชาย และความต้องการมากที่สุด การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น โดยการสนับสนุนจากผู้บริหารมากขึ้น

ระเบียบ ทองสุข (2545) ศึกษาความต้องการในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้าน การบริหารของพนักงานเพื่อความพร้อมสำหรับการเป็นผู้บริหารระดับต้น: กรณีศึกษาโรงงาน ยาสูบส่วนกลาง ชลบุรี ผลการศึกษาพบว่าภาพรวมพนักงานมีความต้องการพัฒนาทักษะด้าน

การบริหาร 3 ด้าน คือ ทักษะด้านความคิด ทักษะด้านมนุษย์สัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค การปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าลักษณะส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ระยะเวลาในการครองตำแหน่ง และหน่วยงานที่สังกัด มีความต้องการพัฒนาทักษะด้านการบริหารทั้ง 3 ด้านไม่แตกต่างกัน

วีระศักดิ์ ชูสิงห์แค (2545) ศึกษาวิจัยเรื่อง สถานะและการเพิ่มพูนสมรรถนะในการปฏิบัติงานของวิศวกรฝ่ายโทรศัพท์นครหลวงองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า การนำความรู้ด้านวิชาชีพพื้นฐานมาใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง และการนำเอาทักษะด้านวิชาชีพพื้นฐานมาใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อย ส่วนด้านมนุษย์สัมพันธ์ บุคลิกภาพ และเจตคติ ได้นำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก

ศรีรัตน์ เทียงถาวร (2545) ได้ทำการศึกษาความต้องการในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ผลการวิจัยพบว่าบุคลากรของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีความต้องการในการเข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมากซึ่งส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการฝึกอบรม ผลการวิจัยพบว่าข้าราชการสายงานนักวิชาการที่ปฏิบัติงานในฝ่ายทะเบียน มีความต้องการเพิ่มพูนความรู้ทุกด้านอยู่ในระดับมาก

สุธิรา สุทธิโรเดช (2545) ศึกษาเรื่อง "ความต้องการในการพัฒนาบุคลากรของข้าราชการสำนักงาน ปลัดบัญชีกองทัพบก" สรุปการศึกษาว่า ข้าราชการมีความต้องการในการพัฒนาความรู้ทุกด้าน และทุกประเด็นอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายวิสัยทัศน์ของกองทัพบก ในด้านกำลังพล และมีการต้องการด้านกิจกรรมเพื่อพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านความรู้ทั่วไป ด้านทักษะ ด้านภาษาอังกฤษ และกิจกรรมด้านจิตใจ และนันทนาการ และควรมีการวางแผนการพัฒนาทั้ง 3 ระยะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผล เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายกองทัพ เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจแก่ข้าราชการ

ดารณี ตรีนุชกร (2546) ศึกษาความต้องการการฝึกอบรมของพนักงาน : กรณีศึกษา บริษัท เบ็ทเทอร์ เทกซ์ไทล์ จำกัด ผลการศึกษาพบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีความต้องการการฝึกอบรมด้านความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในหน้าที่ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ความรู้ด้านบริหารและการจัดการ ความรู้เกี่ยวกับภาษาต่างประเทศ ความรู้เกี่ยวกับบริษัทฯ ในระดับปานกลาง ส่วนทางด้านพัฒนาทักษะในการปฏิบัติงานด้านเทคนิค ทักษะในการปฏิบัติงานด้านบุคคล ทักษะในการปฏิบัติงานด้านการใช้ความคิดอยู่ในระดับปานกลาง ด้านทัศนคติ

พนักงานส่วนใหญ่มีความต้องการการฝึกอบรมในเรื่องทัศนคติต่อองค์กร ทัศนคติต่องาน ทัศนคติต่อบุคคลอยู่ในระดับปานกลาง

