

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรในโรงพยาบาลหนองโดน อำเภอหนองโดน จังหวัดสระบุรีครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่าง ๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการวิจัย โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1. บริบทโรงพยาบาลหนองโดน อำเภอหนองโดน จังหวัดสระบุรี
2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับพฤติกรรม
3. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ
4. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
5. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
6. แนวคิดด้านนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

บริบทของโรงพยาบาลหนองโดน

ที่ตั้งโรงพยาบาลหนองโดน เลขที่ 64 หมู่ 9 ตำบลหนองโดน อำเภอหนองโดน จังหวัดสระบุรี ห่างจากศาลากลางจังหวัดสระบุรีประมาณ 40 กิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพมหานคร 148 กิโลเมตร โรงพยาบาลหนองโดนมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับตำบลบ้านโป่ง อำเภอหนองโดน จังหวัดสระบุรี

ทิศใต้ ติดกับอำเภอบ้านหม้อ จังหวัดสระบุรี

ทิศตะวันออก ติดกับอำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี

ทิศตะวันตก ติดกับตำบลคอนทอง อำเภอหนองโดน จังหวัดสระบุรี

ลักษณะภูมิประเทศ เนื้อที่ประมาณ 88.07 ตารางกิโลเมตร (55,093.75 ไร่)

ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม มีคลองชลประทาน (คลองระพีพัฒน์) ตัดผ่านด้านทิศตะวันออกของอำเภอ ในด้านตะวันตกของคลองชลประทานเป็น เป็นพื้นที่จัดรูป ที่ดิน

ลักษณะภูมิอากาศ อากาศเป็นแบบร้อนชื้น อุณหภูมิโดยเฉลี่ยทั่วไปอยู่ระหว่าง 23-40 องศาเซลเซียส ฝนตกชุกในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง กันยายน ของทุกปี ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย 1,398 มิลลิเมตร/ปี

ประวัติการก่อตั้งและการขยายตัว

เมื่ออดีตในปีพ.ศ. 2532 โรงพยาบาลหนองโดนเป็นเพียงอาคารผู้ป่วยนอกชั้นเดียว เปิดให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยที่ไม่พักค้างที่โรงพยาบาล โดยมีแพทย์จากโรงพยาบาลพระพุทธบาท ซึ่งเป็นโรงพยาบาลเครือข่ายมาตรวจให้บริการ ต่อมาผู้มีจิตศรัทธาได้ร่วมบริจาคเงินเพื่อ

ซื้อที่ดินจำนวน 18 ไร่ 2 งาน 7 ตารางวา เพื่อสร้างและขยายเป็นโรงพยาบาล และเปิดดำเนินการ ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2536 มีฐานะเป็นโรงพยาบาล 10 เตียง สามารถรับผู้ป่วยไว้พักรักษาที่โรงพยาบาลได้แต่ยังไม่มีอาคารผู้ป่วยใน ขณะนั้นมีการก่อตั้งคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล ภาคเอกชนซึ่งประกอบไปด้วยผู้มีจิตศรัทธาและตัวแทนจากประชาชนในเขตอำเภอหนองโดน ต่อมาได้รับการสนับสนุนจากประชาชนช่วยกันบริจาคทรัพย์เพื่อพัฒนาโรงพยาบาลให้มีความเจริญมากยิ่งขึ้น และในวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543 ดำเนินการเปิดตึกรับผู้ป่วยในขนาด 30 เตียง

พื้นที่รับผิดชอบและกลุ่มเป้าหมาย

รับผิดชอบพื้นที่อำเภอหนองโดน มี 4 ตำบล 34 หมู่บ้าน คือ

- | | |
|------------------|-------------|
| 1. ตำบลหนองโดน | 11 หมู่บ้าน |
| 2. ตำบลบ้านกล้วย | 10 หมู่บ้าน |
| 3. ตำบลดอนทอง | 8 หมู่บ้าน |
| 4. ตำบลบ้านโป่ง | 5 หมู่บ้าน |

ประชากรทั้งหมด 14,279 คน

ขอบเขตการให้บริการ

ให้การรักษาพยาบาลทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน มีการส่งเสริมและป้องกันโรค การฟื้นฟูสภาพทั้งทางร่างกายและ จิต สังคม จัดให้มีระบบทางเลือกทางการรักษาพยาบาล โดยมีการผลิตยาสมุนไพรเพื่อการรักษา และการนวดแผนไทย

วิสัยทัศน์ของโรงพยาบาล

บริการดี มีคุณภาพ สร้างสุขภาพแบบองค์รวม มีส่วนร่วมทุกคน ประชาชนเป็นศูนย์กลาง

พันธกิจ

บริการแบบองค์รวม ผสมผสานการป้องกัน ส่งเสริมสุขภาพ การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ อย่างมีมาตรฐาน โดยมุ่งเน้นให้ประชาชนสุขภาพดี และมีส่วนร่วมในการดูแลตนเอง

เข็มมุ่งโรงพยาบาลหนองโดน

เข็มมุ่งที่ 1 ด้านผู้รับบริการ : เน้นให้บริการอย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ

เข็มมุ่งที่ 2 ด้านเจ้าหน้าที่ : ทักษะดี มีหัวใจบริการ รักองค์กร

เข็มมุ่งที่ 3 ด้านสิ่งแวดล้อม : พัฒนาสิ่งแวดล้อม ปลอดภัย ไร้มลพิษ มีชีวิตชีวา

เข็มมุ่งที่ 4 ชุมชน : เน้นให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลตนเองและสร้างสุขภาพ

เข็มมุ่งที่ 5 ศูนย์กลางการเรียนรู้และแหล่งสมุนไพรอย่างครบวงจร

เข็มมุ่งที่ 6 ลดรายจ่ายเพิ่มรายได้

เข็มนุ่งที่ 7 ผ่านการประเมินและรับรองคุณภาพโรงพยาบาลชั้นที่ 2 - 3 และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ

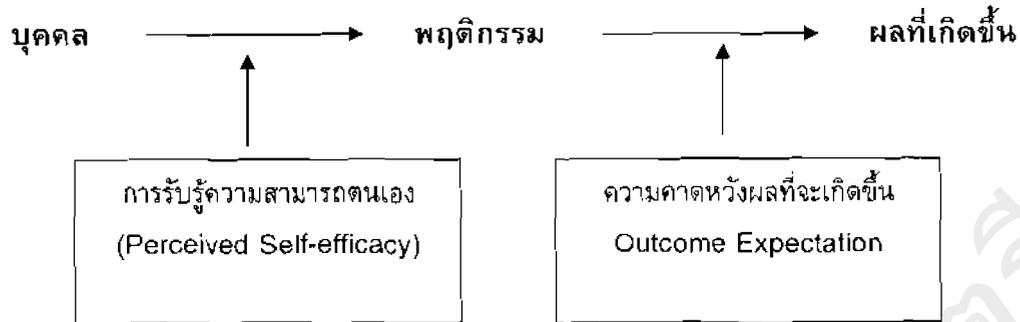
ทรัพยากรสาธารณสุขในเขตพื้นที่อำเภอหนองโดน มีสถานบริการสาธารณสุขที่เป็นของรัฐ ได้แก่ โรงพยาบาล 1 แห่ง สถานีอนามัย 3 แห่ง ส่วนสถานบริการสาธารณสุขของเอกชนมีคลินิกผดุงครรภ์ 2 แห่ง ส่วนบุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุข ประกอบด้วยแพทย์ 2 คน ทันตแพทย์ 1 คน เภสัชกร 2 คน พยาบาลวิชาชีพ 40 คน และอื่น ๆ รวมทั้งสิ้น 76 คน

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรม

ทฤษฎีความสามารถของตนเอง จูฬภรณ์ โสตะ (2546, หน้า 142) ได้รวบรวมแนวคิดและสาระสำคัญเรื่องทฤษฎีความต้องการของตนเองไว้ ดังนี้

แนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง (self - efficacy) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (social cognitive theory) ของนักจิตวิทยาชาวแคนาดา ชื่ออัลเบิร์ต แบนดูรา (Albert Bandura) ซึ่งมองว่า การเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องพิจารณาในแง่ของการแสดงออกหากแต่ว่าการได้มาซึ่งความรู้ใหม่ ๆ ก็ถือว่าการเรียนรู้ได้เกิดขึ้นแล้วแม้ว่าจะยังไม่มี การแสดงออกก็ตามดังนั้นการเรียนรู้ของแบนดูรานั้นมักจะเน้นที่การเปลี่ยนแปลงที่พฤติกรรมภายในโดยไม่จำเป็นต้องมีการแสดงออกของพฤติกรรมก็สะท้อนให้เห็นถึงการเรียนรู้ แบนดูรา เชื่อว่า พฤติกรรมของคนเรานั้นไม่ได้เกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงไปจากการกำหนดซึ่งกันและกัน (reciprocal determinism) ของปัจจัย 3 ปัจจัย คือปัจจัยทางพฤติกรรม สภาพแวดล้อม และปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ปัญญา ชีวิตภาพ และสิ่งภายในอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้และการกระทำ อิทธิพลของปัจจัยทั้ง 3 นั้น ไม่ได้เกิดขึ้นพร้อม ๆ กันบางปัจจัยอาศัยอิทธิพลมากกว่าอีกบาง ปัจจัย และต้องอาศัยเวลาในการที่ปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง จะมีผลต่อการกำหนดปัจจัยอื่น แบนดูรา ให้ความหมายการรับรู้ความสามารถตนเอง (perceived self- efficacy) เป็นการที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถตนเองที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเห็นว่าความสามารถของคนเรานั้นไม่ตายตัว หากแต่การยืดหยุ่นตามสภาพการณ์ที่แตกต่างกัน สิ่งที่จะกำหนดประสิทธิภาพการแสดงออกขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถของตนเองในสภาพการณ์นั้น ๆ นั่นคือ ถ้าบุคคลมีความเชื่อว่าตนเองมีความสามารถ ก็ จะแสดงออกถึงความสามารถนั้น จะมีความอดทนอดสาหัส ไม่ท้อถอย และจะประสบความสำเร็จในที่สุด

ความแตกต่างระหว่างการรับรู้ความสามารถตนเองกับความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น (outcome expectation) แบนดูราอธิบายไว้ว่า การรับรู้ความสามารถตนเอง (perceived self- efficacy) เป็นการตัดสินใจความสามารถตนเองว่าจะสามารถทำงานได้ในระดับใด ในขณะที่ความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้น (outcome expectation) เป็นการตัดสินใจว่าผลที่ได้จากการกระทำพฤติกรรมดังกล่าวซึ่งเสนอเป็นภาพได้ดังนี้



ภาพ 2 ความแตกต่างระหว่างการรับรู้ความสามารถตนเองและความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น
ที่มา : จุฬารักษ์ โสตะ (2546, หน้า 148)

การรับรู้ความสามารถตนเองและความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น มีความสัมพันธ์กันมาก โดยที่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองนี้ มีผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมของบุคคล สรุปได้ดังภาพต่อไปนี้

		ความคาดหวังเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น	
		สูง	ต่ำ
การรับรู้ความสามารถตนเอง	สูง	มีแนวโน้มที่จะทำแน่นอน	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำ
	ต่ำ	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำ	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำ

ภาพ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังผลเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น

ที่มา : จุฬารักษ์ โสตะ (2546, หน้า 148)

จากภาพ 3 จะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง กับความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดจากการกระทำ ถ้าหากบุคคลมีความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นสูง และมีการรับรู้ความสามารถตนเองสูงเช่นเดียวกัน บุคคลนั้นก็จะมีแนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นแน่นอน ในทางตรงกันข้าม ถ้าบุคคลนั้นมีการรับรู้ความสามารถตนเองต่ำ และมีความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำที่จะเกิดขึ้นต่ำด้วย หรือความคาดหวังส่วนใดส่วนหนึ่งเป็นไปในทางตรงข้าม บุคคลก็จะมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจ ไม่กระทำพฤติกรรมนั้นแน่นอน กล่าวได้ว่า ตัวแบบนั้นมีผลต่อพฤติกรรมของบุคคล 3 ด้าน คือ

1. ช่วยให้ผู้คลเรียนรู้พฤติกรรมใหม่ ๆ หรือทักษะใหม่ ๆ โดยนำวิธีการเสนอตัวแบบ ไปสร้างพฤติกรรมใหม่ให้กับบุคคลที่ยังไม่เคยกระทำพฤติกรรมนั้น จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อเขา ทั้งในปัจจุบันและอนาคต เช่น นำไปเสริมสร้างทักษะการพูดให้กับเด็กปัญญาอ่อน

2. มีผลทำให้เกิดการระงับ (ingibition) หรือการยุติการระงับ (disinheriting) ซึ่งขึ้นอยู่กับตัวแบบว่า แสดงพฤติกรรมแล้วได้รับผลกรรมเช่นใด ถ้าตัวแบบแสดงพฤติกรรมแล้วได้รับผลกรรมที่เป็นสิ่งที่ไม่พึงพอใจ แนวโน้มที่ผู้สังเกตตัวแบบจะไม่แสดงพฤติกรรมตามตัวแบบนั้นจะมีสูงมาก เท่ากับว่าตัวแบบทำหน้าที่ระงับการเกิดพฤติกรรมดังกล่าวแล้วไม่ได้รับผลกรรมอย่างที่ผู้สังเกตคาดว่าจะได้รับ (ผลกรรมที่เป็นสิ่งที่ไม่พึงพอใจ) หรือแสดงแล้วได้รับผลกรรมทางบวก แนวโน้มที่ผู้สังเกตตัวแบบจะกระทำตามตัวแบบก็มีมากขึ้น เท่ากับว่าพฤติกรรมที่เคยถูกระงับนั้นได้ถูกยุติการระงับแล้ว เช่น การที่เด็กเล่นเห็นเพื่อนกับสุนัขแล้วถูกสุนัขกัด (ตัวแบบที่ได้รับผลกรรมที่เป็นสิ่งที่ไม่พึงพอใจ) เด็กคนนั้นอาจจะกลัวและไม่เข้าไปเล่นกับสุนัข (พฤติกรรมการเล่นนั้นถูกระงับไป) ต่อมาเมื่อเห็นเพื่อน ๆ เล่นกับสุนัขอย่างสนุกสนานไม่ถูกกัดทำให้เด็กกล้าเข้าไปเล่นกับสุนัข แสดงถึงการยุติการระงับพฤติกรรมไม่กล้าเล่นกับสุนัข

3. ช่วยให้ผู้พฤติกรรมที่เคยได้รับการเรียนรู้มาแล้ว ได้มีการแสดงออกหรือถ้าเคยแสดงออกแล้ว แต่ทำไมไม่ค่อยได้แสดงออก ให้แสดงออกเพิ่มมากขึ้น

การเรียนรู้โดยการสังเกตจากตัวแบบนั้นเบนดูราเสนอไว้ 4 กระบวนการดังนี้

1. กระบวนการตั้งใจ (attentional process) บุคคลไม่สามารถเรียนรู้ได้มากจากการสังเกต ถ้าเขาไม่มีความตั้งใจ ซึ่งองค์ประกอบที่มีผลต่อความตั้งใจ แบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบของตัวแบบเอง พบว่าตัวแบบที่ทำให้บุคคลมีความตั้งใจจะสังเกตนั้นต้องเป็นตัวแบบที่เห็นเด่นชัด เป็นตัวแบบที่ทำให้ผู้สังเกตเกิดความพึงพอใจพฤติกรรมที่แสดงออกไม่สลับซับซ้อนมากนัก จิตใจรวมทั้งพฤติกรรมของตัวแบบที่แสดงออกนั้น ควรมีความคุ้มค่าในการใช้ประโยชน์อีกด้วย อีกองค์ประกอบของผู้สังเกต ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ รวมถึงการเห็น การได้ยิน การรับรู้รส กลิ่นและสัมผัส จุดของการรับรู้ความสามารถทางปัญญา ระดับของการตื่นตัว และความชอบที่เคยได้รับรู้มาก่อนแล้ว

2. กระบวนการเก็บจำ (retention process) บุคคลจะไม่ได้รับอิทธิพลมากนักจากตัวแบบ ถ้าเขาไม่สามารถจะจดจำได้ถึงลักษณะของตัวแบบ บุคคลจะต้องแปลงข้อมูลจากตัวแบบเป็นรูปแบบของสัญลักษณ์ และจัดโครงสร้างเพื่อให้จำได้ง่ายขึ้น ปัจจัยที่จะส่งผลต่อกระบวนการเก็บจำ คือการเก็บรหัสสัญลักษณ์เพื่อให้จำง่ายแก่การจำ การจัดระบบโครงสร้างทางปัญญา การชักซ้อมลักษณะของตัวแบบที่สังเกตในความคิดของตนเอง และชักซ้อมด้วยการกระทำนอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความสามารถทางปัญญาของผู้สังเกตอีกด้วย

3. กระบวนการกระทำ (production process) เป็นกระบวนการที่ผู้สังเกตแปลงสัญลักษณ์ที่เก็บจำไว้ขึ้นมาเป็นการกระทำ ซึ่งจะกระทำได้ดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับสิ่งที่จำได้ในการสังเกตการณ์กระทำของตนเอง การได้ข้อมูลย้อนกลับจากการกระทำของตนเอง และการเรียบ

เพียงการกระทำกับภาพที่จำได้ นอกจากนี้ ยังขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้สังเกตอีกด้วย ซึ่งได้แก่ ความสามารถทางกาย และทักษะในพฤติกรรมย่อย ๆ ต่าง ๆ ที่จะทำให้สามารถแสดงพฤติกรรมได้ตามตัวแบบ

4. กระบวนการจูงใจ (motivational process) การที่บุคคลที่เกิดการเรียนรู้แล้วจะแสดงพฤติกรรมหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับกระบวนการจูงใจ กระบวนการจูงใจขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของสิ่งล่อใจภายนอก สิ่งนั้นจะต้องกระตุ้นการรับรู้ เป็นสิ่งของที่จับต้องได้ เป็นที่ยอมรับของสังคม และพฤติกรรมที่กระทำตามตัวแบบนั้น สามารถที่จะควบคุมเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ ยังขึ้นอยู่กับสิ่งล่อใจที่เห็นผู้อื่นได้รับ ตลอดจนสิ่งล่อใจของตนเอง ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ และการประเมินตนเอง นอกจากนี้ในแง่ของผู้สังเกตนั้น ยังขึ้นอยู่กับความพึงพอใจในสิ่งล่อใจ ความลำเอียง จากการเปรียบเทียบทางสังคม และมาตรฐานภายในของตนเอง

กล่าวโดยสรุป การเรียนรู้จากตัวแบบนั้น เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยบุคคลจะสังเกตพฤติกรรมของบุคคลอื่น แล้วสร้างความคิดว่า จะสร้างพฤติกรรมใหม่ได้อย่างไร ซึ่งความคิดนั้น จะประมวลเป็นข้อมูลไว้ใช้ สำหรับชี้แนะการแสดงออกพฤติกรรมของตนเองต่อไปในอนาคต การเรียนรู้จากตัวแบบ ยังเป็นผลมาจากการสังเกต การฟัง หรือการอ่าน คำพูด ชักจูงร่วมกัน จะได้ผลดีในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถตนเอง

ในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถตนเองนั้นเจลิมศรี ยศธแสนย์ (2548, หน้า 24-27) ได้รวบรวมไว้มี 4 วิธี

1. ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ

ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถตนเอง เนื่องจากว่า เป็นประสบการณ์โดยตรง ความสำเร็จทำให้เพิ่มความสามารถตนเองนั้น บุคคลจะเชื่อว่าเขาสามารถที่จะทำได้ ดังนั้น การพัฒนาการรับรู้ความสามารถตนเองนั้น ต้องฝึกบุคคลให้มีทักษะเพียงพอที่จะประสบความสำเร็จ พร้อม ๆ กับการทำให้เขารับรู้ ว่า เขามีความสามารถที่จะกระทำ จะทำให้บุคคลใช้ทักษะที่ได้รับการฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด บุคคลที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถนั้น จะไม่ยอมแพ้อะไรง่าย ๆ แต่จะพยายามทำงานต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

2. การได้เห็นประสบการณ์ของผู้อื่น (vicarious experience)

การได้เห็นประสบการณ์ของผู้อื่น โดยการใช้ตัวแบบ (modeling) การได้สังเกตตัวแบบแสดงพฤติกรรมที่มีความซับซ้อน และได้รับผลกรรมที่พึงพอใจจะทำให้ผู้สังเกตฝึกความรู้สึกว่า เขามีความสามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ ถ้ามีความพยายามจริงและไม่ย่อท้อ การที่ได้ดูตัวแบบที่มีลักษณะคล้ายตนเองส่งผลต่อความรู้สึกว่าเขามีความสามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ ถ้ามีความพยายามจริงไม่ย่อท้อ ตัวแบบแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ตัวแบบที่เป็นบุคคลจริง (live model) คือ ตัวแบบที่บุคคลได้มีโอกาสสังเกตและปฏิสัมพันธ์โดยตรง

2.2 ตัวแบบที่เป็นสัญลักษณ์ (symbolic model) คือ ตัวแบบที่เสนอผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ การ์ตูน หรือหนังสือนวนิยาย เป็นต้น

จุฬารัตน์ โสตะ (2546, หน้า 105) ได้รวบรวมแนวคิดของแบนดูราในเรื่องคุณลักษณะความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถตนเองของบุคคลต่างกันไปขึ้นอยู่กับมิติ 3 มิติ คือ

1. มิติระดับความคาดหวัง (magnitude) หมายถึง ระดับความคาดหวังของบุคคลในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ซึ่งจะผันแปรตามความยากง่ายของงานที่จะทำ บุคคลมีความคาดหวังในความสามารถตนเองต่ำหรือขีดความสามารถจำกัด ทำงานได้เฉพาะเรื่องที่ยาก ถ้ามอบหมายให้ทำกิจกรรมที่ยากเกินความสามารถ ก็จะพบความล้มเหลว ดังนั้น การมอบหมายงานต้องพิจารณาไม่ให้ง่ายเกินความสามารถ ควรเป็นงานที่มีความยากในระดับปานกลาง

2. มิติความเข้มแข็งของความมั่นใจ (strength) หมายถึง ความสามารถที่จะพิจารณาตัดสินใจความเป็นไปได้ ในความสามารถของบุคคลที่จะปฏิบัติงาน โดยใช้กระบวนการ 2 ขั้นตอน คือ ประการแรก การมอบหมายรายการกิจกรรมที่จะปฏิบัติ ซึ่งจะสะท้อนให้มองเห็นระดับความยากง่ายของแต่ละกิจกรรม ประการที่สอง ให้ได้ซักถามถึงแนวทางรูปแบบของกิจกรรมเหล่านั้น

3. มิติสากล (generality) เป็นความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองในการนำไปปฏิบัติในสถานการณ์นั้น ซึ่งประสบการณ์การปฏิบัติงานบางอย่างก่อให้เกิดความสามารถในการนำไปปฏิบัติในสถานการณ์อื่นที่คล้ายกัน แต่ในปริมาณที่แตกต่างกันได้ประสบการณ์บางอย่างไม่ทำให้ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้

ซูดา จิตพิทักษ์ (2525, หน้า 2) กล่าวว่า พฤติกรรม หรือการกระทำของบุคคลนั้น ไม่รวมเฉพาะสิ่งที่แสดงปรากฏออกมาภายนอกเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสิ่งที่อยู่ภายในใจของบุคคล ซึ่งคนภายนอกไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง เช่น ค่านิยมที่ยึดถือเป็นหลักการประเมินสิ่งต่าง ๆ ทศนคติ หรือเจตคติที่เขามีต่อสิ่งต่าง ๆ ความคิดเห็น ความเชื่อ ทัศนคติ และสภาพจิตใจ ที่ถือว่าเป็นบุคลิกภาพของบุคคลนั้น

พะยอม อิงคตานุวัฒน์ (2525, หน้า 41) กล่าวว่า พฤติกรรม คือผลรวมของการสนองตอบต่อสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอก

พิมพ์ภา งามวงษ์วาน (2545 หน้า 32) ได้มีการสรุปว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกโดยมีพื้นฐานจากควมมีประสบการณ์ความเชื่อ ทศนคติ ความคิดเห็น และอื่น ๆ ที่มีต่อสถานการณ์ใด ๆ ไม่ว่าจะกระทำนั้น ผู้กระทำจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัว และสามารถสังเกตเห็นได้หรือไม่ได้ก็ตาม ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งคุณและโทษต่อเจ้าของพฤติกรรมเองหรือต่อสิ่งภายนอก

จุลลดา ไข้ววดเจริญ (2536 หน้า 14-15) ได้มีการกล่าวถึงพฤติกรรมมนุษย์ว่า มนุษย์มีพฤติกรรมทางจิตหรือพฤติกรรมภายในควบคุมกับพฤติกรรมภายนอก มนุษย์มีความรู้สึก มีการรับรู้ มีการเรียนรู้ มีการจำ มีการคิด มีการตัดสินใจรวมทั้งเกิดอารมณ์ ต่อสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ภายใน

การประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน พฤติกรรมทางจิตเหล่านี้ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมที่เป็นพฤติกรรมภายนอก พฤติกรรมทางจิตของมนุษย์ย่อมต้องเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมภายนอก ด้วยเหตุนี้พฤติกรรมทางจิตจึงมักจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมภายนอกด้วยไม่มากนักน้อย อย่างไรก็ตามอาจหลีกเลี่ยงได้แม้ว่ามนุษย์จะทำอะไรจะมีการรับข่าวสาร การเปลี่ยนแปลงจากสภาพแวดล้อม มีการพยายามทำความเข้าใจความหมาย เกิดการรับรู้และสะสมไว้ในจิต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากระบวนการทางจิตต่อไป

ชัยพร วิชชาวุธ (2532, หน้า 1) ได้ให้คำจำกัดความของพฤติกรรมไว้ว่า พฤติกรรม หมายถึงการกระทำของมนุษย์ ไม่ว่าจะการกระทำนั้นผู้กระทำจะทำโดยรู้ตัว หรือไม่รู้ตัว และคน ยื่นสังเกตการกระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกัน ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526, หน้า 5) ที่ได้กล่าวไว้ว่าพฤติกรรม หมายถึง กิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์กระทำ ไม่ว่าสิ่งนั้นจะสังเกตได้หรือไม่ได้ เช่น การเดิน การพูด การคิด ความรู้สึก ความสนใจ ฯลฯ

จากคำจำกัดความต่าง ๆ พอสรุปความหมายพฤติกรรมได้ว่า หมายถึง การกระทำ หรือการตอบสนองของมนุษย์ต่อสถานการณ์หนึ่งสถานการณ์ใด หรือสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ โดยการกระทำนั้นเป็นไปอย่างมีจุดมุ่งหมายและได้ใคร่ครวญมาแล้ว หรือเป็นไปอย่างไม่รู้สึกรู้ตัว และไม่ว่าสิ่งมีชีวิตหรือบุคคลอื่นสามารถสังเกตการณ์กระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตาม

ประเภทของพฤติกรรม

การกระทำหรือการแสดงออกของมนุษย์ทั้งทางความรู้สึกนึกคิด คำพูด การกระทำ ทำทางต่าง ๆ มีความสำคัญ เพราะเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการอยู่ร่วมกันในสังคม การ จำแนกพฤติกรรมของบุคคลอาจจำแนกได้หลายลักษณะ สมจิตต์ สุพรรณทัศน์ (2526, หน้า 86) จำแนกโดยอาศัยการสังเกตเป็นหลักสำคัญ ได้แบ่งพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมภายในหรือพฤติกรรมปกติ (covert behavior) คือ การกระทำหรือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล ซึ่งสมองจะทำหน้าที่รวบรวมและสั่งการ มีทั้งที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ การเต้นของหัวใจ การบีบตัวของลำไส้ และที่เป็นนามธรรม ได้แก่ ความคิด ความรู้สึก ทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม ซึ่งมีอยู่ในสมองของคนไม่สามารถสังเกตเห็นได้
2. พฤติกรรมภายนอกหรือพฤติกรรมเปิดเผย (overt behavior) คือ ปฏิบัติการของ บุคคลหรือกิจกรรมของบุคคลที่ปรากฏออกมาให้บุคคลอื่นเห็นได้ทั้งทางวาจา การกระทำ ทำทางต่าง ๆ เช่น การพูด การหัวเราะ การกินอาหาร การรักษาความสะอาด การปลูก ต้นไม้ พฤติกรรมภายนอกเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ในการอยู่ร่วมกันกับบุคคลอื่น และเป็นสาเหตุสำคัญในการอนุเคราะห์โลกาหรือนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ สมจิตต์ สุพรรณทัศน์ (2526, หน้า 105) ได้แบ่งพฤติกรรมตามการ ยอมรับของสังคมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมปกติ หมายถึง พฤติกรรมของบุคคลในสังคมใดต้องเป็นไปตามขั้นตอนของการพัฒนาการ ต้องสอดคล้องกับวัฒนธรรมที่ตนเองอาศัยอยู่ และต้องเป็นไปตามกฎหมายของสังคมนั้น ซึ่งมีกฎเกณฑ์ในการพิจารณา คือ

- ประการแรก ต้องเป็นไปตามขั้นตอนของการพัฒนาการควบคุมวุฒิภาวะของบุคคล
- ประการสอง ต้องสอดคล้องกลมกลืนกับวัฒนธรรมทางสังคมที่ตนเองเป็นสมาชิกอยู่
- ประการที่สาม ต้องเป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบของสังคมที่กำหนดไว้

2. พฤติกรรมผิดปกติหรือพฤติกรรมปกติ หมายถึง พฤติกรรมใดที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์พิจารณาพฤติกรรมปกติก็ต้องเรียกว่า พฤติกรรมผิดปกติ เช่น เด็กอายุ 3 ขวบสามารถเล่นเพลงดนตรีคลาสสิก หรือคนอายุ 20 ปี เมื่อหิวแล้วไม่ได้รับประทานอาหารก็ร้องไห้ นักพฤติกรรมศาสตร์บางคนเรียกพฤติกรรมปกติในวัฒนธรรมหนึ่งอาจถือเป็นปกติในวัฒนธรรมอื่น ทั้งนี้เพราะในแต่ละวัฒนธรรมต่างก็มีระบบการให้คุณค่าพฤติกรรมแตกต่างกันไป

สุชา จันท์โฮม, และสุรางค์ จันท์โฮม (2517, หน้า 1) ได้แบ่งพฤติกรรมตามการเรี ยนรู้ ออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. พฤติกรรมที่ติดตัวมาแต่กำเนิด (unlearned behavior) หมายถึง พฤติกรรมที่อินทรีย์ทำได้เอง โดยที่อินทรีย์มิได้มีโอกาสเรียนรู้มาก่อนเลย พฤติกรรมติดมาแต่กำเนิด อาจเกิดขึ้นหลังจากกำเนิดของอินทรีย์ก็ได้ เพราะฉะนั้นบางทีจึงเป็นที่สงสัยว่าอาจไม่ใช่เป็นพฤติกรรมติดมาแต่กำเนิด อย่างไรก็ตามพฤติกรรมมาแต่กำเนิด ได้เกิดขึ้นหลังจากที่อินทรีย์เกิดขึ้นแล้วมักหลีกเลี่ยงผลของการเรียนรู้ไม่ได้

2. พฤติกรรมที่เป็นผลของเรียนรู้ (learned behavior) หมายถึง พฤติกรรมที่อินทรีย์ทำขึ้นหลังจากที่ได้มีการเรียนรู้หรือเลียนแบบจากบุคคลอื่นในสังคม พฤติกรรมประเภทนี้อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า พฤติกรรมทางสังคม

องค์ประกอบพฤติกรรม

องค์ประกอบของพฤติกรรมมนุษย์ตามแนวคิดของ ครอนบาช (Cronbach) แบ่งออกได้ 7 ประการ (ซุดา จิตพิทักษ์, 2525, หน้า 58 – 71) คือ

1. ความมุ่งหมาย (goal) เป็นความต้องการหรือวัตถุประสงค์ที่ทำให้เกิดกิจกรรม คนเราต้องทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการที่เกิดขึ้น กิจกรรมบางอย่างก็ให้ความพอใจหรือสนองความต้องการได้ทันที แต่ความต้องการหรือวัตถุประสงค์บางอย่างต้องใช้เวลานานจึงจะสามารถบรรลุสมความต้องการได้ คนเราจะมีความต้องการหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน และมักจะต้องเลือกสนองความต้องการที่รับด่วนก่อนและสนองความต้องการที่ห่างออกไปในภายหลัง

2. ความพร้อม (readiness) หมายถึง ระดับวุฒิภาวะหรือความสามารถที่จำเป็นในการทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการ คนเราไม่สามารถสนองความต้องการได้หมดทุกอย่าง ความต้องการบางอย่างอยู่นอกเหนือความสามารถของเขา

3. สถานการณ์ (situation) เป็นเหตุการณ์ที่เปิดโอกาสให้เลือกทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการ

4. การแปลความหมาย (interpretation) ก่อนที่คนเราจะทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งลงไปเราต้องพิจารณาสถานการณ์เสียก่อนแล้วตัดสินใจเลือกวิธีการที่คาดว่าจะได้ความพอใจมากที่สุด

5. การตอบสนอง (respond) เป็นการทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการโดยวิธีการที่ได้รับเลือกแล้วในขั้นการแปลความหมาย

6. ผลที่ได้รับหรือผลที่ตามมา (consequence) เมื่อทำกิจกรรมแล้วย่อมได้รับผลจากกระทำนั้น ผลที่ได้รับอาจจะเป็นไปตามที่คิดไว้ (confirm) หรืออาจตรงกันข้ามกับความคาดหมาย (contradict) ก็ได้

7. ปฏิกริยาต่อความผิดหวัง (reaction to thwatship) หากคนเราไม่สามารถสนองความต้องการได้ ก็กล่าวได้ว่าเขาประสบกับความผิดหวัง ในกรณีเช่นนี้เขาอาจจะย้อนกลับไปแปลความหมายของสถานะเสียใหม่ และเลือกวิธีการสนองต่อใหม่ก็ได้

ส่วนประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526, หน้า 15-17) เชื่อว่า พฤติกรรมเป็นผลจากการทำปฏิกริยาของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ตามทฤษฎีของเบนจามิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom) ที่กล่าวไว้ว่าพฤติกรรมมีองค์ประกอบอยู่ 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1. พฤติกรรมด้านความรู้ (cognitive domain) พฤติกรรมด้านนี้มีขั้นตอนของความสามารถด้านความรู้ การใช้ความคิด และพัฒนาด้านสติปัญญา จำแนกไว้ตามลำดับมี 6 ขั้นตอน คือ ความรู้ (knowledge) ความเข้าใจ (comprehensive) การนำความรู้ไปใช้ (application) การวิเคราะห์ (analysis) การสังเคราะห์ (synthesis) และการประเมินผล (evaluation)

2. พฤติกรรมด้านทัศนคติ ค่านิยม ความรู้สึก (affective domain) พฤติกรรมด้านนี้หมายถึง ความสนใจ ความรู้สึก ท่าที ความชอบ ไม่ชอบ การให้คุณค่า การรับการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงค่านิยมที่ยึดถืออยู่ เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นภายในจิตของบุคคลยากแก่การอธิบาย พฤติกรรมด้านนี้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ การรับรู้หรือการใช้ความสนใจ (receive or attending) การตอบสนอง (responding) การให้ค่าหรือการเกิดค่านิยม (valuting) การจัดระเบียบ (organizing) และการแสดงลักษณะตามค่านิยมที่ยึดถือ (characterization by a value)

3. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติ (phyehomotor domain) เป็นพฤติกรรมที่ใช้ความสามารถทางร่างกายแสดงออก ซึ่งรวมทั้งการปฏิบัติหรือพฤติกรรมที่แสดงออกและสังเกตได้ในสถานการณ์หนึ่งๆ หรืออาจจะเป็นพฤติกรรมที่ล่าช้า คือ บุคคลไม่ได้ปฏิบัติทันที แต่คาดคะเนว่าอาจปฏิบัติในโอกาสต่อไป พฤติกรรมแสดงออกนี้เป็นพฤติกรรมขั้นสุดท้ายที่เป็นเป้าหมายของการศึกษา ซึ่งต้องอาศัยพฤติกรรมระดับต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วเป็นส่วนประกอบ

(ทางด้านพุทธิปัญญา และด้านทัศนคติ) พฤติกรรมด้านนี้เมื่อแสดงออกมาจะสามารถประเมินผลได้ง่าย แต่กระบวนการที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมนี้ต้องอาศัยเวลาและการตัดสินใจหลายขั้นตอน

กระบวนการทางพฤติกรรม

วิลลิสท์ หรยางกุล (2526, หน้า 7-9) ได้จำแนกขั้นตอนของกระบวนการทางพฤติกรรมออกเป็น 3 กระบวนการย่อย ดังนี้

1. กระบวนการรับรู้ (perception) คือกระบวนการที่รับข่าวสารจากสภาพแวดล้อมโดยผ่านทางระบบประสาทสัมผัส กระบวนการจึงรวมการรู้สึก (sensation) ด้วย

2. กระบวนการรู้ (cognition) คือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางจิตที่รวมการเรียนรู้ การจำ กระบวนการทางจิตดังกล่าวย่อมรวมถึงการพัฒนาด้วย กระบวนการรู้จึงเป็นกระบวนการทางปัญญา

ทั้งกระบวนการรับรู้และกระบวนการรู้ จะเกิดการตอบสนองทางด้านอารมณ์เกิดกระบวนการทางด้านอารมณ์ (affect) ทั้งกระบวนการรับรู้และกระบวนการทางอารมณ์เป็นพฤติกรรมภายใน (covert behavior)

3. กระบวนการคิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม (spatial behavior) คือกระบวนการที่บุคคลมีพฤติกรรมเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมผ่านการกระทำสังเกตได้จากภายนอกเป็นพฤติกรรมภายนอก (overt behavior)

สิ่งที่กำหนดพฤติกรรม

การแสดงออกหรือการกระทำของมนุษย์มาจากสาเหตุต่างๆ มากมาย ซึ่งเป็นตัวกำหนดให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมออกมา การเข้าใจธรรมชาติของมนุษย์ก็เป็นสิ่งหนึ่งทำให้เข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ แต่ยังมีพฤติกรรมอีกมากมายที่ไม่ได้ขึ้นกับธรรมชาติเพียงอย่างเดียว จึงจำเป็นต้องศึกษาสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมของมนุษย์

นรงค์ สินสวัสดิ์ (2519, หน้า 20) ได้กล่าวถึงสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมมนุษย์มีหลายประการ ซึ่งอาจแยกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ลักษณะนิสัยส่วนตัวของมนุษย์แต่ละคน ได้แก่

1.1 ความเชื่อ (belief) หมายถึง การที่บุคคลหนึ่งคิดถึงอะไรก็ได้ในแง่ข้อเท็จจริงคือ คิดว่าความจริงเป็นเช่นนั้น ซึ่งอาจถูกหรือไม่ถูกต้องตามความเป็นจริงก็ได้ ความเชื่ออาจได้มาโดยเห็น การบอกเล่า การอ่าน และการคิดขึ้นมาเอง

1.2 ค่านิยม (value) หมายถึง สิ่งที่คนนิยมยึดถือประจำใจช่วยตัดสินใจในการเลือก

1.3 ทัศนคติหรือเจตคติ (attitude) เป็นพลังสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมที่แสดงออก เป็นแกนกลางของจิตวิทยาสังคมปัจจุบัน ทัศนคติเป็นเรื่องละเอียดอ่อนซับซ้อน ต้องอาศัยการตอบสนองออกมาเป็นถ้อยคำหรือพฤติกรรมภายนอก

1.4 บุคลิกภาพ (personality) เป็นส่วนหนึ่งของลักษณะนิสัย และเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดพฤติกรรม

2. สิ่งที่ไม่เกี่ยวกับลักษณะนิสัยของมนุษย์ ได้แก่

2.1 สิ่งกระตุ้นพฤติกรรม (stimulus Object) และความเข้มข้นของสิ่งกระตุ้นพฤติกรรม เป็นสิ่งที่ทำให้เราแสดงพฤติกรรมออก อาจเป็นอะไรก็ได้ เช่น ความหิว หนังสือคำสอน เป็นต้น

2.2 สถานการณ์ (situation) หมายถึง สิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นบุคคลและไม่ใช่มนุษย์ ซึ่งอยู่ในสภาพที่บุคคลกำลังจะมีพฤติกรรม เช่น การเข้าคิวซื้อตั๋วที่โรงภาพยนตร์

ส่วน พัทธน์ สุจำนงค์ (2522, หน้า 80-82) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ ดังนี้

กลุ่มสังคม (social group) ได้แก่ กลุ่มเพื่อนบ้าน กลุ่มเพื่อนโรงเรียน กลุ่มเพื่อนร่วมสถาบันเดียวกัน เป็นต้น

1. บุคคลที่เป็นแบบอย่าง (identification figure) ได้แก่ พ่อ แม่ พี่ น้อง ครู ผู้มีชื่อเสียงในสังคม เป็นต้น

2. สถานภาพ (status) อาจเป็นสถานการณ์ที่สังคมกำหนดให้ เช่น เพศ อายุ ศาสนา ฯลฯ หรืออาจเป็นสถานภาพที่บุคคลนั้นหามาได้ด้วยตนเอง เช่น ยศ ตำแหน่ง ฯลฯ เมื่อบุคคลมีสถานภาพแตกต่างกันไป พฤติกรรมก็ย่อมแตกต่างกันด้วย

3. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น ในปัจจุบันมนุษย์นิยมใช้เครื่องทุ่นแรงต่างๆ ในการทำงานแทนการใช้แรงงานเหมือนอย่างแต่ก่อน ทำให้พฤติกรรมของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

4. กฎหมาย พฤติกรรมบางส่วนของมนุษย์จะถูกควบคุมโดยกฎหมาย เช่น การสูบบุหรี่บนรถประจำทางในเขตกรุงเทพมหานครถือว่าผิดกฎหมาย ดังนั้นพฤติกรรมการสูบบุหรี่บนรถประจำทางจะน้อยลงไป

5. ศาสนา แต่ละศาสนามีกฎเกณฑ์ ข้อห้าที่แตกต่างกัน ดังนั้นในสถานการณ์อย่างเดียวกัน คนที่นับถือศาสนาต่างกันอาจแสดงพฤติกรรมที่ต่างกันได้ ทั้งนี้เนื่องจากอิทธิพลของศาสนานั้นเอง

6. ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อต่างๆ ล้วนมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติของบุคคลทั้งสิ้น เช่น ประเพณีในการเลี้ยงเด็กในแต่ละสังคมก็แตกต่างกันออกไปตามความเชื่อ เป็นต้น

7. สิ่งแวดล้อม คนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมต่างกันออกไป พฤติกรรมก็ต่างกันด้วย เช่น คนในชนบทกับคนในเมือง

8. ทักษะ มีอิทธิพลต่อการแสดงออกของมนุษย์ เช่น นักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อครูผู้สอนก็มักจะแสดงพฤติกรรมแปลกๆ ออกมา เช่น ไม่ตั้งใจเรียน หรือขาดเรียนเมื่อถึงชั่วโมงที่ครูคนนั้นสอน เป็นต้น

9. การเรียนรู้ ในทางจิตวิทยาถือว่าพฤติกรรมส่วนมากของมนุษย์เกิดจากการเรียนรู้ การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยตลอด ตั้งแต่เด็กจนโต เช่น เด็กเรียนรู้การปฏิบัติตนจากการที่ได้ดูตัวอย่างจากผู้ใหญ่ เป็นต้น

การที่บุคคลจะแสดงพฤติกรรมหรือไม่แสดงพฤติกรรมออกมานั้น โคลเบอร์ก (Kohlberg) ได้ศึกษาเหตุผลในการที่จะเลือกกระทำหรือเลือกไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งของบุคคลออกเป็น 6 ชั้น (Lickona, 1976, pp. 33-35) คือ

1. ชั้นในหลักการหลบหลีกการลงโทษ (the punishment and obedience) พฤติกรรมในชั้นนี้จะขึ้นอยู่กับ การลงโทษและการเชื่อฟัง โดยเหตุผลของการกระทำในชั้นนี้จะเชื่อฟังผู้มีอำนาจเหนือกว่าเพื่อที่ไม่ถูกลงโทษหรือถูกดำเนินคดี

2. ชั้นใช้หลักการแสวงหารางวัล (the instrument relativist orientation) พฤติกรรมจะขึ้นอยู่กับ การได้รับรางวัลหรือคำชมเชย ในชั้นนี้เด็กจะถือความพอใจ และเหตุผลของตนเป็นหลัก การกระทำที่ถูกต้องคือการเลือกกระทำในสิ่งที่ทำ ความพอใจมาให้ตนเองแม้จะขัดกับผู้อื่น ไม่คำนึงถึงความถูกต้องของสังคม

3. ชั้นยึดหลักการได้รับคำชมเชย ทำตามที่มีผู้อื่นเห็นชอบ ใฝ่หาการยอมรับจากบุคคลใกล้ชิด (the interpersonal concordance) การกระทำที่ถูกต้องถือการกระทำที่คนอื่นเห็นว่าเป็นดี ในชั้นนี้บุคคลจะมีพฤติกรรมคล้ายตามหรือทำตามอย่างคนในหมู่คณะของตนเอง ซึ่งอาจจะไม่เป็นที่ยอมรับของสังคมทั่วไปก็ได้

4. ชั้นยึดหลักการกระทำตามหน้าที่ทางสังคมหรือกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ตั้งไว้ (the law and order orientation) ในชั้นนี้พฤติกรรมที่ถูกต้องเป็นพฤติกรรมที่ทำตามหน้าที่และกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่สังคมกำหนด นับถือ เชื่อฟัง ผู้มีอำนาจทางกฎหมาย

5. ชั้นยึดหลักการเคารพตนเอง คำนึงถึงความเห็นพ้องต้องกันของสังคมและประโยชน์สุขของส่วนรวม หลีกเลี่ยงการดำเนินตนเอง (social legalistic orientation) พฤติกรรมในชั้นนี้บุคคลจะคำนึงถึงความสำคัญของคนหมู่มาก ไม่ลิดรอนสิทธิของผู้อื่นหรือทำตนให้ขัดต่อสิทธิอันพึงได้ของผู้อื่น พฤติกรรมจะพิจารณาประโยชน์ของส่วนรวมหรือของสังคมเป็นใหญ่

6. ชั้นยึดหลักอุดมคติสากล (the universal ethical principle orientation) พฤติกรรมต่างๆ ขึ้นอยู่กับอุดมการณ์ของตนเอง ตัดสินความถูกต้องด้วยเหตุผลและความรู้สึกผิดชอบชั่วดี ยึดถือความยุติธรรมและความเท่าเทียมกันของสิทธิมนุษยชนอันเป็นหลักสากล

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับองค์ประกอบอื่นๆ

จากการศึกษาตัวกำหนดพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งมีทั้งความเชื่อ ค่านิยม ทักษะคติ ตลอดจนอิทธิพลทางด้านสรีรวิทยา บุคลิกภาพ สังคมและวัฒนธรรม จะเห็นว่าสิ่งที่จะมีความสัมพันธ์หรือมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมมนุษย์ ย่อมมีมากมายหลายอย่าง ดังนี้

1. อิทธิพลของค่านิยมต่อพฤติกรรมมนุษย์

การแสดงพฤติกรรมของมนุษย์ มักเป็นไปตามความรู้สึกนึกคิด หรือความนิยมของตนเองดังที่ ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2529, หน้า 2) ได้กล่าวไว้ว่า ค่านิยมมีอิทธิพลต่อแรงจูงใจ ทักษะคติความสนใจ และมีอิทธิพลต่อความตั้งใจหรือความคาดหวังแล้ว ไปมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมหรือการกระทำที่มุ่งต่อสิ่งที่นิยมนั้นเอง และพฤติกรรมการกระทำนั้นมีผลย้อนกลับต่อความตั้งใจ แรงจูงใจ ทักษะคติ ความสนใจ และมีอิทธิพลต่อค่านิยมด้วย

การเกิดค่านิยมจะดำเนินไปอย่างมีขั้นตอน โดยเริ่มจากการเลือกอย่างอิสระจากหลายๆ สิ่ง หลายๆ อย่าง ให้ความคิดพิจารณาในตัวเลือกแต่ละชนิด และมีการชื่นชมกับสิ่งที่เลือก รวมทั้งผู้เลือกได้ยืนยันเหตุผลในการเลือก หลังจากนั้นได้มีการปฏิบัติจริงกับสิ่งที่ได้เลือกและมีการกระทำซ้ำแล้วซ้ำอีกในชีวิตจริง จนกลายเป็นพฤติกรรมของมนุษย์

1. ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมกับพฤติกรรม

วัฒนธรรมมีอิทธิพลต่อการพัฒนาบุคลิกภาพของบุคคลโดยจะกำหนดเงื่อนไขให้ปฏิบัติตามแนวทางซึ่งเป็นที่ยอมรับภายในสังคมนั้น ๆ การรู้เรื่องวัฒนธรรมในสังคมจะช่วยเพิ่มความสามารถในการทำนายพฤติกรรมได้ พฤติกรรมทุกอย่างในสังคมมนุษย์ได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมกับพฤติกรรมนี้

2. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมกับพฤติกรรม

การที่บุคคลหรือกลุ่มบุคคลเข้าอยู่ในสังคม จะมีความต้องการ มีแรงจูงใจ และแรงกระตุ้นให้บุคคลมีพฤติกรรมต่างๆ กัน

เกณฑ์ซึ่งบอกระดับความเหมาะสมของพฤติกรรม

หลักการหรือเกณฑ์ซึ่งบอกระดับความเหมาะสมของพฤติกรรมนี้ ดวงกมล เวชบรรยารัตน์, และคนอื่น ๆ (2529, หน้า 79-81) ได้แบ่งออกเป็น 3 หลักการ คือ

1. หลักการของความพอใจ (pleasure principle) พฤติกรรมที่แสดงออกนั้น ต้องเป็นไปเพื่อความพอใจสูงสุด โดยการลงทุนแรงน้อยที่สุด เช่น ข้ามถนนไม่เลือกที่ทั้งที่มีสะพานลอย หรือข้ามทางม้าลายใกล้ๆ หรือเดินลัดสนามทั้งที่มีป้ายห้ามเดิน เพื่อประหยัดแรงงานของตน ไม่คิดถึงแรงงานผู้อื่นที่ดูแลสนาม หรือความวามของสนามจัดว่าเป็นคนเห็นแก่ตัวเพราะให้ใช้ความพึงพอใจเฉพาะตนเป็นหลัก ไม่นึกถึงคนอื่น การคำนึงถึงเฉพาะหลักการของความพึงพอใจเฉพาะของตนจึงจะเป็นความไม่เหมาะสมของพฤติกรรมมนุษย์ได้

2. หลักการของความเป็นจริงเฉพาะหน้า (reality principle) ความจริงเฉพาะหน้าในที่นี้เป็นความจริงที่เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา และยุคสมัย ตามบทบาทของคนนั้นๆ ความ

จริงเฉพาะหน้าเป็นการเรียนรู้ความต้องการหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ให้รู้จักเขา รู้จักเรา อะไรทำได้ อะไรทำไม่ได้ เมื่อใด ที่ใดบ้าง หรือรู้จักเวลา สถานที่ของบุคคลนั่นเอง

3. ปทัสถานหรือเกณฑ์ทางวัฒนธรรมและสังคม พฤติกรรมของคนเราจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ของกลุ่ม คือ ค่านิยม กฎระเบียบ ประเพณี วัฒนธรรม กฎหมาย ศีลธรรม ศาสนา หรือสิ่งอื่นๆ ในขณะนั้น กลุ่มนั้นๆ และพื้นที่นั้นๆ ด้วย จึงจัดว่าเหมาะสมกับเกณฑ์หรือปทัสถานทางวัฒนธรรมและสังคมนั้น สิ่งเหล่านี้ทำให้พฤติกรรมมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มท้องถิ่นและยุคสมัย พฤติกรรมใดมีลักษณะใกล้เคียงตัวกลาง (mean) ย่อมมีความคล้ายคลึงกับพฤติกรรมของคนกลุ่มใหญ่ ส่วนพฤติกรรมใดแบบห่างไปจากค่าตัวกลางไม่ว่าจะไปในทางบวกหรือทางลบ ยิ่งมากกว่ากลุ่มใหญ่ ส่วนพฤติกรรมใดแบบห่างไปจากค่าตัวกลางไม่ว่าจะไปในทางบวกหรือทางลบ ยิ่งมากเท่าไรก็ยิ่งถือว่าเป็นพฤติกรรมเบี่ยงเบน (deviated) หรือ ผิดปกติมากเท่านั้น

การวัดพฤติกรรม

พฤติกรรมของบุคคลมีทั้งพฤติกรรมภายนอกและพฤติกรรมภายใน การที่จะศึกษาพฤติกรรมนั้น สามารถทำได้หลายวิธี ถ้าเป็นพฤติกรรมภายนอกที่บุคคลแสดงออกมาให้บุคคลอื่นเห็นได้จะทำการศึกษาได้คือ ใช้การสังเกตโดยตรงและโดยอ้อม แต่ถ้าเป็นพฤติกรรมภายในไม่สามารถสังเกตได้ ต้องใช้วิธีการทางอ้อม โดยการสัมภาษณ์ การทดสอบด้วยแบบทดสอบและการทดลองทั้งในห้องปฏิบัติการและในชุมชน เพราะฉะนั้นเครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมอาจทำได้โดยการสร้างเป็นแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกตประกอบการสัมภาษณ์ หรือใช้เครื่องมืออื่นประกอบ เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องฟังการเต้นของหัวใจ

สมจิตต์ สุพรรณทัศน์ (2526, หน้า 131-136) ได้กล่าวถึงวิธีการศึกษาพฤติกรรมไว้ว่ามี 2 วิธี คือ

1. การศึกษาพฤติกรรมโดยตรง ทำได้โดย

1.1 การศึกษาพฤติกรรมโดยสังเกตแบบให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว (direct observation)

เช่น ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในห้องเรียน โดยบอกให้นักเรียนในชั้นได้ทราบว่าครูจะสังเกตว่าใครทำกิจกรรมอะไรบ้านในห้องเรียน การสังเกตแบบนี้บางคนอาจไม่แสดงพฤติกรรมที่แท้จริงออกมาก็ได้

1.2 การสังเกตแบบธรรมชาติ (naturalistic observation) คือการที่บุคคลผู้

ต้องการสังเกตพฤติกรรมไม่ได้กระทำตนเป็นที่รบกวนพฤติกรรมของบุคคลผู้ถูกสังเกต และเป็นไปในลักษณะที่ทำให้ผู้ถูกสังเกตไม่ทราบว่าถูกสังเกตพฤติกรรม การสังเกตแบบนี้จะได้พฤติกรรมที่แท้จริงมาก และจะทำให้สามารถนำผลที่ได้ไปอธิบายพฤติกรรมในสถานที่ใกล้เคียงหรือเหมือนกันข้อจำกัดของวิธีสังเกตแบบธรรมชาติก็คือ ต้องใช้เวลามากจึงจะสังเกตพฤติกรรมที่ต้องการได้และการสังเกตต้องทำเป็นเวลาดิตต่อกันเป็นจำนวนหลายครั้ง

การศึกษาพฤติกรรมโดยทางตรง ไม่ว่าจะเป็นการสังเกต โดยรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตามผู้สังเกตจะต้องมีความละเอียด ต้องสังเกตให้เป็นระบบ และมีการบันทึกเมื่อสังเกตพฤติกรรมได้แล้ว นอกจากนี้ผู้สังเกตต้องไม่มีอคติต่อผู้ถูกสังเกต ซึ่งจะทำได้ผลการศึกษาที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้

2. การศึกษาพฤติกรรมโดยอ้อม แบ่งออกได้หลายวิธีคือ

2.1 การสัมภาษณ์ เป็นวิธีที่ผู้ศึกษาต้องการซักถามข้อมูลจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ซึ่งได้โดยการซักถามเผชิญหน้ากันโดยตรง หรือมีคนกลางนำหน้าที่ซักถามให้ก็ได้ เช่น ใช้ล่ามสัมภาษณ์คนที่พูดกันคนละภาษา การสัมภาษณ์เพื่อต้องการทราบถึงพฤติกรรมของบุคคล แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การสัมภาษณ์โดยตรง ทำได้โดยผู้สัมภาษณ์ซักถามผู้ถูกสัมภาษณ์เป็นเรื่องๆ ตามที่ได้ตั้งจุดมุ่งหมายเอาไว้ อีกประการหนึ่งคือ การสัมภาษณ์โดยอ้อมหรือไม่เป็นทางการผู้ถูกสัมภาษณ์จะไม่ทราบว่าผู้สัมภาษณ์ต้องการอะไร ผู้สัมภาษณ์จะพูดคุยไปเรื่อยๆ โดยสอดแทรกเรื่องที่จะสัมภาษณ์เมื่อมีโอกาส ซึ่งผู้ตอบจะไม่รู้ตัวว่าเป็นสิ่งที่ผู้สัมภาษณ์เจาะจงที่จะทราบถึงพฤติกรรม การสัมภาษณ์ทำให้ได้ข้อมูลมากมายแต่ก็มีข้อจำกัดคือ บางเรื่องผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ต้องการเปิดเผย

2.2 การใช้แบบสอบถาม เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาพฤติกรรมของบุคคลเป็นจำนวนมากและเป็นผู้อ่านออกเขียนได้ หรือสอบถามกับบุคคลที่อยู่ห่างไกล อยู่กระจัดกระจายมาก นอกจากนี้ยังสามารถถามพฤติกรรมในอดีต หรือต้องการทราบแนวโน้มพฤติกรรมในอนาคตได้ ข้อดีอีกประการหนึ่งคือ ผู้ถูกศึกษาสามารถที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ปกปิดหรือพฤติกรรมต่างๆ ที่ไม่ยอมแสดงให้บุคคลอื่นทราบได้โดยวิธีอื่น ซึ่งผู้ถูกศึกษาแน่ใจว่าเป็นความลับและการใช้แบบสอบถามจะใช้ศึกษาเวลาได้ก็ได้

2.3 การทดลอง เป็นการศึกษาพฤติกรรม โดยผู้ถูกศึกษาจะอยู่ในสภาพการควบคุมตามที่ศึกษาต้องการ โดยสภาพที่แท้จริงแล้วการควบคุมจะทำได้ในห้องทดลอง แต่การศึกษาพฤติกรรมของคนในชุมชนโดยควบคุมตัวแปรต่าง ๆ คงเป็นไปได้น้อยมา การทดลองในห้องปฏิบัติการจะให้ข้อมูลมีขีดจำกัด ซึ่งบางครั้งอาจจำไปใช้ในสภาพความเป็นจริงได้ไม่เสมอไป แต่วิธีนี้มีประโยชน์มากในการศึกษาพฤติกรรมของบุคคลทางด้านกายภาพ

2.4 การบันทึก วิธีนี้ทำให้ทราบพฤติกรรมของบุคคลโดยให้บุคคลแต่ละคนทำบันทึกพฤติกรรมของตนเอง ซึ่งอาจเป็นบันทึกประจำวัน หรือศึกษาพฤติกรรมแต่ละประเภท เช่น พฤติกรรมการกิน พฤติกรรมการทำงาน พฤติกรรมทางสุขภาพ พฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า พฤติกรรมเป็นการกระทำหรือการปฏิบัติที่แสดงออกทางร่างกาย กล้ามเนื้อ สมอง อารมณ์ ความคิด อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากความสอดคล้องของความเชื่อ ค่านิยม เจตคติ บุคลิกภาพ หรือสิ่งอื่นๆ โดยมีสิ่งกระตุ้นตามสถานการณ์ การศึกษาพฤติกรรม

ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักศึกษา ผู้วิจัยได้ใช้การศึกษาพฤติกรรมทางอ้อม โดยการ
ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือประเภทการวิจัย

แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ

ความหมายของความรู้ ความเข้าใจ

มานพ วีระอาชากุล (2538, หน้า 6) ได้อธิบายความหมายความรู้ความเข้าใจว่า
“ความรู้” หมายถึง พฤติกรรม และสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเน้นการจำไม่ว่าจะเป็นการระลึกถึง
หรือระลึกได้ก็ตาม เป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการเรียนรู้ โดยเริ่มต้นจากการ
รวบรวมสาระต่าง ๆ จนพัฒนาไปสู่ขั้นที่สลับซับซ้อนยิ่งขึ้นต่อไป โดยความรู้นี้อาจแยกออกเป็น
ความรู้เฉพาะสิ่ง ความรู้ในเรื่องระเบียบการและความรู้เรื่องสากลเป็นต้น ส่วน “ความเข้าใจ”
หมายถึง ความสามารถทางปัญญาและทักษะได้แก่ 1) ความสามารถที่จะให้ความหมายของคำ
(การแปล) 2) ความสามารถในการเข้าใจความหมายการคิด (การตีความ) 3) ความสามารถใน
การคาดคะเนถึงสิ่งที่เกิดขึ้นได้จากการกระทำ (การประเมินค่า) ดังนั้นบุคคลจะมีความเข้าใจใน
เรื่องใดเรื่องหนึ่งต้องมีองค์ประกอบทั้ง 3 ประการนี้

สมลมาลย์ เตียวโป (2545, หน้า 5) ได้ให้คำจำกัดความ “ความรู้” ว่าเป็นข้อเท็จจริง
(facts) ความจริง (truth) กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับและเก็บรวบรวมสะสมไว้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526, หน้า 16) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความรู้เป็นพฤติกรรม
ขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้ อาจจะโดยการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยินจำได้ เช่นความรู้
เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมายข้อเท็จจริง ทฤษฎีโครงสร้าง มาตรฐาน วิธีการแก้ปัญหา
กฎเกณฑ์ เป็นต้น

หิตยา สุวรรณะชฎ (2517, หน้า 1-2) ได้ให้ความหมายทางสังคม “ความรู้” หมายถึง
การได้รับข่าวสารแนวคิด และวิธีการต่าง ๆ ในอันที่จะได้มาซึ่งข่าวสาร หมายถึง ความเชื่อ
ทางศาสนา ศีลธรรม จรรยา นิตานพื้นบ้านและความรู้ทางวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ด้วย

ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล (2527, หน้า 45) ได้สรุปไว้ว่า ความรู้ หมายถึง การเรียนรู้ที่เน้น
ถึงความจำ และการระลึกได้ที่มีความคิดวัตถุ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นความจำที่เริ่มจากสิ่ง
ง่าย ๆ ที่เป็นอิสระแก่กันไปจนถึงความจำเป็นในสิ่งที่ยู่ยากซับซ้อน และความสัมพันธ์ต่อกัน

เสาวลักษณ์ มากแผ่นทอง (2541, หน้า 24) ได้สรุปไว้ว่า ความรู้ หมายถึง สิ่งที่บุคคลหนึ่ง
สามารถจดจำ และระลึกถึงข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่าง ๆ โดยการรวบรวมสะสมไว้
ผ่านการสังเกตเห็น ได้ยิน และประสบการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

สร้อยยศ บุญไช (2545, หน้า 31) ได้สรุปไว้ว่า ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการ
ระลึกได้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงต่าง ๆ ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ได้จากการสังเกต ทฤษฎี กฎเกณฑ์
และรายละเอียดต่าง ๆ แล้วรวบรวมเป็นความจำสะสมไว้แล้วแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมที่เรียก
เอาสิ่งที่จำได้ออกมาให้สังเกตได้

ประเภทความรู้

สรณยศ บุญไช้ (2545, หน้า 31-32) ได้จำแนกความรู้ออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยเรียงจากที่ซับซ้อนน้อยที่สุด ไปหาที่ซับซ้อนมากที่สุด

1. ความรู้เฉพาะสิ่ง (knowledge of specifics) คือการระลึกถึงสิ่งเฉพาะหรือชิ้นส่วนของสารที่อยู่โดดเดี่ยว การเน้นอยู่ที่สัญลักษณ์ที่มีความหมายเชิงรูปธรรม เรื่องนี้จัดอยู่ในระดับต่ำสุดของความเป็นนามธรรม ซึ่งอาจได้รับการคิดว่าเป็นหน่วยของสิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมของความรู้ที่สร้างขึ้น

2. เรื่องวิถี และวิธีการจัดกระทำกับสิ่งเฉพาะ (knowledge of ways and means of dealing with specifics) คือความรู้ในเรื่องวิถีทางการจัดระเบียบในการศึกษาในการตัดสินใจ ในการวิพากษ์วิจารณ์ รวมทั้งวิธีการค้นคว้า ลำดับผลที่ได้ตามเวลาในปฏิทินและมาตรฐานการตัดสินใจแต่ละสาขา รูปแบบการจัดระเบียบตามสาขาที่กำหนดและดำเนินการความรู้ จัดอยู่ในระดับกลางของความเป็นธรรม อยู่ระหว่างความรู้เฉพาะสิ่งกับความรู้ทั่วไปไม่ได้ต้องการให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ต้องอาศัยเนื้อหา แต่ต้องการให้นักเรียนเกิดความสำนึกอย่างเจียบ ๆ ตามธรรมชาติ

3. ความรู้เรื่องสากลและเรื่องนามธรรมในสาขาต่างๆ (knowledge of the universal and abstractions in a field) คือความรู้เรื่องแผนและรูปแบบที่สำคัญที่ปรากฏและความคิดได้รับการจัดรวมไว้ โครงสร้าง ทฤษฎี และข้อสรุปจำนวนมาก ซึ่งมีอิทธิพลต่อสาขาวิชาหรือซึ่งนำมาใช้ศึกษาปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหา ระดับนี้จัดเป็นระดับที่สูงที่สุดของความเป็นนามธรรมและความซับซ้อน

ระดับความรู้

ประกาเพ็ญ สุวรรณ (2526, หน้า 15-19) กล่าวถึงพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาเกี่ยวข้องกับความรู้ การจำ ข้อเท็จจริงต่างๆ รวมทั้งการพัฒนาความสามารถและทักษะสติปัญญา ซึ่งประกอบด้วยความรู้ความสามารถและทักษะในระดับต่าง ๆ แบ่งเป็น 6 ชั้น โดยเรียงจากพฤติกรรมที่ง่ายไปหายาก ดังนี้

1. ความรู้ (knowledge) หมายถึง ความจำได้ อาจจะได้จากการนึกได้ หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง วิธีการแก้ปัญหา มาตรฐาน การจำได้หรือระลึกได้นี้ไม่ได้ใช้กระบวนการของการใช้ความคิดที่ซับซ้อน หรือไม่ได้ใช้ความสามารถของสมองมากนัก

2. ความเข้าใจ (comprehension) หมายถึง การเข้าใจ ที่เกิดจากการได้ฟัง อ่าน เขียน ที่คาดว่าบุคคลนั้นจะทำความเข้าใจกับข่าวสารนั้นๆ ความเข้าใจนี้อาจจะแสดงออกในรูปของทักษะหรือความสามารถ ดังนี้

2.1 การแปล (translation) เป็นความสามารถในการเขียนบรรยาย เกี่ยวกับข่าวสารนั้นๆ โดยใช้คำพูดของตนเอง จะออกมาในรูปแบบที่แตกต่างจากเดิมคือออกมาในภาษาอื่น แต่ความหมายยังเหมือนเดิม

2.2 การให้ความหมาย (interpretation) เป็นการให้ความหมายต่อสิ่งต่างๆ หรือข่าวสารต่างๆ ซึ่งอาจจะออกมาในรูปความคิดเห็นหรือข้อสรุป ตามที่บุคคลนั้นๆ

2.3 การคาดคะเน (extrapolation) เป็นความสามารถในการตั้งความหมาย หรือคาดหวังว่าจะอะไรจะเกิดขึ้น ซึ่งจะเกิดความเข้าใจ สภาพการณ์และแนวโน้มที่อธิบายไว้ในข่าวสารนั้นๆ

3. การประยุกต์หรือการนำความรู้ไปใช้ (application) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถหรือทักษะทางด้านความเข้าใจดังกล่าวมาแล้ว การนำความรู้ที่ไปใช้กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การแก้ปัญหาตนเอง

4. การวิเคราะห์ (analysis) หมายถึง ความสามารถในการแยกส่วนประกอบย่อย ๆ ของส่วนรวมออกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้เข้าใจส่วนรวมได้อย่างเด่นชัดขึ้นมี 3 ชั้นด้วยกันคือ

4.1 ความสามารถแยกแยะองค์ประกอบของปัญหาหรือสภาพการณ์ออกเป็นส่วน ๆ เพื่อทำความเข้าใจกับส่วนประกอบต่างๆ ให้ละเอียด

4.2 ความสามารถมองเห็นความสัมพันธ์อย่างแน่ชัด ระหว่างส่วนประกอบเหล่านั้น

4.3 ความสามารถในการมองหลักของการผสมผสาน ระหว่างองค์ประกอบที่รวมกันเป็นปัญหาหรือสภาพการณ์ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง

5. การสังเคราะห์ (synthesis) หมายถึง ความสามารถในการนำเอาส่วนประกอบย่อยหลาย ๆ ส่วนมารวมกันเข้า เป็นส่วนรวมที่มีโครงสร้างที่แน่ชัด เป็นการนำเอาประสบการณ์เก่ามารวมกับประสบการณ์ใหม่ มาสร้างเป็นแบบแผนหรือหลักสำหรับปฏิบัติขบวนการในการรวมกันของส่วนประกอบต่างๆ เป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผน ความสามารถในการสังเคราะห์นี้ ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ หรือความคิดริเริ่ม ดังแผนภูมิขั้นของการนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา

6. การประเมินผล (evaluation) เป็นการให้ค่าต่อความรู้ หรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ ซึ่งจะต้องใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นส่วนประกอบในการประเมินผลมาตรฐานนี้อาจจะออกมาในรูปคุณภาพและปริมาณ และมาตรฐานที่ใช้นี้อาจจะมาจากการที่มีอยู่แล้ว

การวัดความรู้

เครื่องมือวัดความรู้ มีอยู่หลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีความเหมาะสมกับการวัดแตกต่างกัน ไพศาล หวังพานิช (2526, หน้า 34-36) ซึ่งสามารถแบ่งการวัดความรู้ด้วยข้อสอบหรือแบบทดสอบไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ข้อสอบปากเปล่า (oral test) เป็นการสอบแบบใช้การโต้ตอบด้วยวาจาหรือคำพูดของผู้ทำการสอบและผู้ถูกสอบโดยตรง และการสอบแบบนี้มักต้องสอบเป็นรายบุคคล

(individual test) จึงเหมาะสมที่จะใช้ได้กรณีที่เด็กมีจำนวนน้อย ในปัจจุบันการสอบปากเปล่าไม่นิยมใช้ในการสอบวัดความรู้ความสามารถทางด้านพุทธิสัย แต่ยังมีการใช้กับการตรวจสอบเกี่ยวกับ ความเห็น ท่าที ความสนใจ ทักษะคิดต่าง ๆ หรือเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะของบุคคล โดยอาจเรียกเป็น การสัมภาษณ์ (interview) แทนการสอบ

2. ข้อสอบแบบข้อเขียน (written test หรือ paper-pencil test) เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากการสอบแบบปากเปล่า เพื่อให้เหมาะสมกับการสอบเด็กจำนวนมากๆ และมีเนื้อหาวิชาที่สอบมากขึ้น เพราะสามารถสอบเด็กได้เป็นกลุ่ม (group test) พร้อมๆ กันจึงใช้เวลาในการสอบน้อยลง ข้อสอบแบบข้อเขียนสามารถแบ่งได้ 2 แบบ ตามลักษณะคำถามและวิธีตอบคำถาม คือแบบความเรียง และแบบจำกัดคำตอบ

3. ข้อสอบภาคปฏิบัติ (performance test) เป็นข้อสอบที่ไม่ต้องการที่จะให้ผู้สอบตอบสนองออกมาในรูปคำพูดปากเปล่า หรือโดยการเขียน หรือทำเครื่องหมายใดๆ เหมือนสองแบบแรก แต่มุ่งที่จะให้ผู้สอบแสดงพฤติกรรมตอบสนองด้วยการปฏิบัติหรือกระทำจริงในการตรวจสอบให้คะแนน ก็ดูจากผลการปฏิบัติทั้งด้านปฏิบัติ (product) และด้านวิธีการปฏิบัติ (procedure) ประกอบร่วมกัน

สำหรับความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้านั้น เสาวลักษณ์ มากแผ่นทอง (2541, หน้า 26) ได้ให้ความหมายว่า สิ่งที่บุคคลหนึ่งสามารถจดจำและระลึกถึงข้อเท็จจริงต่างๆ เกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ อย่างแรกที่เห็นได้ง่ายที่สุด คืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้อยู่ไม่ว่าจะเป็นหลอดไฟฟ้า ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้สามารถเผยแพร่แนวทางและวิธีการใช้ โดยให้ความรู้แก่ประชาชนได้

ประเด็นในอาคาร พิจารณาได้ตั้งแต่การออกแบบอาคารใหม่ ลักษณะการหันของทิศทางของอาคาร การปรับปรุงอาคารเก่า และการใช้วัสดุก่อสร้างเพื่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้าซึ่งประเด็นเหล่านี้ก็เป็นความรู้ที่จะต้องนำออกเผยแพร่

ประเด็นด้านอุปนิสัย ในประเด็นนี้เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับลักษณะนิสัยของบุคคลที่จะก่อให้เกิดการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ ซึ่งความรู้ในประเด็นนี้จะเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับพฤติกรรมหรือการแสดงออกที่สามารถประหยัดพลังงานได้ เช่น การปิดไฟเมื่อไม่ใช้ การขึ้นบันไดหนึ่งขั้น แทนการใช้ลิฟท์ การปิดเครื่องปรับอากาศช่วงพักกลางวัน

วิเชียร เกตุสิงห์ (2520, หน้า 22-26) เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่เหมาะสมของแต่ละคนมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ในที่นี้จะกล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่นิยมใช้กันมาก คือแบบทดสอบ (test) แบบทดสอบมีลักษณะแตกต่างกันมากทั้งในด้านรูปแบบการนำไปใช้และจุดมุ่งหมายในการสร้างประเภทของแบบทดสอบ จึงแบ่งได้แตกต่างกันตามเกณฑ์ที่ใช้ ถ้าแบ่งตามลักษณะทางจิตวิทยาที่ใช้วัด จะแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (achievement test) เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ทักษะและสมรรถภาพด้านต่างๆ ที่เด็กได้รับการเรียนรู้มาในอดีต ยกเว้นทางด้านร่างกาย ส่วนใหญ่จะใช้

วัดความสัมพันธ์ผลทางด้านวิชาการ เป็นการวัดเรื่องราวของอดีตกาล แบบทดสอบประเภทนี้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1.1 แบบทดสอบที่ครูสร้างเอง (teacher-made test) เป็นข้อสอบที่ใช้กันโดยทั่ว ๆ ไปในโรงเรียน สอบเสร็จแล้วก็ทิ้งไป จะสอบใหม่ก็สร้างกันขึ้นใหม่ หรือเอาของเก่ามาเปลี่ยนแปลงใหม่ โดยไม่มีวิธีการที่เป็นหลักในการปรับปรุงแต่ประการใด ข้อสอบแบบนี้มีข้อเสียตรงที่ผู้ออกข้อสอบส่วนมากไม่ค่อยสนใจว่าข้อสอบที่ออกใช้ไปแล้วนั้น ดี - เลว ประการ

1.2 แบบทดสอบมาตรฐาน (standardized test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมาแล้วนำไปใช้ทดสอบและวิเคราะห์ผลการสอบทางสถิติหลายครั้ง เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพดีและเป็นแบบทดสอบมาตรฐาน มีการหาเกณฑ์ปกติ (norm) เป็นหลักในการเปรียบเทียบแบบทดสอบมาตรฐานนี้เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดและประเมินผลค่าการเรียน การสอนต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายมาก จึงมักเป็นงานของสถาบันใหญ่ ๆ หรือเป็นงานระดับชาติ คำว่ามาตรฐานในที่นี้ หมายถึงมาตรฐานในสองประเด็นต่อไปนี้ คือ

1.2.1 มาตรฐานในการดำเนินการสอบ

1.2.2 มาตรฐานในวิธีการแปลคะแนน

2. แบบทดสอบความถนัด (attitude test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดสมรรถภาพสมองของคนว่าแต่ละคนจะสามารถเรียนไปได้ไกลเพียงใด มีความสามารถในการเรียนสิ่งต่าง ๆ ได้แค่ไหน หรือวัดความสามารถที่เกิดจากการสะสมประสบการณ์เก่า ๆ ที่ได้เรียนรู้มาในอดีต และกลายเป็นความสามารถใหม่เรียกว่าความถนัด การทดสอบเพื่อจะพยากรณ์อนาคต โดยอาศัยข้อเท็จจริงในปัจจุบันเป็นรากฐานของการทำนายนิยมใช้กันมาก แบบทดสอบประเภทนี้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

2.1 แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (scholastic aptitude test) แบบทดสอบความถนัดทางด้านวิชาการต่าง ๆ ว่าจะเป็นความถนัดทางด้านภาษา คณิตศาสตร์ ฯลฯ แบบทดสอบนี้ใช้วัดเพื่อทำนายว่าแต่ละคนจะสามารถเรียนต่อไปในทางแขนงใดได้ และจะเรียนไปได้มากเพียงใด

2.2 แบบทดสอบความถนัดหรือความถนัดพิเศษ (specific aptitude test) เป็นแบบทดสอบวัดความถนัดที่เกี่ยวกับงานอาชีพต่าง ๆ หรือความสามารถพิเศษ เช่น ความถนัดเชิงกล ความถนัดทางดนตรี ศิลปะ แกะสลัก กีฬา ฯลฯ ความถนัดประเภทนี้มี ความสัมพันธ์กับความถนัดทางการเรียน

3. แบบทดสอบบุคคล - สังคม (personal - social test) หรือแบบทดสอบการปรับตัว (adjustment) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัด บุคลิกภาพ (personality) และการปรับตัวให้เข้ากับสังคม ซึ่งอาจแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

3.1 แบบอัตนัย หรือแบบความเรียง (subjective or essay type) แบบทดสอบนี้จะกำหนดปัญหาหรือคำถาม ให้ผู้เขียนตอบยาว ๆ ดูว่าผู้สอบมีความรู้ในปัญหา

นั้นมากน้อยเท่าไรให้เขียนออกมาให้หมด ภายในเวลาที่กำหนดให้ เหมาะสำหรับวัดหลาย ๆ ด้านในแต่ละข้อ เช่นวัดความสามารถในการใช้ภาษา ความคิด การแสดงออกทางอารมณ์ ทัศนคติ และอื่น ๆ

3.2 แบบปรนัย หรือแบบให้ตอบสั้น ๆ (objective or short answer type) แบบทดสอบที่กำหนดให้ตอบสั้น ๆ หรือแบบกำหนดคำตอบให้เลือกมี 4 แบบ ได้แก่

3.2.1 แบบถูก – ผิด (true – false item)

3.2.2 แบบเติมคำ (completion)

3.2.3 แบบจับคู่ (matching item)

3.2.4 แบบเลือกตอบ (multiple choice item)

ถ้าแบ่งลักษณะการกระทำ หรือตอบจะแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) แบบให้ลงมือกระทำ (performance test) เป็นข้อสอบภาคปฏิบัติ เช่น วิชาพลศึกษา การฝีมือ การแสดงละคร การปรุงอาหาร ฯลฯ แบบทดสอบประเภทนี้ greene แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ก. การทดสอบเกี่ยวกับวัตถุ (object test) เป็นการทดสอบสังกับ (concept) และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือหรือวัตถุอย่างมีทักษะ โดยมากใช้วิธีให้ผู้สอบเลือกหยิบเครื่องมือหรือวัตถุให้ถูกต้องหรือสอดคล้องกับการใช้งาน การทดสอบแบบนี้ เหมาะกับความรู้อันช่างกล และงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ

ข. การทดสอบเกี่ยวกับขบวนการหรือวิธีการ (procedure test) เป็นการทดสอบให้ผู้สอบทำงานอะไรอย่างหนึ่ง ผู้ทดสอบจะสังเกตดูวิธีการ หรือขบวนการที่ผู้สอบทำว่าถูกต้อง เหมาะสม สอดคล้องกันตลอดหรือไม่ หรือมีความคล่องแคล่วเพียงใด จึงพิจารณาให้คะแนน ไปตามคุณภาพของขบวนการนั้น ๆ

ค. การทดสอบเกี่ยวกับผลงานหรือผลผลิต (product test) เป็นผลสืบเนื่อง มาจากการทดสอบขบวนการ เมื่อผู้สอบได้ลงมือทำงานนั้น ๆ เสร็จแล้ว ผู้ทดสอบจะดูผลงานว่ามีคุณภาพดีเพียงใด เช่น ทำขนมจะดูว่ามีสีชวนทานเพียงใด รสชาติอย่างไร มีความนุ่มความแข็งหรือไม่ เป็นการประเมินตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ว่าจะวัดอะไรบ้าง

2) แบบให้เขียนตอบ (paper – pencil test) เป็นแบบทดสอบที่ต้องใช้ การเขียนตอบทั้งหมด ใช้กระดาษและดินสอหรือปากกาเป็นเครื่องมือสำคัญ ได้แก่การสอบแบบ อัตนัย แบบปรนัย เป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์และความถนัด

3) แบบสอบปากเปล่า (oral test) เป็นการถามตอบแบบปากเปล่า โดยมีการโต้ตอบกันทางคำพูด แทนที่จะใช้การเขียนตอบ เป็นการสอบแบบทีละคน (individual test) เช่นการสอบสัมภาษณ์

แนวคิดในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

แนวคิดนโยบายของรัฐกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ประเทศไทยมีทรัพยากรธรรมชาติอยู่มาก เช่น พลังน้ำ ถ่านหินลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งน้ำมันดิบ แต่ยังไม่เพียงพอกับความต้องการของประชาชนที่จะใช้ในการพัฒนาประเทศ จึงต้องมีการสั่งซื้อและพึ่งพาน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก การผลิตกระแสไฟฟ้าต้องผลิตมาจากน้ำมันและเชื้อเพลิงที่เป็นสิ่งหายากและขาดแคลน ทำให้ราคาเชื้อเพลิงสูงขึ้น ดังนั้น การประหยัดไฟฟ้า จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่ง เป็นเรื่องยากเพียงแต่ขอให้ทุกคนมีความตั้งใจจริงในการปฏิบัติที่จะช่วยกันเป็นการประหยัดพลังงาน พร้อมกับลดค่าใช้จ่ายให้กับครอบครัว ซึ่งจะเป็นประโยชน์มหาศาลต่อส่วนรวมและประเทศชาติ

สำหรับประเทศไทย มีหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า ดังนี้

1. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานกรรมการ
2. กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน เดิมมาจากสำนักงานพลังงานแห่งชาติ
3. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย รับผิดชอบเกี่ยวกับการผลิต จัดหา และจัดส่งพลังงานทั่วประเทศ

การไฟฟ้านครหลวง รับผิดชอบในการจัดจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับประชาชนในเขตนครหลวงที่ประกอบด้วย กรุงเทพฯ สมุทรปราการ และนนทบุรี ส่วนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค รับผิดชอบในการจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้ร่วมกันศึกษาลักษณะการใช้ไฟฟ้า (load profile) ลงลึกไปยังผู้ใช้ไฟฟ้ารายเล็ก ถึงครัวเรือนว่าใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอะไร ช่วงเวลาไหน เพื่อประเมินต้นทุนค่าไฟฟ้า สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้ารายเล็ก ไว้เพื่อเป็นข้อมูลในการพยากรณ์ และรองรับค่าไฟฟ้าและหาแนวโน้มตลาดของการใช้กระแสไฟฟ้าในอนาคต

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้ร่วมมือกันดำเนินโครงการศึกษาลักษณะการใช้ไฟฟ้า เพื่อรองรับการพยากรณ์ความต้องการการใช้ไฟฟ้าในอนาคต โดยจะเข้าไปศึกษาผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทผู้อยู่อาศัย และกิจการขนาดเล็กกว่ามีพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าเช่นใด

จิวพล สันธุนาวา (2534, หน้า 92) ได้กล่าวถึงว่า การใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่าและการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานว่า การใช้พลังงานทุกขั้นตอนและกิจกรรมการบริโภคจะต้องควบคุมให้มีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด โดยการ

1. ลดการสูญเสียการใช้พลังงานในทุกขั้นตอนและทุกกิจกรรมการบริโภค ด้วยการตรวจตราการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง เพิ่มความระมัดระวังในการใช้ ไม่ปล่อยให้มีการสิ้นเปลืองพลังงานโดยไม่มีประโยชน์ ตลอดจนการกำหนดแผนการใช้พลังงานอย่างเหมาะสม

2. การลดการใช้ ด้วยการงดการใช้พลังงานในส่วนที่ไม่จำเป็นโดยจะต้องมีการกำหนดมาตรการประหยัดพลังงานและการปฏิบัติการอย่างเคร่งครัดต่อเนื่อง

3. การเพิ่มคุณค่าการใช้พลังงาน โดยมีการเผยแพร่ข่าวสาร วิธีการใช้และข้อพึงปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้พลังงานด้านต่าง ๆ เพื่อจะได้เลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม

4. การใช้ประโยชน์จากธรรมชาติเข้าช่วยในการประหยัดพลังงานให้มากที่สุด เช่นการปลูกต้นไม้ การออกแบบประตูหน้าต่างให้สามารถเปิดรับแสงสว่างได้มาก

ในส่วนการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ได้กล่าวถึง เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้ใช้เทคโนโลยีการประหยัดพลังงานชนิดต่าง ๆ เช่นหลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงานเครื่องปรับอากาศประหยัดพลังงาน และตู้เย็นประหยัดพลังงาน ให้เป็นทางเลือกของผู้บริโภคเสียค่าใช้จ่ายพลังงานลดลงและลดการพึ่งพาการใช้พลังงานลงด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อปัญหาการลดน้อยลงของแหล่งพลังงานและความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม และความสมดุลของธรรมชาติที่พึงมีอีกด้วย

นอกจากนั้นแล้วยังได้เสนอแนวทางการใช้พลังงาน โดยได้เสนอแนวทางใช้พลังงานโดยไม่ทำลายสมดุลธรรมชาติไว้ว่า ธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ต้องพึ่งพาเพื่อการคงอยู่ และสืบทอดการดำรงชีวิตทั้งในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้น การใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ จะต้องมี การทะนุถนอมและบำรุงรักษาให้มีคุณภาพที่ดีตลอดไป และผู้ที่อยู่อาศัยของคนในรุ่นนี้และรุ่นต่อ ๆ ไปในระยะยาว ในทุกกิจกรรมการบริโภค โดยเฉพาะการบริโภคพลังงานในด้านต่าง ๆ โดยไม่มีผลกระทบต่อสมดุลของธรรมชาติได้ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการดังต่อไปนี้

1. ลดการใช้ลดการสูญเสียในทุกจุดและทุกขั้นตอน
2. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ให้ได้ปริมาณมากกว่าเดิม
3. เพิ่มการใช้ทรัพยากรทุกด้านด้วยการหมุนเวียน นำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ เช่น กระดาษ โลหะ และพลาสติก ฯ
4. ปลูกต้นไม้เพื่อการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
5. หลีกเลี่ยงการใช้สินค้า และเทคโนโลยีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
6. เผยแพร่ความคิดนี้แก่คนรอบข้าง

จะเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์ของการประหยัดพลังงาน มิได้จำกัดแต่เฉพาะการลดการใช้พลังงานเท่านั้น หากแต่ยังหมายถึงการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ คือการใช้พลังงานเท่าเดิม แต่ใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น หรือการได้รับประโยชน์เท่าเดิมแต่การใช้ปริมาณพลังงานน้อยลง จึงทำให้เกิดประโยชน์คุ้มค่างับเศรษฐกิจและสังคม และเป็นการใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด

การประหยัดพลังงาน จึงสามารถพิจารณาได้เป็น 2 ทางคือ

1. การเพิ่มประสิทธิภาพของผู้ผลิต และผู้จำหน่ายหมายถึง การเพิ่มประสิทธิภาพของผู้ผลิต ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงที่มีอยู่เท่าเดิมมาผลิตกระแสไฟฟ้าให้ได้มากขึ้น หรือการผลิตพลังงาน

ไฟฟ้าในปริมาณเท่าเดิม แต่การใช้เชื้อเพลิงน้อยลง ส่วนประสิทธิภาพของผู้จัดจำหน่ายหมายถึง การลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้า ในระหว่างการส่งกระแสไฟฟ้าจากผู้ผลิตถึงผู้บริโภค นั่นคือการลด การสูญเสียในสายส่ง นั่นเอง

2. การเพิ่มประสิทธิภาพของผู้ใช้ หมายถึง การใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิด ประโยชน์สูงสุด ซึ่งได้แก่การลดปริมาณการบริโภคไฟฟ้าในกิจกรรมที่ไม่ก่อประโยชน์ลง และการ ใช้พลังงานที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น หรือการใช้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้าเท่าเดิมแต่การใช้ พลังงานไฟฟ้าน้อยลง เช่นการใช้หลอดไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูงสุด หรือหลอดประหยัด พลังงาน ดังนั้น จึงหมายความถึงการรวมทั้งประหยัดพลังงานและการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ พลังงานนั่นเอง

จุลละพงษ์ จุลละโพธิ (2542) ได้ศึกษาเรื่อง การประหยัดพลังงานของประเทศ ผลของ การศึกษาพบว่า การดำเนินงานนโยบายด้านการประหยัดพลังงานของประเทศ มี 3 หน่วยงาน หลัก เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ คือ สำนักงานนโยบายพลังงานแห่งชาติ กรมพัฒนาและส่งเสริม พลังงาน และสำนักงานการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า โดยมีมาตรการในการส่งเสริมสนับสนุนการ ประหยัดพลังงาน และมีการใช้เงินเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน แต่ผลที่ได้รับยังไม่ ปรากฏชัดเจน คือไม่มีผลกระทบต่อการใช้ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยรายได้ของประเทศ

การดำเนินงานด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ได้เริ่มตั้งแต่แผนการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 จนถึงแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 โดยมี นโยบายในด้านการประหยัดพลังงานเพื่อการส่งเสริมให้มีการประหยัดและมีประสิทธิภาพ โดย ใช้มาตรการต่าง ๆ พอสรุปได้ ดังนี้ (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน, 2535, หน้า 18-20)

1. ปรับปรุงโครงสร้างและระดับราคาพลังงาน รวมทั้งระบบการกำหนดราคา ให้สะท้อน ถึงต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ และกลไกของตลาด เพื่อให้มีการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพ
2. กำหนดและปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้พลังงาน อย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ
3. ส่งเสริมให้มีการผลิตเครื่องใช้พลังงานประสิทธิภาพสูง และการผลิตอุปกรณ์หรือ วัสดุก่อสร้างที่ช่วยให้เกิดประหยัดพลังงาน
4. ปรับปรุงระบบการขนส่งและการจราจร โดยสนับสนุนให้มีการใช้รถไฟฟ้าขนส่ง มวลชนและรถรางไฟฟ้า
5. ปรับปรุงบทบาทขององค์กร ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน และระดมความ ร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ
6. เสริมสร้างจิตสำนึกของประชาชน ให้เกิดการใช้พลังงานอย่างประหยัดโดยการ รณรงค์ให้คำแนะนำ ให้บริการการศึกษา และประชาสัมพันธ์ให้เกิดการใช้อุปกรณ์ พลังงาน ประสิทธิภาพสูง ซึ่งเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด

จากผลการดำเนินการต่อเนื่องรัฐบาล โดยกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ได้จัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานได้ ดังนี้

1. การบริการตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยการบริการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงาน (energy audit) ในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นจำนวน 1,676 โรงงาน

2. การบริการตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคาร โดยการบริการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงาน (energy audit) ในอาคารสูง เป็นจำนวน 730 อาคาร

3. การฝึกอบรมการประหยัดพลังงาน เป็นการฝึกอบรมให้กับผู้รับผิดชอบพลังงานทั้งในอาคารที่เป็นบริษัทเอกชน ส่วนราชการ และรัฐวิสาหกิจ เป็นจำนวน 6,793 คน

4. การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การอนุรักษ์พลังงาน เป็นการเผยแพร่ข่าวสาร การประหยัดพลังงาน ในหลายรูปแบบที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้หลายระดับทั่วประเทศ ทั้งการใช้สื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์

5. การวิจัยและปรับปรุงอุปกรณ์ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน เป็นการวิจัยทางการศึกษาพัฒนารูปแบบของอุปกรณ์ที่ใช้พลังงาน พร้อมทั้งให้การส่งเสริมการผลิต และจัดจำหน่ายในท้องตลาดต่อไป

6. การติดตามประเมินผล การประหยัดพลังงานเพื่อเป็นการให้ข้อมูล ในการประหยัดพลังงานทั้งในโรงงาน และอาคารเพื่อนำมาปรับปรุงและแก้ไข และดำเนินการต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ยังร่วมกันจัดตั้งสำนักงานการจัดการด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า (demand side management : DSM) โดยมีหน้าที่ในการบริหาร ดังนี้

1. เสนอแนะการจัดตั้งสำนักงานการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้าและคณะกรรมการบริหาร
2. ดำเนินการเพื่อให้มีการจัดตั้งสำนักงานการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้าและคณะกรรมการบริหารโดยเร็ว
3. มีอำนาจเชิญผู้เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุมพิจารณา รวมทั้งจัดหา และรวบรวม จัดส่ง เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม
4. ปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่คณะกรรมการนโยบายไฟฟ้ามอบหมาย

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2535, หน้า 7-11) มีเป้าหมายในการจัดการด้านไฟฟ้า (demand side management : DSM) คือ ลดความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าลง ลดการใช้กระแสไฟฟ้าลงลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นวิธีการดำเนินการควบคุมและสนับสนุนการใช้กระแสไฟฟ้า อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำให้การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงาน

นอกจากนี้ยังดำเนินการเพื่อการส่งเสริมผู้ใช้กระแสไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณการใช้ไฟฟ้าให้เป็นไปตามความจำเป็นอย่างพอเพียงและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

มาตรการด้าน DSM

การกำหนดมาตรการที่ให้ผู้บริโภคไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงรูปแบบ และปริมาณการใช้ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสนองต่อประโยชน์ทุกฝ่าย และประเทศชาติโดยส่วนรวม โดยกำหนดมาตรการดำเนินการ 2 อย่างดังนี้

มาตรการด้านราคา หมายถึง มาตรการจูงใจให้ผู้บริโภคไฟฟ้าลดการใช้ไฟฟ้าในช่วงเวลาที่มีการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของระบบในแต่ละวัน โดยผ่านทางนโยบายราคา ได้แก่ การกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

time of day rate (TOD) คือการตั้งอัตราค่าไฟฟ้าให้แตกต่างกันตามช่วงเวลาของวัน โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงต่อวัน คือ

on peak : เวลา 18.30 – 22.30 น.

patial peak : เวลา 09.30 – 18.30 น.

off peak : เวลา 22.30 – 09.30 น.

time of use tariff (TOU) คือการตั้งอัตราค่าไฟฟ้าให้แตกต่างกันตามช่วงเวลาของการใช้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วงต่อวัน คือ

on peak : เวลา 09.00 – 22.00 น. วันจันทร์ - วันศุกร์

off peak : เวลา 22.00 – 09.00 น. วันจันทร์ - วันศุกร์

และวันหยุดราชการตามปกติ (ไม่รวมวันหยุดชดเชย)

interruptible/curtailable rate คือ การตั้งราคาค่าไฟฟ้าในอัตราพิเศษให้กับลูกค้าที่สามารถลดการใช้ไฟฟ้าลง เมื่อการไฟฟ้าต้องการ ตามที่ได้ตกลงกันไว้กับการไฟฟ้า

มาตรการที่ไม่ใช่ราคา ได้แก่ มาตรการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการใช้ไฟฟ้าลดลง และมีการนำอุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้ามาใช้ ซึ่งเป็นมาตรการต่าง ๆ ดังนี้

การจัดการสาธิต (demonstration) หรือการอบรมผู้ใช้ไฟฟ้า ให้อุ้จักวิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เช่น การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ การใช้วัสดุก่อสร้างที่เหมาะสมการออกแบบและเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

การให้ความช่วยเหลือในการสำรวจลักษณะการใช้ไฟฟ้า (energy audit) มีมาตรการให้ความช่วยเหลือทางการเงินกับอาคาร บ้านพักอาศัย หรือโรงงานอุตสาหกรรม มีการเสนอแนะวิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพสูง

การให้สิ่งจูงใจทางการเงิน (financial incentive) เป็นมาตรการจูงใจในการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าประหยัดพลังงานและมาตรการในการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด เช่น โครงการประชาร่วมใจ โครงการประหยัดพลังงานหารสอง โครงการบ้านประหยัดพลังงาน

ตลอดจนการคิดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงที่ทดแทนอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพต่ำ เป็นต้น

การคัดเลือกมาตรการต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นแผนปฏิบัติการจะขึ้นอยู่กับลักษณะและแบบแผนในการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าในแต่ละประเภท ในแต่ละกลุ่มเป้าหมาย และนโยบายในการประหยัดพลังงาน

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยแหล่งพลังงานที่มีอยู่ในปัจจุบันมีจำกัด แต่จำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น การใช้พลังงานในอนาคตก็จะเพิ่มสูงขึ้นตามจำนวนประชากร การใช้พลังงานในขั้นตอนต่าง ๆ จะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ดังนั้นมนุษย์จึงต้องเรียนรู้วิธีการใช้อย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้มีพลังงานเพียงพอสำหรับการวางแผนใช้ในอนาคต และพัฒนาแหล่งพลังงานอื่น ๆ มาใช้ทดแทนก่อนที่แหล่งพลังงานในปัจจุบันจะถูกใช้หมดไป พลังงานจึงเป็นปัญหาสำคัญของทุกประเทศ

จรรยา บุญยุบล (2531, หน้า 21) ได้เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาพลังงานว่ามีวิธีการในดำเนินการได้ 2 วิธีคือ การแสวงหาพลังงานใหม่เพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิล และการอนุรักษ์หรือการประหยัดพลังงาน โดยได้กล่าวถึงวิธีการประหยัดพลังงานว่ามีอยู่ 4 วิธีด้วยกัน คือ

1. ลดการสูญเสียของพลังงานที่ไม่จำเป็นลง เช่น การรั่วไหลของน้ำร้อน การป้องกันมิให้ความร้อนต้องสูญเสียไปเพราะการใช้จำนวนความร้อนที่ไม่เหมาะสมหรือการประหยัดการใช้ไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น เป็นต้น

2. การเปลี่ยนแปลงไปใช้กระบวนการที่ใช้พลังงานน้อยลง เช่น การไปใช้ระบบขนส่งมวลชนให้มากขึ้น และใช้รถยนต์ส่วนบุคคลให้น้อยลง การเปลี่ยนแปลงไปใช้กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมบางชนิดที่ใช้พลังงานต่อหน่วยการผลิตน้อยลง เป็นต้น

3. ลดกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานโดยไม่จำเป็นลง ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต เช่น การนั่งรถโดยสารแทนที่จะนั่งรถยนต์ ลดเวลาการออกอากาศโทรทัศน์น้อยลง ลดการโฆษณาที่ใช้ไฟนีออนลงโดยไม่จำเป็น

4. การเพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์ระบบ และกระบวนการที่ใช้พลังงาน ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการออกแบบที่เหมาะสม เช่น การออกแบบมอเตอร์ให้มีประสิทธิภาพ การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้า

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้าเพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของประชาชน อันจะนำมาซึ่งการออกแบบการวิจัยที่สมบูรณ์ ดังนี้

วีระ ชีระวงศ์สกุล (2540) ได้ศึกษาเรื่องความรู้พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในที่อยู่อาศัยของประชาชนในเขตเทศบาลลำปาง พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในที่อยู่อาศัยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองลำปาง อยู่ในระดับปานกลางเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการประหยัด พลังงานไฟฟ้า ที่มีอาชีพ และระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าแตกต่างกัน กลุ่มอาชีพรับราชการหรือทำงานรัฐวิสาหกิจ มีความรู้

เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยเฉลี่ย 15.20 มาเป็นอันดับหนึ่ง ระดับปริญญาตรีขึ้นไปมีความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยเฉลี่ย 15.30 มาเป็นอันดับหนึ่ง ส่วนรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน รายจ่ายค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน การได้รับข่าวสารที่แตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ไม่แตกต่างกัน มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ย 47.43 คะแนน เปรียบเทียบพฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ที่มีอาชีพระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ต่างกัน รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน รายจ่ายไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน การได้รับข้อมูลข่าวสารที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ไม่ต่างกัน และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมในการประหยัด พลังงานไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน ในส่วนของ บุรินทร์ ภูระหงษ์ (2547) ได้ศึกษาเรื่อง "การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนของบุคลากรในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกาญจนบุรี" พบว่า ด้านความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าบุคลากรมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ทักษะคิดในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับดี และมีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับดี สำหรับอายุสถานภาพสมรส และระดับการศึกษา มีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่มีความแตกต่างกัน พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามีความแตกต่างกันตามเพศ ตำแหน่งงาน และรายได้ส่วนบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ เสาวลักษณ์ มากแผ่นทอง (2541) ได้ศึกษาเรื่อง "การศึกษาพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของประชาชนกรณีศึกษา : บุคลากรของสถานบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์" จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่และทำงานในตำแหน่งธุรการมากที่สุด มีการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า 3-4 วันต่อสัปดาห์จากสื่อโทรทัศน์ ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับต่ำ พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับต่ำและปานกลาง ปัจจัยด้านการเปิดรับข่าวสาร และความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่มีผลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามีเพียงปัจจัยสื่อกระตุ้นเตือน ที่มีผลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านของ คูก (Cook, 1996, p. 972) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานของครอบครัวที่ได้มีส่วนร่วมในบริการตรวจสอบพนักงานตามบ้าน : รายละเอียดและวิเคราะห์ของคณะอนุรักษ์พลังงาน (the energy conservation cops) พบว่า ครอบครัวที่มีส่วนร่วมมีแนวโน้มอาศัยในบ้านที่เป็นครอบครัวเดียวกันซึ่งเป็นเจ้าของเอง มีระดับการศึกษาและระดับรายได้สูงกว่า มีขนาดบ้านใหญ่กว่าบ้านโดยเฉลี่ยทั่วไป และมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน มีความตระหนักถึงประโยชน์ของการอนุรักษ์พลังงาน การวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นถึงเจ้าของบ้านใช้การอนุรักษ์ในเชิงบวกและมีความคงตัว ครอบครัวที่เป็นเจ้าของบ้านเองจะมีขั้นตอนการอนุรักษ์กว่าครอบครัวที่เช่าบ้านอยู่ การรับรู้ถึงบริเวณตรวจสอบ

พลังงาน ความตระหนักและการใช้แหล่งข่าวสารอย่างไม่เป็นระบบสัมพันธ์กับพฤติกรรมการอนุรักษ์

มาตรการหรือนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องในเรื่องการประหยัดพลังงาน

พระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2525

เพื่อให้มีการผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนก่อให้เกิดการผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นในประเทศ สมควรกำหนดมาตรการในการกำกับดูแล ส่งเสริมและช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้พลังงานโดยมีการกำหนดนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงาน วิธีปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงาน การกำหนดระดับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการป้องกันแก้ไขปัญหเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงาน ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงาน

1. กลุ่มเป้าหมายของพระราชบัญญัติ

กลุ่มเป้าหมายหลักของพระราชบัญญัติจะเข้าไปกำกับดูแลให้การส่งเสริมและช่วยเหลือได้แก่

1.1 โรงงานอุตสาหกรรม

1.2 อาคารธุรกิจ

1.3 ผู้ผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง วัสดุที่ช่วยในการประหยัดพลังงาน

2. กลุ่มเป้าหมายรอง ได้แก่ ที่อยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก

3. มาตรการอนุรักษ์พลังงานในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานไว้ 3 ประการ คือ

3.1 มาตรการกำกับดูแล

3.1.1 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติจะเป็นผู้ดูแลในระดับนโยบาย ส่วนการพัฒนาและส่งเสริมพลังงานจะกำกับดูแลในระดับปฏิบัติ

3.1.2 การกำกับดูแลจะเริ่มใช้กับผู้ที่ใช้พลังงานก่อนโดยออกเป็นพระราชกำหนด โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

3.1.3 กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

3.1.4 กำหนดให้มีการวางแผนและเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานให้มีการบันทึกข้อมูลพลังงาน ให้มีการตรวจสอบและวิเคราะห์การดำเนินการตามเป้าหมาย

3.2 มาตรการส่งเสริม

3.2.1 จัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เงินทุนเริ่มแรกจากกองทุนน้ำมันต่อไปจะมีเงินทุนหมุนเวียนจากการเรียกเก็บจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายน้ำมัน และอื่น ๆ

3.2.2 เจ้าของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง หรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือจากกองทุนเป็นอันดับแรก

3.2.3 เจ้าของโรงงานหรืออาคารทั่วไป มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือจากกองทุนเป็นอันดับสอง

3.2.4 ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ มีสิทธิขอรับความช่วยเหลือสนับสนุนจากกองทุนเป็นอันดับรองเท่ากัน

3.2.5 มาตรการส่งเสริมอื่น ๆ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานโดยรวมของงบประมาณและช่วยให้เกิดการศึกษา ค้นคว้าวิจัย ได้แก่ มาตรการให้ความช่วยเหลือหรืออุดหนุนแก่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษาหรือองค์กรเอกชน ทั้งนี้หมายถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการอนุรักษ์พลังงาน

3.3 มาตรการลงโทษ

3.3.1 เจ้าของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ที่ไม่ทำการอนุรักษ์พลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงภายในเวลา 3 ปีไปแล้ว จะถูกลงโทษโดยเสียค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า

3.3.2 เจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมหากไม่จัดมีให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามเวลาที่กำหนด มีโทษเพียงการปรับไม่เกินสองแสนบาท

3.3.3 เจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมหากไม่ส่งข้อมูล ไม่ส่งกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ไม่ตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายจะมีโทษเพียงปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท

3.3.4 โทษการแจ้งความเท็จ เป็นโทษอาญา จะมีโทษทั้งปรับและจำ

3.3.5 โทษของผู้ผลิตและจำหน่ายน้ำมัน ณ โรงกลั่น ผู้นำเข้าน้ำมันที่ไม่ส่งเงินเข้ากองทุนมีความผิดจำคุก หรือปรับ หรือทั้งจำทั้งปรับ

ประโยชน์ของการอนุรักษ์พลังงาน

1. ประเทศชาติจะมีการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่อง
2. มีระบบติดตามกระบวนการปฏิบัติตามนโยบายและแผนโดยภาพรวมการใช้พลังงานจะเป็นไปได้โดยประหยัดและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมและอาคาร จะได้รับประโยชน์จากเงินช่วยเหลือ เงินอุดหนุนสำหรับการลงทุนและดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน หรือการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

4. เจ้าของโรงงานและอาคารจะได้รับผลประโยชน์ในระยะยาวในการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานต่อผลผลิตลดลง

5. ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน จะได้รับประโยชน์จากเงินช่วยเหลือ เงินอุดหนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

6. เจ้าของอาคารที่อยู่อาศัยทั่วไป จะใช้ประโยชน์จากมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูงด้านพลังงานที่มีราคาถูก ทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลง
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535 – 2539)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาพลังงานเพื่อส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด โดยใช้มาตรการสำคัญ สรุปได้ดังนี้

1. ปรับปรุงโครงสร้างและระดับราคาพลังงาน รวมทั้งระบบการกำหนดราคาให้สะท้อนถึงต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ และเป็นไปตามกลไกตลาดมากยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องอาศัยการตัดสินใจระดับการเมือง เพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

2. กำหนดและปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

3. ส่งเสริมให้มีการผลิตเครื่องใช้พลังงานประสิทธิภาพสูง และการผลิตอุปกรณ์หรือวัสดุก่อสร้างที่ช่วยให้เกิดการประหยัดพลังงาน

4. ปรับปรุงระบบการขนส่งและการจราจร โดยสนับสนุนให้มีการใช้รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน รถรางไฟฟ้า ฯลฯ และกำหนดกฎ ระเบียบ ไม่ให้การขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวจากหรือผ่านกรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์ไปยังภูมิภาค

5. ปรับปรุงบทบาทขององค์กรที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน และระดมความร่วมมือหน่วยงานต่าง ๆ

6. เสริมสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดการใช้พลังงานอย่างประหยัด โดยการรณรงค์ ให้การแนะนำ ให้บริการการศึกษา และประชาชนสัมพันธ์ให้เกิดการนิยมใช้อุปกรณ์พลังประสิทธิภาพสูง การใช้พลังงานอย่างประหยัด

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ได้กำหนดแนวทางการพัฒนา และจัดหาแหล่งพลังงานให้เพียงพอ และมีความมั่นคงควบคู่ไปกับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้มาตรการดังนี้

1. จัดหาแหล่งพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการอย่างมีคุณภาพ มีความมั่นคงและในระดับราคาที่เหมาะสม

2. ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด เพื่อลดภาระการลงทุนในการจัดหาพลังงาน โดยใช้มาตรการทางด้านราคาเป็นมาตรการสำคัญที่จะสร้างแรงจูงใจให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการใช้มาตรการบังคับ การใช้สิ่งจูงใจเพิ่มเติมและการสร้างจิตสำนึก

3. ส่งเสริมการแข่งขันในกิจการพลังงาน และบทบาทภาคเอกชนเพื่อไปสู่การใช้การจัดหาและการจำหน่ายพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนลดภาระการลงทุนของรัฐ และให้ประชาชนมีส่วนร่วมพัฒนาพลังงาน

4. ป้องกันและแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อมจากการพัฒนาและการใช้พลังงาน รวมทั้งปรับปรุงให้กิจการพลังงานดำเนินการอย่างปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

5. พัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกิจการพลังงานและกลไกการบริหารงานด้านพลังงาน เพื่อให้การดำเนินการของรัฐสอดคล้องกับสภาวะด้านพลังงานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีการคุ้มครองผู้บริโภค และให้มีความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

มาตรการเพื่อดำเนินการประหยัดพลังงานของโรงพยาบาลหนองโดน

ด้วยมติคณะรัฐมนตรีให้มิตินำส่วนราชการระดับกรมกำหนดแผนงานและเป้าหมายในการลดการใช้พลังงานของตน โดยกำหนดเป้าหมายการลดการใช้ไฟฟ้าและน้ำมันลงอย่างน้อยร้อยละ 5 ของปริมาณการใช้เดิม และโรงพยาบาลหนองโดน ได้ตั้งเป้าหมายการประหยัดค่าสาธารณูปโภคในปีงบประมาณ 2544 ลงไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ของรายจ่ายจริงปี 2543 ฉะนั้น เพื่อให้การรณรงค์การประหยัดพลังงานสำหรับอาคารสำนักงานเป็นไปตามแนวทางเดียวกัน ตลอดจนบรรลุเป้าหมายและสัมฤทธิ์ผลสูงสุด โรงพยาบาลหนองโดนจึงได้วางมาตรการประหยัดพลังงานสำหรับอาคารสำนักงานไว้ ดังนี้

คู่มือประหยัดพลังงานสำหรับอาคารสำนักงาน

วิธีการเพื่อดำเนินการประหยัดพลังงานตามคู่มือประหยัดพลังงานสำหรับอาคารสำนักงานที่ทางโรงพยาบาลหนองโดน ได้จัดทำขึ้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เพื่อให้โรงพยาบาลหนองโดน สามารถประหยัดพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และสัมฤทธิ์ผลสูงสุดนั้น จึงต้องมีวิธีดำเนินการดังนี้

1. นโยบายและการวางแผนของผู้บริหารระดับสูง

1.1 ผู้บริหารระดับสูงควรกำหนดมาตรการประหยัดพลังงานในด้านต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.2 ผู้บริหารระดับสูงควรเป็นแบบอย่างที่ดีในการประหยัดพลังงานให้กับผู้ปฏิบัติงาน

1.3 ผู้บริหารระดับสูงควรกำหนดขั้นตอนในการดำเนินการเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานเพื่อการปฏิบัติ

1.4 หากจุดหรือวิธีการประหยัดพลังงานร่วมกันระหว่างผู้บริหารกับผู้ปฏิบัติงาน

- 1.5 ผู้บริหารควรดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้พลังงานของหน่วยงาน
2. การวางข้อกำหนดและมาตรการจูงใจ
 - 2.1 หน่วยงานควรเผยแพร่ ความรู้ ความเข้าใจ และปลูกจิตสำนึกด้านการใช้พลังงานอย่างประหยัดให้กับผู้ปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ
 - 2.2 หน่วยงานควรสร้างความพร้อมในการดำเนินงานด้านการประหยัดพลังงาน
3. การประเมินและการติดตามผล
 - 3.1 หน่วยงานต้องตรวจสอบวิเคราะห์การใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
 - 3.2 หน่วยงานจะต้องมีผู้รับผิดชอบประจำในการปฏิบัติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน
 - 3.3 หน่วยงานจะต้องมีการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ของหน่วยงานที่ใช้ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้เสมอ

แนวทางการประหยัดพลังงานสำหรับอาคารสำนักงาน

เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า

1. ไฟฟ้าส่องสว่าง

แสงสว่าง เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการมองเห็น รูปร่าง วัตถุรอบด้านตัวเรา แหล่งกำเนิดของแสงสว่างที่สำคัญของมนุษย์ คือแสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ ซึ่งมีช่วงความยาวคลื่นอยู่ในช่วงแสงที่ตามองเห็น แต่ในบางเวลาที่แสงธรรมชาติไม่มีหรือไม่เพียงพอต่อการมองเห็น แม้แต่บางพื้นที่ที่ถูกปิดล้อมไม่มีช่องเปิดที่ยอมให้แสงธรรมชาติผ่านเข้ามาได้ ซึ่งควรมีการพิจารณาถึงชนิดหลอดไฟและอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่ใช้งานเพื่อการประหยัดพลังงานหรือลดการสูญเสียในระบบไฟฟ้าแสงสว่างโดยการออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างกับพื้นที่ที่ใช้งาน และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมนั้น มีหลักสำคัญ คือ

1. การจัดวางความสำคัญของบริเวณห้องทำงานให้มีแสงสว่างเพียงพอโดยอาศัยช่องแสงที่เปิดให้แสงสว่างจากธรรมชาติเข้ามาได้ เพื่อลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้า
2. ในบริเวณที่มีแสงสว่างจากธรรมชาติเพียงพอ ควรจัดให้มีการออกแบบแยกสวิทช์การควบคุมไฟฟ้าดวงโคมของหลอดไฟฟ้าเป็นแถวขนานไปกับแนวหน้าต่างที่มีแสงสว่างจากธรรมชาติเข้ามาถึง เพื่อลดจำนวนแสงสว่างจากพลังงานไฟฟ้า
3. การพิจารณาระดับความส่องสว่างให้สัมพันธ์กับกิจกรรมต่าง ๆ เช่น บริเวณที่ใช้สำหรับทำงานเพื่ออ่านและเขียนหนังสือในเวลาสั้น ๆ ควรมีระดับความส่องสว่าง 200 ลักซ์ (ลูเมน / ตร.ม)
4. การออกแบบติดตั้งวงโคมของหลอดไฟฟ้าให้อยู่ในระดับและระยะตามกิจกรรมของการใช้งาน เช่น โต๊ะทำงานที่ใช้งานอยู่เพียงคนเดียว หรือโต๊ะเขียนแบบ เป็นต้น

5. การใช้สีทาฝาผนัง เพดาน และพื้นที่ที่ให้ค่าการสะท้อนของแสงสูง เช่น สีขาว สีสครีม เป็นต้น

วิธีการใช้งานอย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

การใช้งานอย่างประหยัดไฟฟ้าในระบบแสงสว่าง ยังเข้าใจกันแบบง่าย ๆ ว่าทำได้โดยการเปิดไฟเป็นบางดวง หรือปิดไฟบางดวงเสีย ซึ่งเป็นความคิดที่ไม่ถูกต้อง ถ้าคิดถึงความต้องการและผลดีของการให้แสงสว่างอย่างเหมาะสม วิธีการนี้จะทำอยู่ได้ไม่นาน เพราะการปิดไฟโดยไม่ละเว้นความที่จำเป็นเมื่อทำไปนานๆ สายตาจะล้า ประสิทธิภาพในการทำงานต่ำลง อุบัติเหตุจะมากขึ้น ทำให้สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ดีขึ้นไปด้วย แล้วยังอาจทำให้อุปนิสัยของคนทำงานแยลงก็ได้ ดังนั้น วิธีการปิด-เปิด ระบบไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเป็นแนวทางช่วยการประหยัดพลังงาน ซึ่งทำได้ดังนี้

1. การปิดไฟแสงสว่างทั้งหมด ในเวลาหยุดพักเที่ยง และหลังเลิกงาน หรือการปิดไฟเป็นเวลานาน กว่า 15 นาที จะช่วยประหยัดไฟฟ้าได้มากและไม่มีผลกระทบต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าด้วย

2. การปิดไฟแสงสว่างเป็นบางส่วน เช่น ในบริเวณที่สามารถใช้แสงสว่างจากธรรมชาติได้ เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า

3. การใช้สวิตช์ควบคุมการ เปิด - ปิด 2 ทาง เพื่อสามารถควบคุมการใช้แสงสว่างในจุดต่าง ๆ ที่เหมาะสม เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า

4. ใช้อุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติต่าง ๆ เช่น การตั้งเวลาปิด - เปิด ใช้สวิตช์ที่ควบคุมด้วยปริมาณแสง ใช้อุปกรณ์ที่สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ การใช้อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว (occupancy sensor) แบบอินฟราเรด และแบบอัลตราโซนิกเหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน และห้องทำงานส่วนตัว เป็นต้น

ปัจจัยที่ลดความส่องสว่างกับการบำรุงรักษา

เมื่อใช้งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างไปนานๆ พบว่า ความสว่างจะลดลงตามระยะเวลา และมีแฟกเตอร์หลายค่าที่ต้องคำนึงถึงด้วย ได้แก่

1. ผลของอุณหภูมิ หลอดไฟแสงสว่างบางชนิด เช่น หลอดฟลูออโรเรสเซนต์จะให้ปริมาณการส่องสว่างเปลี่ยนแปลงไป ถ้าอุณหภูมิรอบ ๆ หลอดเปลี่ยนไป การใช้งานประเภทนี้จึงต้องใช้กับสถานที่ที่มีอุณหภูมิอยู่ในช่วงที่หลอดสามารถให้แสงสว่างออกมาได้สูงสุด

2. ผลของระดับแรงงานดันไฟฟ้า การทำการสำรวจระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้งานอยู่ว่าได้รับแรงดันตามพิกัดหรือไม่

3. ผลจากบัลลาสต์ บัลลาสต์ต่างชนิดกัน ให้ผลการส่องสว่างแตกต่างกันจึงควรเลือกใช้บัลลาสต์ให้เหมาะสมกับหลอด ไฟแต่ละชนิด เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าเกินพิกัดได้

4. ผลความเสื่อมสภาพของวัสดุต่างๆ เมื่อใช้ไปนานๆ ดังนั้น ในการเลือกใช้งาน จึงควรเลือกโคมไฟที่ผลิตจากวัสดุชั้นดี คุณภาพสูง ซึ่งมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จะช่วยลดค่าใช้จ่ายลงได้

5. ผลจากเพดาน ผับ และพื้นห้องสกปรก หรือสีหมองคล้ำลง วัสดุที่ใช้ทำเพดาน ผับ และพื้นห้อง หรือสีที่ทาหมองคล้ำ เนื่องจากเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งานจนเกิดความสกปรกและฝุ่นละอองต่างๆ จับ ทำให้แสงสะท้อนเหล่านี้ตกกระทบพื้นที่ทำงานน้อยลง

6. ผลจากหลอดไฟขาดหรือหลอดไฟเสีย การใช้งานไปนานๆ จะมีจำนวนหนึ่งที่หลอดไฟขาดหรือเสีย ทำให้ปริมาณแสงสว่างลดลง ถ้าตำแหน่งของโคมไฟอยู่ในระดับสูง อาจจะทำได้ไม่รายนักหรือมักจะเสียค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้น ควรมีการวางแผนเปลี่ยนหลอดที่ขาดหรือเสีย (ซึ่งจะมีสาเหตุหลักมี 2 ส่วน คือการเสื่อมสภาพของหลอด และจำนวนหลอดที่ขาดหรือเสียก่อนหมดอายุการใช้งาน คือ ร้อยละ 60 – 80 ของอายุการใช้งานของหลอด) ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและค่าแรงในการใช้เปลี่ยนเป็นจำนวนมาก และยังคงให้ความสว่างที่คงที่และดีขึ้นอยู่เสมอ

7. ผลจากดวงโคมสกปรก ฝุ่นละอองและสิ่งสกปรกต่างๆ สะสมเกาะติดอยู่ที่ดวงโคมไฟทำให้ประสิทธิภาพของแสงสว่างลดลง ดังนั้น จึงควรทำความสะอาดดวงโคมเป็นประจำ เพื่อการประหยัดพลังงาน

2. เครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศ เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นตัวแปรในการใช้พลังงานไฟฟ้าที่สำคัญ ดังนั้น การเลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่ถูกต้อง และอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเรื่องต้องพิจารณา สามารถปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านระบบปรับอากาศ ในที่นี้จะขอกล่าวถึงหลักเกณฑ์กว้างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างง่ายๆ เป็นความรู้ในการเลือกเครื่องปรับอากาศ และใช้ประกอบการพิจารณาในการติดตั้งระบบปรับอากาศ โดยจำแนกได้ดังนี้

1. พื้นที่ที่ใช้สำหรับติดตั้งระบบปรับอากาศ เกณฑ์ในการพิจารณาโดยทั่วไป ประมาณ 16 ตารางเมตร ต่อขนาดเครื่องปรับอากาศ 1 ตัน (12,000 BTU/hr) แต่บางกรณี ตำแหน่งของห้องอยู่บริเวณที่สัมผัสการแผ่รังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ ขนาดของเครื่องปรับอากาศก็ควรมีขนาดใหญ่ขึ้น นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ จำนวนคน วัสดุสิ่งของภายในห้อง และช่วยเวลาที่ใช้งาน เป็นต้น ในขอบเขตต้องใช้พื้นที่กว้างๆ ในการใช้งานต้องใช้เครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ ควรอาศัยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาและการออกแบบต่อไป

2. ประเภทของเครื่องปรับอากาศ สามารถจำแนกออกตามขนาดการทำความเย็นไว้ดังนี้

2.1 เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ขนาดการทำความเย็น 1- 3 ตัน สำหรับบ้าน และอาคารร้านค้า ส่วนอาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์ และร้านค้าขนาดเล็กจะมีขนาดไม่เกิน 6 ตัน

2.2 เครื่องปรับอากาศขนาดกลาง ขนาดการทำความเย็น ตั้งแต่ 6 - 20 ตัน สำหรับอาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์ และร้านค้าขนาดใหญ่

2.3 เครื่องปรับอากาศขนาดกลาง ขนาดการทำความเย็น ตั้งแต่ 20-100 ตันขึ้นไป สำหรับอาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ และอุตสาหกรรม ซึ่งใช้ขนาดเกินกว่า 20 ตัน ขึ้นไป จนถึง 100 ตัน หรืออาจเป็นพันๆ ตัน ซึ่งเครื่องปรับอากาศขนาดกลางและขนาดใหญ่ จำเป็นต้องมีผู้มีความรู้ความชำนาญในเรื่องนี้ คือวิศวกรผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาและการออกแบบ

3. การจัดวางที่ตั้งเครื่องปรับอากาศ ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่างและแบบแยกส่วน ซึ่งใช้งานกันมาก เพื่อให้มีการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 แบบหน้าต่าง (window type)

3.1.1 ไม่ควรติดตั้งต่ำไปเพราะหากเป็นเพดานที่ร้อนความเย็นจะเกิดขึ้นเฉพาะครึ่งล่าง ควรอยู่ในระดับความสูงพอสมควรที่สามารถใช้ปุ่มควบคุมการทำงานและซ่อมบำรุงสะดวก

3.1.2 ลมเย็นที่เป่าควรอยู่ในตำแหน่งไม่มีอะไรบัง ระหว่างประมาณ 4-5 เมตร

3.1.3 ไม่ควรติดตั้งกับผนังไม้หรือหน้าต่างกระจก

3.1.4 ไม่ควรติดตั้งด้านท้ายเครื่องใกล้กับผนังข้าง ๆ อาคารจนเกินไปเพราะทำให้ลมร้อนระบายออกได้ไม่ดี และทำให้ย้อนกลับเข้าเครื่องได้ หรือไม่สามารถนำลมระบายความร้อนเข้าเครื่องได้

3.1.5 ไม่ควรใช้ในห้องที่ไม่ต้องการเสียงรบกวนเพราะตัวเครื่องจะมีเสียงดัง

3.2 แบบแยกส่วน (split type)

3.2.1 ควรติดตั้งในตำแหน่งที่ง่ายต่อการดูแลรักษา

3.2.2 การใช้ fan coil แบบแขวนเพดานประหยัดพื้นที่และได้ระยะลมเป่าไกลกว่า แต่หากดูแลรักษาไม่ดีก็มีโอกาสที่น้ำจะหยดได้มากกว่า และบางครั้งท่อต่าง ๆ ที่เดินเข้าเครื่องอากาศแลดูไม่เรียบร้อย

3.2.3 ไม่ควรแขวนเครื่องไว้เหนือประตูเหนือตามเพราะเมื่อเวลาเปิดประตู เครื่องอาจแลดูไม่เรียบร้อย

3.2.4 ไม่ควรฝังท่อน้ำยาไว้ในพื้น

3.2.5 การทำกล่องปิดเครื่องเพื่อความสวยงามจะต้องมีช่องบริการ (service) ขนาดเท่ากับตัวเครื่องอยู่ใต้เครื่องและจะต้องมีช่องลมกลับมีขนาดช่องไม่เล็กกว่าขนาดช่องลมกลับของเครื่อง

3.2.6 หากจะซ่อนเครื่องในฝ้า ไม่ควรซ่อนในฝ้าเพดานชั้นบนซึ่งร้อนจัด และหากไม่จำเป็นจริง ๆ ก็ไม่ควรซ่อนเครื่อง fan coil ในฝ้าเพราะดูแลรักษาได้ยาก

3.3.7 ไม่ควรปลุกต้นไม้ใกล้เครื่องคอยล์ร้อน (condensing unit) เกินไป เพราะจะบังทางลมเข้าเครื่อง และใบไม้จะหลุดมาติดที่เครื่อง

4. ประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศ เมื่อซื้อเครื่องปรับอากาศแล้วนอกจากจะคำนึงถึงราคาซื้อตอนแรกแล้ว รายจ่ายที่จะต้องเป็นค่าไฟฟ้าทุกเดือนในตอนใช้เครื่องก็มีความสำคัญในการใช้เครื่องปรับอากาศ จึงควรได้พิจารณาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในตอนซื้อและค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าทุกเดือนในระยะยาว ซึ่งในทางเทคนิคมีการพิจารณาดังนี้

4.1 อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (energy efficiency Ratio : EER) คือ อัตราส่วนระหว่างความสามารถในการให้ความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (BTU/hr) ต่อ กำลังไฟฟ้า (watt) ที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ ตัวอย่างเช่น เครื่องปรับอากาศ 9,000 BTU/hr

เครื่อง A ใช้กำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ EER = 11.25

เครื่อง B ใช้กำลังไฟฟ้า 920 วัตต์ EER = 9.78

พบว่า เครื่องที่ให้ความเย็นเท่ากับ เครื่อง A เสียเงินจ่ายเป็นค่าไฟฟ้าน้อยกว่าเครื่อง B หรือในทางกลับกัน หากจ่ายค่าไฟฟ้าเท่ากัน เครื่อง A ก็ได้รับความเย็นสูงกว่า เครื่อง B ฉะนั้นควรเลือกเครื่องที่มีค่า EER ระดับโดยเฉลี่ยช่วงประมาณ 9-12

4.2 ค่าสัมประสิทธิ์ในการทำงาน (coefficient of performance: COP) คือ อัตราส่วนระหว่างพลังงานที่เครื่องสามารถทำความเย็นได้ต่อพลังงานที่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้า โดยทั่วไปเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนประมาณ 2.51

4.3 เลือกเครื่องปรับอากาศชนิดประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ซึ่งเครื่องชนิดประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 จะช่วยลดค่าไฟฟ้ามากกว่าเครื่องธรรมดา

3. ลิฟท์

แนวทางการปฏิบัติและข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้ลิฟท์ เพื่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้า มีแนวทางดังนี้

1. ขึ้น - ลง ชั้นเดียว หรือ 2 ชั้น ไม่จำเป็นต้องใช้ลิฟท์ นอกจากการลดการสูญเสียพลังงานแล้ว ยังเป็นการช่วยให้ร่างกายมีสุขภาพแข็งแรง
2. ควรหลีกเลี่ยงการใช้ลิฟท์ในการรับภาระน้ำหนักบรรทุกคราวละมาก ๆ และบ่อย ๆ
3. ไม่ควรตกแต่งลิฟท์ด้วยวัสดุที่เพิ่มน้ำหนักบรรทุกแก่ลิฟท์โดยไม่จำเป็น

4. ควรเลือกระบบลิฟท์ที่ใช้งานแบบ last call stop โดยหยุดจอดชั้นสุดท้ายที่ลิฟท์ได้ถูกใช้งาน
5. ควรเลือกลิฟท์ที่มีระบบพลังงานไฟฟ้าภายในลิฟท์ลงได้แก่ ใช้ลิฟท์ที่มีโปรแกรมตัวเลขแสดงระดับชั้นมีไฟอ่อนลง และการตัดไฟแสงสว่างอัตโนมัติ (car light shut off automatic) และการตัดพัดลมระบายอากาศอัตโนมัติ (car fan shut off automatic) เมื่อไม่มีผู้ใช้งาน
6. ใช้ลิฟท์ที่มีระบบ variable voltage variable frequency (VVVF) inverter drive เพื่อช่วยประหยัดพลังงาน
7. ไม่ควรกดปุ่มคำสั่งใช้ลิฟท์ซ้ำ ๆ หรือไม่ปิด - เปิดซ้ำ ๆ เพราะจะลดประสิทธิภาพระบบความจำของการสั่งงานของลิฟท์
8. ควรเลือกใช้ลิฟท์ตามประเภทการใช้งาน เช่น ลิฟท์สำหรับโดยสารในการขนของหนักหรือจะใช้เวลาเปิดปิด ประตูค้างไว้นาน ๆ ควรเลือกลิฟท์ที่มีปุ่มกด attendance หรือ Independent เป็นต้น
9. ควรเลือกลิฟท์ที่มีรายการตรวจสอบกดปุ่มผิดชั้น (false call cancelling car button type)
10. หมั่นตรวจสอบการใช้งานของลิฟท์อย่างน้อยเดือนละครั้ง

4. เครื่องคอมพิวเตอร์ (computer)

เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดพิมพ์ข้อมูลการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลในเวลาอันรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ นอกจากนี้ ยังเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการค้นคว้าหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารกับแหล่งข้อมูลทั่ว ๆ ไป ได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย ในแง่ของการใช้พลังงานไฟฟ้าสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (CPU) และจอภาพ (monitor) และขึ้นอยู่กับชนิด ขนาด และความละเอียดการแสดงผลของจอภาพเป็นสำคัญ ฉะนั้น ก่อนจะเลือกซื้อต้องกำหนดเป้าหมายของการใช้งานให้ชัดเจน และควรคำนึงถึงการประหยัดพลังงานเป็นสำคัญด้วย

วิธีการเลือกซื้ออย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

1. ควรกำหนดนโยบายในการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ชัดเจน และคำนึงถึงการประหยัดพลังงานเป็นสำคัญ
2. ควรจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีจอภาพเหมาะสมกับการใช้งาน กล่าวคือ จอภาพขนาด 14 นิ้ว มีการใช้ไฟฟ้าน้อยกว่าจอภาพ ขนาด 17 นิ้ว
3. ควรเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน โดยเป็นเครื่องที่มีสัญลักษณ์ "Energy Star" ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี "Energy Star" จะใช้กำลังไฟฟ้าลดลงร้อยละ 55 ในขณะที่รอทำงาน

4. ควรเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้ว (notebook) เพื่อช่วยประหยัดพลังงานได้มากกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะทั่ว ๆ ไป ในการใช้นอกสถานที่ ซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงานและสะดวกในการใช้งานด้วย

วิธีการใช้งานอย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

1. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หลังเลิกงาน พร้อมทั้งดึงปลั๊กไฟออกด้วย
2. ตรวจสอบเช็คเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานว่ามีระบบประหยัดพลังงานหรือไม่ หากมีควรใช้คำสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอัตโนมัติบน display ซึ่งจะช่วยให้เครื่องคอมพิวเตอร์พักเครื่องในขณะที่ยังมีภาพปรากฏอยู่บนจอภาพ เพื่อการประหยัดพลังงาน
3. ปิดจอภาพในเวลาพักเที่ยง หรือขณะที่ไม่ใช้งานเกิน 15 นาที ซึ่งจะช่วยให้สามารถใช้งานได้ยาวนานยิ่งขึ้น

4. หากต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งที่ทำงานและนอกสถานที่ ควรพิจารณาเลือกใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็ก หรือชนิดกระเป๋าหิ้ว (notebook) แทนการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน จะช่วยลดการใช้พลังงานได้มาก เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดกระเป๋าหิ้วใช้พลังงานเพียง 1 ใน 10 ของเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะขนาดใหญ่

5. เครื่องพิมพ์ผล (printer)

เครื่องพิมพ์ผล เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งจะใช้พลังงานมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิด และความเร็วในการพิมพ์เป็นสำคัญ ฉะนั้น ก่อนจะเลือกซื้อต้องกำหนดเป้าหมายของการใช้งานให้ชัดเจนและควรคำนึงถึงการประหยัดเป็นสำคัญด้วย

วิธีการเลือกซื้ออย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

1. เลือกซื้อเครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์ ควรเลือกซื้อเครื่องที่มีระบบประหยัดพลังงาน หรือเครื่องที่มีสัญลักษณ์ "Energy Star"
2. เลือกซื้อเครื่องพิมพ์ที่มีความเร็วเหมาะสมกับงานที่ใช้ กล่าวคือ ถ้าพิมพ์งานไม่มาก ควรเลือกใช้เครื่องพิมพ์ที่มีความเร็วต่ำ แต่หากพิมพ์งานที่มีจำนวนมากๆ ควรเลือกใช้เครื่องพิมพ์ที่มีความเร็วสูงขึ้น
3. เลือกซื้อเครื่องพิมพ์ผลชนิดพ่นหมึก เนื่องจากขณะรอพิมพ์นั้นจะใช้ไฟฟ้าน้อยกว่าและให้คุณภาพดีเหมือนกับเครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์
4. เลือกซื้อเครื่องพิมพ์ผลที่มีระบบเครือข่าย (network printer) ที่ติดตั้งไว้ใช้งานสำหรับหลายคนได้ เพื่อลดกำลังไฟฟ้าขณะรอพิมพ์ได้มากกว่าใช้แยกหลายเครื่อง

วิธีการใช้งานอย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

1. ปิดเครื่องพิมพ์ผลหลังเลิกงาน พร้อมทั้งดึงปลั๊กไฟออกด้วยทุกครั้ง
2. ควรตรวจทานข้อความที่พิมพ์หน้าจอภาพให้ถูกต้องก่อนสั่งพิมพ์จะช่วยให้ประหยัดทั้งหมึกและกระดาษพิมพ์ด้วย

3. ใช้ E-Mail ในการส่งเอกสาร เพื่อจะได้ประหยัดหมึกและกระดาษในการพิมพ์เอกสารออกมา

4. ปิดเครื่องพิมพ์ผลขณะที่พิมพ์งานหน้าจอภาพ หรือไม่ใช่เครื่องพิมพ์ผลเพื่อช่วยให้ประหยัดไฟฟ้าได้

5. สำหรับเอกสารที่ไม่สำคัญ หรือตรวจสอบความถูกต้องในการพิมพ์ควรเลือกใช้ชนิดการพิมพ์แบบร่างเพื่อประหยัดหมึก

6. เครื่องคำนวณเลขไฟฟ้า (electronic calculator)

เครื่องคำนวณเลขไฟฟ้า หรือเรียกว่า "เครื่องคิดเลขไฟฟ้า" เครื่องคำนวณเลขมีหลายชนิดเป็นแบบใช้ไฟฟ้า แบบใช้ถ่านไฟฉาย และแบบใช้แสง ซึ่งเครื่องคำนวณเลขไฟฟ้านี้ เป็นอุปกรณ์สำนักงานอย่างหนึ่งที่ใช้พลังงานไฟฟ้าเข้ามาช่วย โดยทั่วไปจะเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่ พร้อมทั้งมีกระดาษพิมพ์ออกมาได้ ซึ่งการใช้งานเครื่องคำนวณเลขนี้ ส่วนใหญ่ต้องใช้หม้อแปลงไฟฟ้าเข้ามาช่วยในการแปลงกระแสไฟ เพื่อให้เครื่องสามารถทำงานได้ ดังนั้น เพื่อการประหยัดพลังงาน โดยไม่จำเป็นจึงควรเลือกซื้อเครื่องคำนวณเลขไฟฟ้า ให้ขนาดเหมาะสมกับงานที่ใช้ด้วยเป็นสำคัญ

วิธีการเลือกซื้ออย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

1. ควรคำนึงถึงความต้องการใช้งานเป็นสำคัญ เพราะเครื่องคำนวณเลขแบบธรรมดา จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าเครื่องคำนวณเลขที่ใช้ไฟฟ้า

2. ควรเลือกซื้อเครื่องคำนวณเลขที่ไม่ต้องใช้ไฟฟ้า แต่ควรเลือกเป็นแบบใช้แสง (photo cell)

วิธีการใช้งานอย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

1. ควรปิดเครื่องและดึงปลั๊กไฟออกเมื่อไม่ใช้งานนานๆ จะช่วยประหยัดพลังงานได้

2. ควรใช้เครื่องคำนวณเลขโดยไม่พิมพ์ผลออกมา นอกจากไม่แน่ใจหรือเกิดความผิดพลาดจึงควรพิมพ์ออก เพื่อความประหยัดทั้งพลังงานไฟฟ้า และกระดาษ รวมถึงหมึกพิมพ์ที่ใช้งาน

3. ควรทำความสะอาดเป็นตัวเลข ส่วนพิมพ์ผลกระดาษ รวมทั้งหน้าปัดของเครื่องด้วย เพื่อช่วยรักษาคุณภาพของเครื่องให้ใช้ได้ยาวนาน ๆ

7. เครื่องถ่ายเอกสาร (copying machine)

เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นอุปกรณ์สำนักงานที่ต้องใช้และมีราคาสูงมาก ซึ่งเครื่องถ่ายเอกสารมักจะเสื่อมสภาพเร็ว ล้าสมัยเร็ว และมีรุ่นใหม่ ๆ ที่ทันสมัยออกสู่ตลาดอยู่เสมอ การใช้งานของเครื่องถ่ายเอกสารขึ้นอยู่กับความเร็วของเครื่องถ่ายเอกสาร ปริมาณงาน และจำนวนเอกสารต่องาน ดังนั้น การใช้เครื่องถ่ายเอกสารให้ประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่าย ผู้ใช้จำเป็นจะต้องดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนใช้งานให้ถูกต้องกับความเหมาะสมของงาน

แต่ละครั้ง เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าด้านอื่น ๆ ด้วย ฉะนั้น การเลือกซื้อควรต้องพิจารณาถึงเครื่องถ่ายเอกสารที่ได้มาตรฐานและประหยัดพลังงานด้วย

วิธีการเลือกซื้ออย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

1. เลือกซื้อเครื่องถ่ายเอกสารแบบที่มีระบบถ่ายได้ 2 หน้า เพื่อประโยชน์ในการทำงานและช่วยประหยัดกระดาษด้วย
2. เลือกซื้อเครื่องถ่ายเอกสารที่มีระบบประหยัดพลังงาน หรือเครื่องถ่ายเอกสารที่มีสัญลักษณ์ “Energy Star” จะช่วยประหยัดพลังงานในขณะรอทำงานได้
3. เลือกซื้อเครื่องถ่ายเอกสารให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานจริง โดยเครื่องถ่ายเอกสารขนาดเล็กมีการใช้ไฟฟ้าขณะรอทำงานน้อยกว่าเครื่องถ่ายเอกสารขนาดใหญ่
4. เลือกซื้อเครื่องถ่ายเอกสารที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีการใช้งานอย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

1. ปิดเครื่องถ่ายเอกสารหลังเลิกงาน และดึงปลั๊กออกด้วย เพราะหากยังเสียบปลั๊ก เครื่องถ่ายเอกสารจะใช้กำลังไฟฟ้าในการอุ่นเครื่อง 10 – 15 วัตต์
2. ควรติดตั้งเครื่องถ่ายเอกสารในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก เพื่อช่วยกระจายความร้อนที่ปล่อยออกมา และยังช่วยลดผลหมึก ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้ได้ด้วย
3. ควรติดตั้งเครื่องถ่ายเอกสารในบริเวณที่สะดวกต่อการปิดสวิตซ์และการถอดปลั๊ก เพื่อหลีกเลี่ยงการลืมปิดเครื่องหรือลืมถอดปลั๊กหลังเลิกงาน
4. ควรหมั่นทำความสะอาดเครื่องถ่ายเอกสารอย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยให้เอกสารที่ถ่ายไม่สกปรกและต้องถ่ายใหม่อีกครั้ง
5. ควรกดปุ่มพักเครื่องถ่ายเอกสารเมื่อใช้งานเสร็จ เพื่อช่วยประหยัดไฟฟ้า

8. โทรศัพท์ (telephone)

โทรศัพท์ เป็นอุปกรณ์สำนักงานที่แทบจะไม่มีการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยตรง แต่การใช้โทรศัพท์อย่างเหมาะสมจะเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยลดการใช้พลังงานทางอ้อมได้มากและเพื่อให้การประหยัดพลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องคำนึงถึงวิธีการใช้โทรศัพท์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้โทรศัพท์แต่ละครั้ง เป็นการช่วยให้หน่วยงานหรือตนเองประหยัดค่าใช้จ่าย ซึ่งวิธีปฏิบัติดังนี้

1. ตรวจสอบหมายเลขโทรศัพท์ให้ถูกต้องก่อนการติดต่อทุกครั้ง
2. เตรียมข้อมูลไว้สำหรับการสนทนาให้พร้อมเพื่อลดเวลาในการใช้โทรศัพท์ในแต่ละครั้ง
3. ควรพิจารณาการใช้โทรศัพท์ในการสื่อสารแทนการเดินทาง เพื่อช่วยลดการใช้น้ำมัน