นิตยา ทวีชีพ (2547) ทำการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการการฝึกอบรมของพนักงานโรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน พบว่าพนักงานมีความต้องการฝึกอบรมในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน คือ ด้านทักษะมนุษยสัมพันธ์ ด้านทักษะความคิด และด้านทักษะเทคนิคการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังพบว่าพนักงานที่มีอายุแตกต่างกันมีความต้องการในภาพรวมทั้ง 3 ด้านนั้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพนักงานที่มีเพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงานและหน่วยงานที่มีสังกัดแตกต่างกัน มีความต้องการการฝึกอบรมในภาพรวมและรายด้านต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เสาวนีย์ มัจฉาชีพ (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานสรรพากรของบุคลากรสำนักบริหารภาษีธุรกิจขนาดใหญ่ กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากร สำนักบริหารภาษีธุรกิจขนาดใหญ่ จำนวน 242 คน การวิจัยพบว่าระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานสรรพากรของบุคลากรสำนักบริหารภาษีธุรกิจขนาดใหญ่ ด้านการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง ระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการสืบค้นข้อมูลอยู่ในด้านการติดต่อสื่อสารอยู่ในระดับกลาง ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานสรรพากรกับปัจจัยทางชีวสังคม พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งในการปฏิบัติงานต่างกัน ทำให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานสรรพากรไม่ต่างกัน อายุในการทำงานต่างกัน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานสรรพากรต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทัศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ กับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานสรรพากรมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากการศึกษางานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นนี้ สรุปได้ว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่สำคัญที่จะช่วยพัฒนาศักยภาพและเพิ่มพูนความรู้ ทักษะความชำนาญในการทำงาน นอกจากนี้ในการจัดฝึกอบรมจะมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้นั้นส่วนหนึ่งมาจากการศึกษาความต้องการในการฝึกอบรม ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการจัดฝึกอบรมเพราะองค์กรจะทราบถึงปัญหาและความต้องการเบื้องต้นของพนักงานในองค์กรและสามารถที่จะจัดฝึกอบรมได้ตรงความต้องการและความสนใจของพนักงาน อันจะส่งผลให้พนักงานเกิดความต้องการอยากที่จะเรียนรู้และมีความสนใจ เพื่อที่จะเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ทัศนคติที่ดีในการ

ปฏิบัติงานและต่อองค์การได้ต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเหล่านี้มาเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยความต้องการในการฝึกอบรมครั้งนี้

งานวิจัยต่างประเทศ

การศึกษาเรื่องความต้องการการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยจากต่างประเทศไว้เป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

กมลวรรณ เกษะนันท์ (2545, 48) ได้กล่าวถึง Tillotson ซึ่งได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ทักษะทางเทคนิค ทักษะทางมนุษยสัมพันธ์และทักษะทางความคิดของนักศึกษาสาขาการบริหารการศึกษาระดับสูงของ Texas Association of College and University Student Personnel Administrators (TACUSPA) ซึ่งได้ศึกษาลำดับความสำคัญของทักษะทั้ง 3 ตามทฤษฎีของ Katz ได้แก่ ทักษะทางเทคนิค ทักษะทางมนุษยสัมพันธ์ และทักษะทางความคิด จากนักศึกษาสาขาการบริหารการศึกษาระดับสูง ผลการวิจัยพบว่า ทักษะที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรก ได้แก่ ทักษะมนุษยสัมพันธ์ ซึ่งประกอบด้วยทักษะด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทักษะด้านการจัดองค์การ ทักษะด้านการติดต่อสื่อสาร ทักษะด้านการอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในการทำงาน รองลงมาได้แก่ ทักษะทางความคิด และทักษะทางเทคนิค ตามลำดับ

Gist (1988) ศึกษาถึงอายุต่อผลการฝึกทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ระหว่างผู้เข้าอบรมที่มีอายุแตกต่างกัน พบว่า ผู้ที่มีอายุมากกว่าจะมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ต่ำกว่าผู้ที่มีอายุน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