4. ถ้าเครื่องโทรศัพท์ที่ใช้ถ่านไฟฉายช่วยนั้น ควรเลือกชนิดของถ่านไฟฉายที่เป็นแบบถ่านชาร์ต (recharge battery) ใช้นิใหม่ซ้ำได้หลาย ๆ ครั้ง เพื่อลดปริมาณการใช้ถ่านไฟฉายชนิดที่ใช้หมดแล้วทิ้ง ซึ่งเป็นขยะอันตราย

5. ควรลดการใช้โทรศัพท์ในเรื่องที่ไม่จำเป็นลงบ้าง เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายให้กับหน่วยงาน

9. เครื่องโทรสาร (facsimile machine)

เครื่องโทรสาร เป็นอุปกรณ์สำนักงานประเภทหนึ่งที่ใช้ไฟฟ้าซึ่งมักจะถูกเปิดทิ้งไว้ตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้น การใช้ไฟฟ้าจึงขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องโทรสารแต่ละเครื่อง กล่าวคือ เครื่องโทรสารชนิดเลเซอร์ จะใช้กำลังไฟฟ้าสูงขณะรอทำงาน 60 – 70 วัตต์ แต่เครื่องโทรสารชนิดพ่นหมึก จะใช้กำลังไฟฟ้าขณะทำงาน 10 – 12 วัตต์ ซึ่งใช้ไฟฟ้าน้อยกว่าเครื่องโทรสาร ชนิดเลเซอร์ ฉะนั้น การเลือกซื้อเครื่องโทรสารควรจะต้องคำนึงถึงความต้องการใช้งาน และการประหยัดพลังงานเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อช่วยลดภาระของผู้ใช้เองได้

วิธีการเลือกซื้ออย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

1. หากเลือกซื้อเครื่องโทรสารชนิดเลเซอร์ ควรเลือกซื้อเฉพาะที่มีสัญลักษณ์ประหยัดพลังงาน “Energy Star” ซึ่งมีการพิมพ์ที่มีความเร็วสูง และคุณภาพงานพิมพ์ที่ดี
2. ควรเลือกซื้อเครื่องโทรสารเฉพาะที่มีระบบประหยัดพลังงานไฟฟ้าเป็นหลัก
3. เลือกซื้อเครื่องโทรสาร ที่สามารถใช้กระดาษธรรมดา แทนกระดาษไวต่อความร้อน (thermal paper) เพราะข้อมูลบนกระดาษไวต่อความร้อน (thermal paper) จะจางหายไปเมื่อทิ้งไว้สักระยะเวลาหนึ่งทำให้ต้องทำสำเนาโดยการถ่ายเอกสารเก็บไว้ จึงเป็นการสิ้นเปลืองกระดาษ และพลังงานที่ใช้ในการถ่ายเอกสารด้วย

วิธีการใช้งานอย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

1. หากเป็นเครื่องโทรสารชนิดเลเซอร์และชนิดพ่นหมึกที่สามารถนำกระดาษใช้แล้ว 1 หน้า มาใช้กับเครื่องได้ จะช่วยปริมาณการใช้กระดาษลง
2. ใช้ e-mail ในการส่งเอกสาร ซึ่งสามารถส่งข้อมูลในรูปแบบของ e-mail ข้อมูลได้ทั้งหมด แทนการพิมพ์ออกมาเป็นเอกสารทางเครื่องโทรสาร
3. ใช้กระดาษนำส่งโทรสารขนาดเล็ก เช่น 1/3 หรือ 1/2 ของหน้ากระดาษเป็นต้น และข้อความให้กะทัดรัด เพื่อช่วยลดการสิ้นเปลืองของกระดาษรวมทั้งประหยัดพลังงานต้นทางและปลายทาง

10. โทรทัศน์ (television)

โทรทัศน์ เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่สลับซับซ้อน ซึ่งโทรทัศน์มีขนาดแตกต่างกันออกไป แล้วแต่ความต้องการของผู้ใช้ที่จะใช้งาน ดังนั้น เพื่อให้ประหยัดพลังงานผู้ใช้ควรคำนึงถึงการเลือกใช้งานให้เหมาะสมกับสภาพจริง เพราะโทรทัศน์ที่มีขนาดใหญ่มีการใช้ไฟฟ้ามากกว่าโทรทัศน์ขนาดเล็ก

วิธีการเลือกซื้ออย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

1. ควรเลือกซื้อโทรทัศน์ควรคำนึงความเหมาะสมของขนาด และการใช้กำลังไฟฟ้าเป็นสำคัญ เพื่อช่วยลดการใช้ไฟฟ้าเกินกำลังไฟฟ้าเป็นสำคัญ เพื่อช่วยลดการใช้ไฟฟ้าเกินกำลัง
2. ควรเลือกซื้อโทรทัศน์ขนาดเล็กและเหมาะสมกับครอบครัว ไม่ควรซื้อโทรทัศน์ที่มีขนาดใหญ่ เพราะจะทำให้สิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้ามากเกินไป
3. ควรเลือกซื้อโทรทัศน์ที่มีระบบช่วยประหยัดไฟ เช่น สามารถตั้งเวลาใช้งาน และมีการรับรองมาตรฐานจากผู้ผลิต

วิธีการใช้งานอย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

1. ควรวางโทรทัศน์ไว้ในจุดที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี และตั้งห่างจากผนังหรือมู่ลี่อย่างน้อยประมาณ 10 เซนติเมตร
2. ไม่ควรปรับจอภาพให้สว่างมากเกินไป เพราะจะทำให้หลอดภาพมีอายุสั้น และสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าโดยไม่จำเป็น
3. ไม่ควรถอดด้านหลังของเครื่องด้วยตนเอง เพราะอาจจะเกิดความเสียหายต่อโทรทัศน์ได้
4. อย่าเสียบปลั๊กทิ้งไว้ เพราะโทรทัศน์จะมีไฟฟ้าหล่อเลี้ยงระบบภายในตลอดเวลา
5. ควรปิดโทรทัศน์เมื่อไม่มีคนดู หรือตั้งเวลาปิดโทรทัศน์อัตโนมัติ เพื่อช่วยประหยัดไฟฟ้าได้
6. ควรเลือกดูรายการที่แน่นอน ไม่ควรกดเลือกรายการบ่อยครั้ง เพราะการใช้รีโมทคอนโทรลแต่ละครั้งจะต้องใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

11. วิทยุ (radio)

วิทยุเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่สลับซับซ้อนคล้ายกับโทรทัศน์ ซึ่งวิทยุมีขนาดให้เลือกแตกต่างกันออกไป แล้วแต่ความต้องการของผู้ใช้ที่จะใช้งาน ดังนั้น เพื่อให้ประหยัดพลังงานผู้ใช้ควรคำนึงการใช้งานให้เหมาะสมกับสภาพจริง เพราะวิทยุที่มีขนาดใหญ่จะมีทางเลือกในการใช้งานหลาย ๆ อย่าง และมีการใช้ไฟฟ้ามากกว่าวิทยุขนาดเล็ก หรือขนาดเดียวกัน แต่เป็นแบบธรรมดา

วิธีการเลือกซื้ออย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

1. การเลือกซื้อวิทยุควรคำนึงถึงความเหมาะสมของขนาดและการใช้กำลัง
2. ควรเลือกซื้อวิทยุขนาดเล็กและเหมาะสม ไม่ควรซื้อวิทยุที่มีขนาดใหญ่ เพราะจะทำให้สิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้ามาก
3. ควรเลือกซื้อวิทยุที่มีระบบช่วยประหยัดไฟ เช่น สามารถตั้งเวลาใช้งาน และมีการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีการใช้งานอย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

1. อย่าเสียบปลั๊กทิ้งไว้ เพราะวิทยุจะมีไฟฟ้าหล่อเลี้ยงระบบภายในอยู่ตลอดเวลา
2. ควรปิดวิทยุเมื่อไม่มีคนฟัง หรือตั้งเวลาปิดวิทยุอัตโนมัติ เพื่อช่วยประหยัดไฟฟ้าได้

12. พัดลม (electronic fan)

พัดลม เป็นเครื่องไฟฟ้าที่ให้แรงลมเย็นกับเรา ซึ่งแรงลมเย็นดังกล่าวใช้กระแสไฟฟ้าในการทำงาน โดยการผ่านมอเตอร์ไฟฟ้า สวิตช์ควบคุมการทำงานและมีกลไกที่ทำให้พัดลมพัดออกมา ฉะนั้น การเลือกซื้อต้องคำนึงถึงขนาดตามความต้องการที่สัมพันธ์กับจำนวนผู้ใช้เป็นสำคัญ

วิธีการเลือกซื้ออย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

1. พิจารณาถึงขนาดความต้องการสัมพันธ์กับจำนวนผู้ใช้งานว่าควรใช้พัดลมแบบไหน เช่น ถ้าคนเดียว หรือไม่เกิน 2 คน ควรใช้พัดลมตั้งโต๊ะ เพราะพัดลมชนิดตั้งโต๊ะจะประหยัดไฟฟ้ามากกว่า
2. ควรเลือกซื้อพัดลมที่มีความแรงหรือความเร็วของลมให้เหมาะสมกับความ ต้องการ เพราะถ้าความแรงของลมมากก็จะใช้ไฟฟ้ามากขึ้นด้วย
3. ควรเลือกซื้อพัดลมที่มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีการใช้งานอย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

1. อย่าเสียบปลั๊กทิ้งไว้ โดยเฉพาะพัดลมที่มีรีโมทคอนโทรล เพราะจะมีไฟฟ้าไหลเข้าไปหล่อเลี้ยงอุปกรณ์ตลอดเวลา
2. เมื่อไม่ต้องการใช้พัดลมก็ควรรีบปิด เพื่อจะช่วยให้มอเตอร์ได้พักและไม่เสื่อมสภาพเร็ว
3. ควรวางพัดลมในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก เพราะพัดลมใช้หลักการดูดอากาศจากบริเวณรอบ ๆ ทางด้านหลังของตัวใบพัด แล้วปล่อยออกสู่ด้านหน้า นอกจากนี้ยังช่วยให้มอเตอร์ระบายความร้อนได้ดี และไม่เสื่อมสภาพเร็วด้วย

วิธีการดูแลรักษา

การดูแลรักษาพัดลมอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้พัดลมทำงานได้เต็มที่มีประสิทธิภาพ และยังช่วยให้งานยาวนานขึ้นด้วย คือ

1. ควรทำความสะอาดตามจุดต่าง ๆ บ่อย ๆ ครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งใบพัดและตะแกรงครอบใบพัด ต้องดูแลให้มีสภาพดีอยู่เสมอ
2. ควรทำความสะอาดช่องลมตรงฝาครอบมอเตอร์ของพัดลมบ่อย ๆ โดยอย่าให้มีคราบน้ำมันหรือฝุ่นละอองเกาะจับ เพราะจะทำให้มอเตอร์ทำงานไม่เต็มประสิทธิภาพ และสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

3. ดูแลอย่าให้ฝุ่นละอองเกาะจับที่ใบพัด และอย่าทำให้ใบพัดโค้งงอ แดกหักหรือชำรุด เพราะจะทำให้ลมที่ออกมามีความแรงลดลงด้วย

4. ควรหยุดน้ำมันที่มอเตอร์บ่อย ๆ เพราะจะทำให้มอเตอร์ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ และไม่สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า

13. ตู้เย็น (refrigerator)

ตู้เย็น เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นในชีวิตประจำวันของแต่ละครอบครัวและแต่ละหน่วยงาน เพื่อใช้ในการถนอมรักษาอาหาร โดยตู้เย็นเหล่านี้จะต้องใช้ไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง และตู้เย็นในท้องตลาดมีให้เลือกหลายขนาดและมีรูปร่างที่ต่าง ๆ กัน อาจจะมีประตูบานเดียวหรือ 2 บานขึ้นไป ซึ่งในการเลือกใช้ตู้เย็นจะต้องพิจารณาขนาดให้เหมาะสมกับปริมาณสิ่งของที่ต้องการแช่เย็นหรือบรรจุในตู้เย็น และการใช้ตู้เย็นจะต้องใช้งานให้ถูกต้อง เพื่อช่วยในการประหยัดค่าไฟฟ้ารวมถึงการดูแลรักษาเพื่อช่วยให้ตู้เย็นทำงานได้ยาวนาน

วิธีการเลือกซื้ออย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

1. ควรเลือกขนาดตู้ที่เหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้งาน
2. เปรียบเทียบราคาของตู้เย็นที่มีขนาดใกล้เคียงกันในแต่ละยี่ห้อ
3. พิจารณาการกินไฟของตู้เย็น โดยตู้เย็นที่เป็นแบบโนฟรอสท์จะใช้ไฟฟ้ามากกว่าแบบไวดเรคคูล และแบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติจะกินไฟฟ้ามากที่สุด
4. ตู้เย็นชนิดประตูบานเดียวประหยัดไฟฟ้ากว่าชนิด 2 ประตู ในขนาดเท่ากัน เนื่องจากใช้คอมเพรสเซอร์ขนาดใหญ่กว่า
5. ควรเลือกตู้เย็นชนิดติดฉลากประหยัดไฟ เบอร์ 3

วิธีการใช้งานอย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

1. ควรติดตั้งตู้เย็นในที่อากาศถ่ายเทสะดวก ไม่ควรอยู่ใกล้กับแสงแดดมากนัก เพราะจะทำให้คอมเพรสเซอร์ต้องทำงานหนักขึ้น
2. ควรตั้งอุณหภูมิในตู้ให้เหมาะสมกับการใช้งาน ไม่ควรตั้งให้เย็นจัดเกินไป
3. ตรวจสอบดูแลรักษาคอยล์ร้อนที่อยู่นอกตู้ให้สะอาดเป็นประจำ ซึ่งจะช่วยให้ระบายความร้อนทำได้ดี
4. อย่านำอาหารร้อนจัดเข้าตู้เย็น ควรปล่อยให้เย็นก่อน มิฉะนั้นจะต้องเสียพลังงานส่วนหนึ่ง เพราะคอมเพรสเซอร์จะต้องทำงานหนัก
5. ไม่ควรแช่ของในตู้เย็นมากเกินไป เพราะจะทำให้อากาศเย็นในตู้เย็นหมุนเวียนไม่สะดวก มีผลทำให้คอมเพรสเซอร์ทำงานมากขึ้นทำให้สิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้าด้วย
6. ไม่ควรเปิดตู้เย็นไว้นาน ๆ เมื่อปิดแล้วต้องมั่นใจว่าประตูปิดสนิทจริงๆ มิฉะนั้น อากาศจากภายนอกจะเข้าไปทำให้ตู้เย็นต้องทำงานเพิ่มขึ้น

14. กระจกน้ำร้อนไฟฟ้า (vacuum electricity flask)

กระจกน้ำร้อนไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้เพื่อการต้มน้ำและอุ่นน้ำให้ร้อนอยู่เสมอ ซึ่งขณะใช้งานกระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านขดลวดร้อน และชุดควบคุมความร้อนทำให้อุณหภูมิของน้ำในกระจกเพิ่มขึ้นถึงจุดเดือด หลังจากนั้นชุดควบคุมความร้อนจะตัดไฟออก แต่ยังคงมีกระแสไฟฟ้าผ่านขดลวดร้อนไม่มากนัก โดยไหลผ่านทางตัวต้านทานและหลอดไฟสัญญาณอุ่นจึงเป็นช่วงของการอุ่นน้ำเมื่ออุณหภูมิของน้ำร้อนลดลงจนถึงจุดหนึ่ง ชุดควบคุมความร้อนจะทำงานให้น้ำเดือดอีกไปเรื่อยๆ ดังนั้น การเลือกซื้อควรเลือกซื้อรุ่นที่มีฉนวนกันความร้อนที่มีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีการใช้งานอย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

1. ใส่น้ำให้พอเหมาะกับความต้องการ เพราะหากใส่น้ำมากเกินไปจะทำให้เสียเวลาและพลังงานโดยใช้เหตุ
2. ควรตั้งปลั๊กไฟออกเมื่อไม่ต้องการใช้น้ำร้อน
3. อย่าเสียบปลั๊กไฟไว้โดยไม่มีคนอยู่ เพราะจะทำให้ไม่ประหยัดพลังงานและยังอาจเป็นอันตรายหรืออาจเกิดไฟไหม้ขึ้นได้
4. อย่างนำสิ่งของใดๆ มากีดขวางช่องไอน้ำออก เพราะจะทำให้การระบายอากาศของกระจกน้ำร้อนไฟฟ้าติดขัด ซึ่งทำให้ใช้พลังงานมากในการระบายความร้อนและจะทำให้ใช้พลังงานมากในการระบายความร้อนและจะทำให้เสื่อมเร็วขึ้น
5. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอด
6. ไม่ควรตั้งไว้ในห้องที่มีการปรับอากาศ เพราะจะทำให้กระจกน้ำร้อนไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศต้องทำงานมากขึ้น

วิธีการดูแลรักษา

การดูแลรักษากระจกน้ำร้อนไฟฟ้าให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น ลดการใช้พลังงานลง และป้องกันอุบัติเหตุหรืออันตรายที่เกิดจากไฟฟ้าลัดวงจร มีดังนี้

1. หมั่นตรวจดูสายไฟฟ้าและขั้วปลั๊กเสมอก่อนใช้งาน
2. ควรต้มน้ำที่สะอาดเท่านั้น เพื่อมิให้ผิวในกระจกเปลี่ยนสีหรือเป็นสนิมและตะกรันได้
3. หมั่นทำความสะอาดตัวกระจกด้านใน อย่าให้มีทรายตะกรัน เพราะจะเป็นตัวต้านทานการถ่ายเทความร้อนจากขดลวดความร้อนไปสู่หน้าได้
4. เมื่อไม่ใช้กระจกควรล้างกระจกให้สะอาดแล้วคว่ำเอาน้ำออกจากตัวกระจก แล้วใช้ผ้าเช็ดด้านในให้แห้ง
5. ควรทำความสะอาดในส่วนต่าง ๆ ของกระจก คือตัวและฝากระจก ใช้ผ้าชุบน้ำบิดให้หมาดแล้วเช็ด ฝาปิดด้านใน

6. อย่าใช้ของมีคมหรือฟอยล์ขัดหม้อชุดตัวกระดิกด้านใน เพราะจะทำให้สารเคลือบหลุดออกมาได้

แนวคิด และทฤษฎีการมีส่วนร่วม

ความหมายของการมีส่วนร่วม

ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชน (people's participation) มีความหลากหลายความหมายและมีนักวิชาการได้ให้ความหมายที่แตกต่างกันออกไป ดังมีรายละเอียดดังนี้

สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2523, หน้า 288) ได้ให้ความหมายว่า การมีส่วนร่วม หมายถึง พฤติกรรมอันประกอบด้วย การร่วม และสมยอมประพฤติตามพฤติกรรมที่คาดหวังของกลุ่มทางสังคมในความหมายนี้ก็คือการที่ประชาชนก่อให้เกิดสิ่งต่าง ๆ ร่วมกันนั่นเอง

ประเวศ วะสี (2532, หน้า 22) ได้กล่าวถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนว่า เป็นแนวคิดริเริ่มของท้องถิ่นในการทำให้เกิดการจัดการองค์กร และเกิดการปรากฏขึ้นของผู้นำตามธรรมชาติผู้นำของชุมชน ผู้นำที่ทางราชการแต่งตั้งอาจไม่ใช่ผู้นำจริง ๆ ที่ชาวบ้านยอมรับนับถือ ผู้นำทางธรรมชาติอาจจะเป็นชาวบ้านเป็นพระ เป็นผู้ใหญ่ เป็นกำนัน เป็นครู เป็นใครก็ได้แล้วแต่ตามสถานการณ์ ซึ่งไม่เหมือนกันในแต่ละแห่งซึ่งเป็นที่ปรากฏขึ้นตามธรรมชาติ และเป็นที่มาของการมีส่วนร่วมของชุมชน เกิดการเรียนรู้ทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

ประพนธ์ ปิยรัตน์ (2534, หน้า 5) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของชุมชน หมายถึง การมีส่วนร่วมอย่างจริงจังของคนที่อยู่ร่วมกันในชุมชน ในการวางแผน การดำเนินงาน และการควบคุม โดยอาศัยทรัพยากรท้องถิ่น เพื่อให้เกิดประโยชน์ด้วยการพึ่งพาตนเองของท้องถิ่น

เออร์วิน (Erwin, 1976, p. 138) ได้ให้ความหมาย การมีส่วนร่วมของประชาชน คือ กระบวนการให้ประชาชนเข้ามีส่วนร่วมเกี่ยวข้อง ในการดำเนินงานพัฒนาร่วมกันคิดร่วมตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเอง ร่วมใช้ความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ความชำนาญร่วมของการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสม สนับสนุนติดตามผลการปฏิบัติงานขององค์กร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

โคเฮน, และอูฟฮอฟ (Cohen, & Uphoff, 1980, pp. 219-222) ได้แบ่งลักษณะการมีส่วนร่วมออกเป็น 4 แบบ ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (decision making) ซึ่งจะมีขั้นตอนคือ ริเริ่มตัดสินใจ ดำเนินการตัดสินใจ และตัดสินใจปฏิบัติการ
2. การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ (implementation) ประกอบด้วย การสนับสนุนด้านทรัพยากร การบริหาร และการประสานขอความร่วมมือ
3. การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ (benefit)
4. การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (evaluation)

นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์ (2527, หน้า 183-187) กล่าวว่า การมีส่วนร่วม หมายถึง การทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้วยความตั้งใจ ความร่วมมือ ที่ต้องเกี่ยวข้องกับสังคมด้านจิตใจ และอารมณ์ (mental and emotional involvement) ซึ่งส่งผลของการที่เกี่ยวข้องที่ทำให้เกิดสิ่งเร้าใจให้กระทำให้บรรลุจุดมุ่งหมาย รวมทั้งทำให้เกิดความรู้สึกร่วมรับผิดชอบกับกลุ่ม โดยการกระทำในเวลาและลำดับเหตุการณ์ที่มีประสิทธิภาพคือ ถูกจังหวะ และเหมาะสม (ประสาน) กับการกระทำการทำงานดังกล่าวด้วย ความรู้สึกผูกพันให้ประจักษ์ว่าเชื่อถือไว้ใจได้ มีความรับผิดชอบ หรือนัยหนึ่งความหมายคือ

การมีส่วนร่วม = ความร่วมมือร่วมใจ + การประสานงาน + ความรับผิดชอบ

ความร่วมมือร่วมใจ หมายถึง ความตั้งใจของบุคคลที่จะมาทำงานร่วมกัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของกลุ่ม

การประสานงาน หมายถึง ระยะเวลาและลำดับเหตุการณ์ที่มีประสิทธิภาพ ในการทำกิจกรรมหรืองาน

ความรับผิดชอบ หมายถึง ความรู้สึกผูกพันในการกระทำงานและการทำให้ เชื่อถือไว้วางใจ

เงื่อนไขของการมีส่วนร่วม ดร.นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์ กล่าวว่า การที่ประชาชนที่จะริเริ่มและช่วยตนเองได้นั้น ประชาชนจะต้องมีโอกาสที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในกิจการพัฒนาชุมชนเสียก่อน โดยมีเงื่อนไขที่สำคัญอย่างน้อย 3 ประการคือ

1. ประชาชนต้องมีอิสรภาพที่จะมีส่วนร่วม (freedom to participate)
2. ประชาชนต้องสามารถที่จะมีส่วนร่วม (ability to participate)
3. ประชาชนต้องเต็มใจที่จะมีส่วนร่วม (willingness to participate)

หากเงื่อนไข 3 ประการไม่มีอิสรภาพ ไม่มีความสามารถ และไม่มีความเต็มใจแล้ว การมีส่วนร่วมของประชาชนจะไม่เกิดขึ้น ความสำเร็จของการมีส่วนร่วม ต้องมีส่วนประกอบดังนี้

1. ประชาชนต้องมีเวลาที่จะมีส่วนร่วม
2. ประชาชนต้องไม่เสียเงินทองค่าใช้จ่าย ในการมีส่วนร่วมมากเกินไปที่เขาประเมินค่าผลตอบแทนได้

3. ประชาชนต้องมีความสนใจ ที่สัมพันธ์สอดคล้องกับการมีส่วนร่วม ประชาชนต้องสื่อสารรู้เรื่องกันทั้ง 2 ฝ่ายประชาชนต้องไม่รู้สึกกระทบกระเทือนต่อตำแหน่งหน้าที่การงาน หรือสภาพทางสังคมหากจะมีส่วนร่วม

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม คือ

1. ความสนใจและความห่วงกังวลร่วมกัน ซึ่งเกิดจากความสนใจและความห่วงกังวลส่วนบุคคลซึ่งบังเอิญพ้องต้องกัน กลายเป็นความสนใจและความห่วงกังวลร่วมกันของส่วนรวม

2. ความเดือดร้อน ความไม่พึงพอใจร่วมกัน ที่มีต่อสถานการณ์ที่เป็นอยู่ ผลักดันให้พุ่งไปสู่การรวมกลุ่ม วางแผน และลงมือกระทำร่วมกัน

3. การตกลงใจร่วมกัน ที่จะเปลี่ยนแปลงกลุ่มหรือชุมชน ไปในทิศทางที่พึงปรารถนา ที่จะทำให้เกิดความริเริ่มการกระทำที่สนองตอบความเห็นชอบของกลุ่มคนส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้อง กับกิจกรรมนั้น

4. ศรัทธา ที่มีต่อความเชื่อถือบุคคลสำคัญ และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การลงแขก การบำเพ็ญประโยชน์ การสร้างโบสถ์วิหาร

5. ความเกรงใจ ที่มีต่อบุคคลที่เคารพนับถือมีเกียรติยศ ตำแหน่ง การให้ประชาชนเกิดความเกรงใจที่มีส่วนร่วมด้วย ผู้ใหญ่ออกปากของแรงผู้ช่วยก็ช่วยแรง

6. อำนาจบังคับ ที่เกิดจากบุคคลที่มีอำนาจเหนือกว่า ทำให้ประชาชนถูกบีบบังคับให้มีส่วนร่วมในการกระทำต่าง ๆ เช่น บีบบังคับให้ทำงานเยี่ยงทาส

ไพโรจน์ สุขสัมฤทธิ์ (2531, หน้า 50 – 60) กล่าวไว้ว่า ระดับของการมีส่วนร่วมประชาชนจากน้อยไปมาก ดังนี้

ระดับที่ 1 ถูกบังคับ ประชาชนที่เข้าร่วมในโครงการเพราะถูกบังคับโดยไม่มีทางเลือกเลย

ระดับที่ 2 ถูกล่อ ประชาชนจะถูกล่อใจด้วยผลประโยชน์ในรูปของค่าจ้างแรงงาน หรือความสะดวกสบายบางอย่าง

ระดับที่ 3 ถูกชักชวน เป็นโครงการราชการที่พยายามชักชวนประชาชนให้ร่วมมือทุกรูปแบบโดยอาศัยระบบการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อมวลชนต่าง ๆ ว่าเป็นโครงการที่ดีขอให้ประชาชนให้ความร่วมมือ

ระดับที่ 4 สัมภาษณ์แล้ววางแผนให้ ในลักษณะนี้ผู้ที่วางโครงการจะสำรวจปัญหาความต้องการของประชาชนด้วยการเรียกประชุม สอบถาม สัมภาษณ์ แต่การตัดสินใจว่าปัญหาของชาวบ้านคืออะไร ควรแก้ไขด้วยวิธีใด จะวางแผนอย่างไร เป็นเรื่องของทางการ

ระดับที่ 5 มีโอกาสเสนอความเห็น ประชาชนมีส่วนร่วมเสนอ เสนอความเห็น ที่เกี่ยวกับการวางโครงการและการดำเนินการตามโครงการ แต่การตัดสินใจยังคงเป็นของส่วนราชการอยู่

ระดับที่ 6 มีโอกาสเสนอโครงการ ระดับนี้ราชการกับประชาชนจะมีการปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด ประชาชนมีโอกาสตัดสินใจว่า ปัญหาของตนคืออะไร จะแก้ไขได้อย่างไร วิธีใด ดีที่สุด จนกระทั่งมีสิทธิเสนอโครงการและเข้าร่วมปฏิบัติด้วย

ระดับที่ 7 มีโอกาสตัดสินใจ ประชาชนจะเป็นหลักสำคัญของการตัดสินใจในทุกเรื่อง ตั้งแต่การวางแผน ปฏิบัติตามแผน และการประเมินโครงการ

จากระดับการมีส่วนร่วมทั้ง 7 นั้นเป็นโครงการที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มักจะอยู่ในระดับที่ 3,4 และ 5 ซึ่งรวมถึงการมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของผู้นำชุมชน

ทฤษฎีการมีส่วนร่วม

ทฤษฎีของการจูงใจของเฮร์ซเบอร์ก (สุพิน เกษาคุปต์, 2536, หน้า 36) ซึ่งเป็นทฤษฎีสองปัจจัย (two - factor) ทฤษฎีปัจจัยจูงใจ-ปัจจัยเกื้อหนุน (motivator-hygienes) ที่สามารถนำมาสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้โดย เฮร์ซเบอร์ก, และคนอื่น ๆ (Herzberg, Mausner, & Snyderman, 1959, p. 42) ได้ทำการศึกษาโดยวิธีการสัมภาษณ์นักบัญชีและวิศวกร 203 คน ใน 9 บริษัท เกี่ยวกับความรู้สึกที่ดีและความรู้สึกที่ไม่ดีเกี่ยวกับงานของตน จากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจ และไม่พึงพอใจในการทำงาน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ตามตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 ปัจจัยที่สร้างความพึงพอใจ และปัจจัยที่สร้างความไม่พึงพอใจ

ปัจจัยที่สร้างความพึงพอใจ (satisfiers or motivator factors)	ปัจจัยที่สร้างความไม่พึงพอใจ (dissatisfiers or hygiene factors)
ความสำเร็จ	เงินเดือน
การได้รับการยอมรับนับถือ	ความเป็นไปได้ที่จะเจริญในงาน
ลักษณะของงาน	ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา
ความรับผิดชอบ	ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา
ความก้าวหน้า	ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน
	สถานภาพ
	การนิเทศงาน
	นโยบายขององค์กร
	เงื่อนไขของงาน
	ชีวิตส่วนตัว
	ความมั่นคงในงาน

ที่มา : Herzberg, Mansner, Snyderman (1959)

เฮอริเบิร์ก (Herzberg, 1959) ได้อธิบายทฤษฎี 2 ปัจจัยดังนี้

1. ปัจจัยจูงใจ (motivator factors) เป็นปัจจัยในตัวบุคคล (Intrinsic) เป็นสิ่งที่มีอยู่ในความรู้สึกนึกคิด หรือในจิตใจของแต่ละบุคคลที่จะกระตุ้นให้ผู้ที่ทำงานมีความรู้สึกพอใจในการทำงาน การขาดปัจจัยเหล่านี้มิได้เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่พึงพอใจแก่ผู้ที่ทำงานแต่อย่างใด แต่การมีปัจจัยเหล่านี้มิได้เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่พึงพอใจแก่ผู้ที่ทำงานแต่อย่างใด แต่การมีปัจจัยเหล่านี้จะเป็นสิ่งจูงใจให้เขาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีผลต่อความพึงพอใจในงานที่ทำ

2. ปัจจัยเกื้อหนุน (hygiene factors) เป็นปัจจัยภายนอก (extinsic) เช่น นโยบายขององค์กรและการบริหาร เงินรายได้ สภาพการทำงาน ปัจจัยเหล่านี้มิได้เป็นสิ่งจูงใจในการทำงาน แต่ถ้าขาดหรือไม่มีปัจจัยเหล่านี้จะก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจแก่ผู้ที่ทำงาน และส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงานได้ ดังนั้น การให้ความสนใจต่อปัจจัยเกื้อหนุนจึงเป็นสิ่งจำเป็นถึงแม้จะมีได้เป็นปัจจัยสำคัญที่จะจูงใจในการทำงานก็ตาม

นอกจากนี้ เฮอริชเบอร์ก ยังเห็นว่า ผู้บริหารส่วนมากจะให้ความสำคัญด้านปัจจัยเกื้อหนุนมากกว่า เช่นสวัสดิการการทำงาน และการขึ้นเงินเดือน เป็นต้น

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research : PAR) เป็นการวิจัยประยุกต์ที่ใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพมาก แต่มีปรัชญาการวิจัยเฉพาะของตนเองภายใต้กระบวนทัศน์การวิพากษ์ (critical paradigm) โดยใช้การวิภาษวิธี (dialectic method) ซึ่งหมายถึงการอภิปรายถกเถียงเพื่อแก้ไขหาข้อยุติจากความเห็น 2 ฝ่าย ที่แตกต่างกันเพื่อนำไปสู่สิ่งที่ดีกว่า (ทวีศักดิ์ นพเกสร, 2548)

1. เป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

เป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม คือ การส่งเสริมให้คนในชุมชนได้เรียนรู้ ได้พัฒนาตนเองในการนำไปสู่การพัฒนาชุมชนและสังคมทุกด้าน ซึ่งสามารถจำแนกวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1.1 เพื่อปลุกจิตสำนึก ให้คนในชุมชนได้ตระหนักในปัญหาของตนเอง และเกิดความตระหนักในบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตน มีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาของตนเองและชุมชน

1.2 เพื่อดำเนินการวิจัยโดยเน้นการวิเคราะห์ การเก็บรวบรวม การวิเคราะห์อย่างเป็นวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ กำหนดปัญหา และแนวทางในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง โดยอาจร่วมกับองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องนั้น ๆ

1.3 เพื่อร่วมกับชุมชนในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง

1.4 เพื่อส่งเสริมการรวมกลุ่ม และการทำงานร่วมกันในการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาชุมชน อีกทั้งผลักดันให้กิจกรรมทั้งหมดดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง

2. ปรัชญาของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ปรัชญาการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีความมุ่งหมายให้กลุ่มเป้าหมายที่เข้าไปศึกษามีสภาพที่ดีขึ้นกว่าเดิม โดยกลุ่มเข้าไปมีส่วนร่วมกับนักวิจัยทุกขั้นตอนอย่างเท่าเทียมกัน มีการเรียนรู้ร่วมกันผ่านกระบวนการปฏิบัติในสนามการวิจัยที่ไม่ยึดกับทฤษฎี ด้วยความเชื่อมั่นในความสามารถของมนุษย์ที่จะทำงานร่วมกัน เพื่อตัดสินใจ และกระทำอย่างเท่าเทียมกัน ทั้งที่มีความแตกต่างกัน นักวิจัยจึงมิใช่มีบทบาทเพียงผู้วิจัยเท่านั้น หากแต่ยังมีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้ร่วมเรียนรู้ไปกับกลุ่มในการปรับปรุงสถานะที่เห็นพ้องต้องกันให้ดีขึ้น รวมทั้งบทบาทการเป็นตัวกระตุ้น ให้เกิดการสะท้อนการปฏิบัติไปสู่การเรียนรู้และปรับปรุงการปฏิบัติจนกว่าจะบรรลุเป้าหมายที่ต้องการร่วมกัน

ถ้ามองว่านักพัฒนา/นักวิจัยในรูปแบบการพัฒนาและการวิจัยดั้งเดิมเป็นผู้มีอำนาจเหนือคนในชุมชน เนื่องจากเป็นผู้ถือครองแนวทางการแก้ปัญหา และกรอบแนวทางการศึกษาชุมชน ก็จะทำให้เห็นว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงอำนาจระหว่างนักวิจัย/นักพัฒนากับคนในชุมชน โดยในการวิจัยรูปแบบนี้ คนในชุมชนมีโอกาส สิทธิ และอำนาจในการตัดสินใจและกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา และกรอบแนวทางการศึกษาชุมชนเท่า ๆ กับนักวิจัย/นักพัฒนา เพราะนักวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะถือว่า คนในชุมชนเป็นผู้ที่มีความรู้ดีเท่า ๆ กับนักวิจัย/นักพัฒนาในการศึกษาชุมชน การกำหนดปัญหา การเลือกปฏิบัติการ และการวิเคราะห์ประเมินผล ในการดำเนินการดังกล่าวจึงต้องปฏิบัติงานร่วมกันอย่างเท่าเทียมกัน

3. ขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมประกอบด้วยขั้นตอน ต่อไปนี้ คือ

3.1 การศึกษาริบทโจทยวิจัยและบริบทชุมชน หากผู้วิจัยไม่รู้จักชุมชนที่จะศึกษามาก่อน อาจเริ่มด้วยการสำรวจบริบทชุมชนทั่ว ๆ ไปก่อน เป็นการทำความรู้จักสร้างสัมพันธภาพ จากนั้นจึงร่วมมือกับชุมชนศึกษาริบทโจทยวิจัยและบริบทชุมชนที่เกี่ยวกับโจทยวิจัยอย่างเจาะจง

3.2 ค้นหาปัญหาสำคัญในโจทยวิจัยนั้นและระบุความต้องการที่จำเป็น ในปัญหาสำคัญนั้น ซึ่งหากดำเนินการปรับปรุงแก้ไขพัฒนาแล้วจะทำให้ดีขึ้น

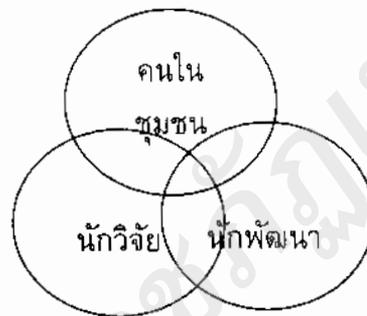
3.3 นำปัญหาที่แท้จริงและความต้องการที่จำเป็นไปร่วมสร้างแผนปฏิบัติการกับชุมชนและผู้เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งวางระบบติดตามประเมินร่วมกัน เพื่อนำไปสู่การสะท้อนให้เกิดการเรียนรู้ การปรับปรุง และการดำเนินการ

3.4 นำแผนปฏิบัติการไปปฏิบัติร่วมกัน โดยสมาชิกในชุมชนผู้เกี่ยวข้องต่างมีบทบาทในการปฏิบัติอย่างจริงจัง

3.5 มีการกำกับติดตามว่าเป็นไปตามแผนปฏิบัติการที่วางไว้ได้ เพียงใด

3.6 นำข้อมูลและข้อสังเกตต่าง ๆ มาสะท้อนร่วมกันเพื่อให้เกิดการวิพากษ์ตามกระบวนการวิภาษวิธี จนนำไปสู่การปรับปรุงวิธีการดำเนินงาน เป็นวงจรอย่างต่อเนื่องจนกว่าเป้าหมายในแผนปฏิบัติการจะบรรลุ

3.7 ดำเนินการประเมินผลว่าเป้าหมายที่ได้จากแผนปฏิบัติการนั้นเป็นอย่างไรมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพียงใด เกิดการเรียนรู้อะไรบ้างจากการทำงานตามแผนปฏิบัติการ ในการประเมิน ชุมชนต้องมีบทบาทสำคัญในการร่วมประเมิน เช่นการเก็บข้อมูล การให้ข้อสังเกตในการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อค้นพบรวมทั้งการนำเข้าสู่กระบวนการวิภาษวิธี



ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ของผู้ร่วมกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
ที่มา : กาสัก เต๊ะชั้นหมาก (ม.ป.ป., หน้า 3)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจำเป็นจะต้องเกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับชุมชน ผ่านการวิพากษ์จากมุมมองต่าง ๆ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ (strategic partner) มีการพิจารณาใคร่ครวญและชั่งตวง (trade-off) โดยใช้ข้อมูล ประสบการณ์ การศึกษาเบื้องต้นของทุกฝ่ายร่วมกัน จนกระทั่งเกิดความยินยอมร่วมกัน (consensus) ว่าสิ่งนั้นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น

การที่บุคคลจะระบุปัญหาที่แท้จริงและความต้องการที่จำเป็นมิใช่เพียงการสอบถามตรง ๆ เท่านั้น การสอบถามตรง ๆ อาจได้การระบุปัญหาและความต้องการที่ตื่นเขินผิวเผิน ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้ (learning facilitator) จะต้องร่วมเรียนรู้ไปกับชุมชนด้วยการตั้งคำถามที่ทำให้คิดเชิงระบบเป็นไปตามลำดับ ร่วมไปกับการศึกษาค้นคว้าในประเด็นนั้นอย่างถ่องแท้ทั้งการศึกษาเกี่ยวกับบริบทของตนเองและบริบทภายนอกที่เกี่ยวข้อง นั่นคือการเปลี่ยนสภาพจากความไม่รู้ไปสู่สภาพที่มีความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวกับโลกภายในตนและโลกภายนอกตน

กระบวนการมีส่วนร่วมและกระบวนการวิภาษวิธี เป็นกระบวนการสำคัญในทุกขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ตั้งแต่เริ่มต้นจนบรรลุเป้าหมาย อย่่างไรก็ตาม

กระบวนการวิภาษวิธี ต้องการวิทยากรกระบวนการ (facilitator) เป็นคนกลางในการดำเนินการวิพากษ์ในขั้นตอนต่าง ๆ เนื่องจากการวิพากษ์นั้นอาจทำให้เกิดความตึงเครียด ซึ่งหากวิจัยใช้ทักษะกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ก็จะเป็นเงื่อนไขสำคัญให้กระบวนการวิภาษวิธีที่มีความตึงเครียดนั้น เกิดพลังในการปฏิบัติจนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง แม้แต่คนที่เฉยเฉย ก็จะถูกกระตุ้นให้ไม่สามารถเฉยเฉยได้อีกต่อไป

ข้อมูลสำคัญที่นักวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม จะต้องบันทึกรวบรวมเพื่อทำการวิเคราะห์ คือบันทึกข้อคำถามและการวิพากษ์ของคนที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอน รวมทั้งบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้อาจได้มาจากการสัมภาษณ์และสังเกตแบบมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งนักวิจัยต้องนำข้อมูลเหล่านั้นมาตีความตามแนวทางของทฤษฎีวิพากษ์ (critical theory)

4. การสนทนากลุ่ม (focus group discussion)

การสนทนากลุ่ม เป็นเทคนิควิธีของการวิจัยเชิงคุณภาพ และเป็นวิธีการหนึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความแตกต่างไปจากการสัมภาษณ์กลุ่ม (focus interview) ซึ่งเป็นการถามตอบระหว่างผู้สัมภาษณ์กับสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ขณะที่การสนทนากลุ่มจะมีสมาชิกทุกคนในกลุ่มเป็นศูนย์กลางของการสื่อสารภายในกลุ่ม นักวิจัยที่ขาดความเข้าใจ/ประสบการณ์ของการดำเนินการสนทนากลุ่ม มักจะทำการสัมภาษณ์กลุ่มโดยที่หักเอาเองว่าทำการสนทนากลุ่ม ซึ่งโดยหลักการของการสนทนากลุ่มแล้วนั้นผู้เก็บข้อมูลเป็นผู้โยนประเด็นคำถามให้กลุ่ม เป็นผู้นำหน้าที่ให้กลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในระหว่างการโยนประเด็นคำถาม ว่ากลุ่มมีความเห็นด้วย (pro.) หรือเห็นขัดแย้ง (con.) อย่างไร ซึ่งผู้ร่วมสนทนากลุ่มจะได้มาจาก หลักเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดว่า จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำตอบตรงประเด็นและสามารถตอบวัตถุประสงค์ที่สนใจศึกษาได้มากที่สุด ในขณะที่เดียวกันให้คำตอบตรงประเด็นและสามารถตอบวัตถุประสงค์ที่สนใจศึกษาได้มากที่สุด (homogeneous) จำนวนผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มที่เหมาะสมคือ 8 คน (ทวิศักดิ์ นพเกษตร, 2548) เพราะถ้ากลุ่มใหญ่กว่านี้ วงสนทนาอาจแบ่งเป็นกลุ่มย่อยสมาชิกหันหน้าเข้าสนทนากันเอง ซึ่งจะยากต่อการสรุปประเด็นปัญหาหรือวิเคราะห์ข้อมูล แต่ต้องไม่น้อยกว่า 4 คน เพราะการสนทนากลุ่มไม่ได้ใช้กลุ่มที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ แต่เกิดจากการรวมกลุ่มให้เกิดขึ้นแล้วทำบรรยากาศในวงสนทนาให้เป็นธรรมชาติ และสร้างสรรค์ให้เกิดการสนทนากันในลักษณะที่เป็นการพูดคุยกัน แสดงความคิดเห็นทั้งสอดคล้องและการโต้แย้ง ดังนั้นถ้าผู้เข้าร่วมสนทนาน้อยกว่า 4 คน ก็จะไม่เกิดการโต้แย้งหรือการแสดงความคิดเห็นเท่าที่ควร เพราะกลุ่มเล็กเกินไป ที่นั่งสำหรับการสนทนากลุ่มต้องจัดเป็นวงกลมเสมอ ผู้ดำเนินการสนทนา (moderator) จะต้องอยู่ในวงเดียวกับสมาชิกที่เข้าร่วมสนทนากลุ่มเพื่อไม่ให้มีความแตกต่างการจัดวงสนทนา

5. องค์ประกอบของการจัดสนทนากลุ่ม

องค์ประกอบของการจัดสนทนากลุ่มควรประกอบด้วย

5.1 การกำหนดเรื่องที่จะศึกษา

5.2 กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษาเพื่อนามาสร้างเป็นแนวทางในการดำเนินการสนทนา

5.3 แนวคำถามหรือกรอบคำถาม คือแนวทางในการสนทนากลุ่มซึ่งได้จากการนำคำถามที่ร่างไว้มาเรียบเรียงเป็นข้อย่อย หรือผูกเป็นเรื่องราว

5.4 บุคลากรในการจัดสนทนากลุ่ม

5.4.1 ผู้ดำเนินการสนทนา (moderator/facilitator) เป็นผู้โยนประเด็นคำถามและกำกับการสนทนาให้เป็นไปตามแนวทางของเรื่องที่จะศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน ผู้ดำเนินการสนทนา ถือเป็นบุคคลสำคัญที่ทำให้การสนทนาบรรลุเป้าหมาย จึงต้องมีคุณลักษณะ คือ รู้ถึงความต้องการ หรือ เป้าหมายของการศึกษา มีบุคลิกภาพดี มีมนุษยสัมพันธ์ สุภาพ อ่อนโยน มีอารมณ์ขัน สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ สามารถพูดเพื่อการสื่อสารได้ดี โดยผู้ดำเนินการสนทนา มีหน้าที่ในการสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการจัดการสนทนากลุ่ม ขอความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็นและยินยอมให้บันทึกข้อมูล ควบคุมประเด็น จังหวะของการสนทนา และเวลาทำตัวเป็นผู้เรียนรู้ ให้ผู้สนทนาได้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี ยืดหยุ่นเปิดใจ อดทนต่อการรบกวน หรือไม่ร่วมมือ ระวังน้ำเสียงและท่าที รวมถึงการสังเกตพฤติกรรมของผู้ร่วมสนทนา

5.4.2 ผู้จดบันทึกการสนทนา (note taker/recorder) เมื่อเริ่มการสนทนาผู้จดบันทึกการสนทนาต้องวาดแผนผังการนั่งของผู้ร่วมสนทนาทุกคน พร้อมมีหมายเลขและชื่อกำกับไว้ เพื่อให้ผู้ดำเนินการสนทนา มีหน้าที่จดบันทึกคำสนทนาทุกคำพูดที่จดทันและบันทึกปฏิบัติการตามความเป็นจริงที่เกิดขึ้น รวมถึงการถอดเทปการสนทนา ข้อควรระวัง คือต้องไม่ร่วมสนทนาด้วย แต่สามารถซักถามประเด็นต่าง ๆ ได้เมื่อปิดวงสนทนาแล้ว

5.4.3 ผู้ช่วยทั่วไป (assistant/caretaker