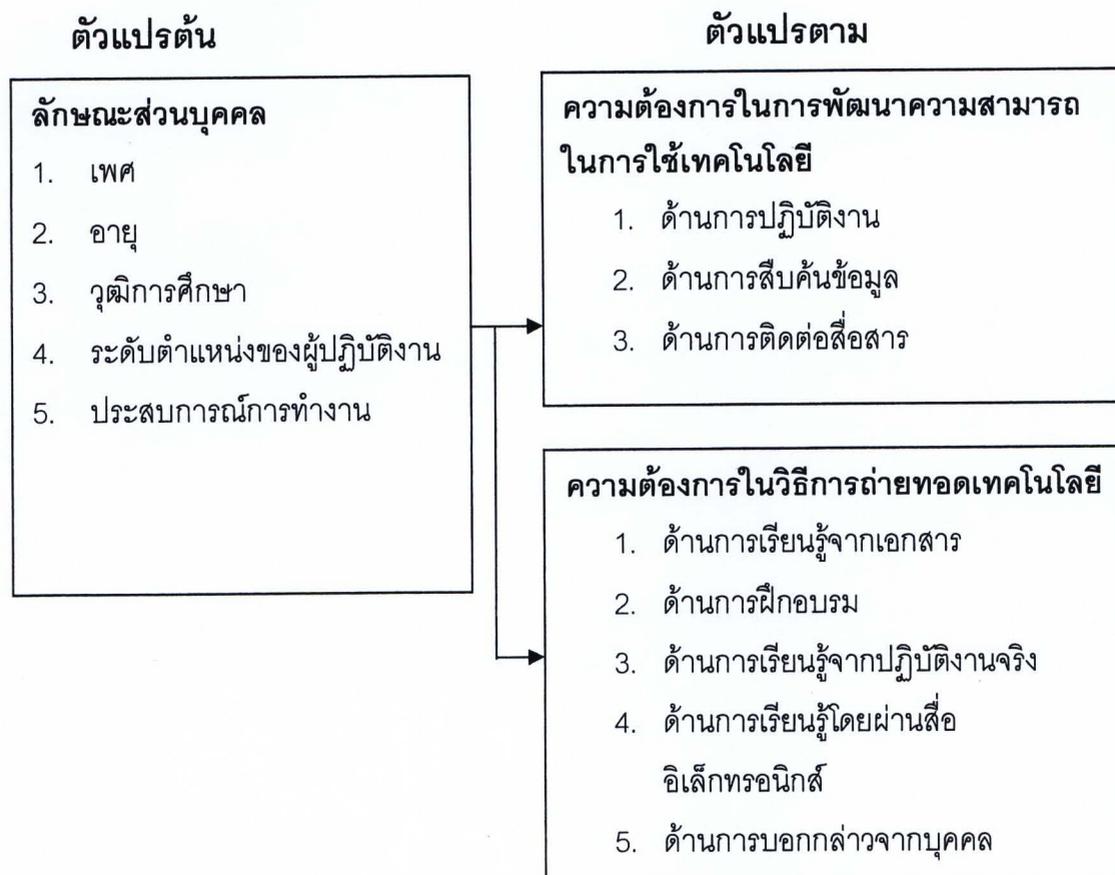
Morris and Venkatesh (2000) ศึกษาความแตกต่างระหว่างอายุต่อการยอมรับเทคโนโลยีในการทำงานโดยศึกษาถึงปฏิภรกรรมและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในพนักงาน จำนวน 118 คน โดยทำการวัด 2 ระยะและเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่มีอายุมากและอายุน้อยควบคุม พบว่ามีความแตกต่างกันในการยอมรับเทคโนโลยี โดยผู้ที่มีอายุมากจะยอมรับโดยมีอิทธิพลมาจากบรรทัดฐาน และการรับรู้พฤติกรรมควบคุม พบว่า อิทธิพลที่เกิดจากบรรทัดฐาน ค่อย ๆ ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ในขณะที่ผู้ที่มีอายุน้อยจะมีการยอมรับเทคโนโลยีจากการมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

การศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่กล่าวมาข้างต้นนี้ สรุปได้ว่าการฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่สำคัญที่จะช่วยพัฒนาศักยภาพและเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความชำนาญในการทำงาน นอกจากนี้ในการจัดฝึกอบรมจะมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือโครงการได้นั้นส่วนหนึ่งมาจากการศึกษาความต้องการในการฝึกอบรม ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการจัดฝึกอบรมเพราะองค์การจะทราบถึงปัญหาและ

ความต้องการเบื้องต้นของพนักงานในองค์กรและสามารถที่จะจัดฝึกอบรมได้ตรงตามความต้องการและความสนใจของพนักงาน อันจะส่งผลให้พนักงานเกิดความต้องการอยากที่จะเรียนรู้และมีความสนใจ เพื่อที่จะเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ทักษะที่ดีในการปฏิบัติงานและต่อองค์กรได้ต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเหล่านี้มาเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยความต้องการในการฝึกอบรมครั้งนี้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะศึกษาความต้องการในการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีและวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการศึกษาค้นคว้าตามแนวคิดของเสาวนีย์ มัจฉาชีพ (2550, 6) และเขมทัต สุคนธ์สิงห์ (2538, 11) มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยสามารถเขียนเป็นกรอบความคิดได้ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย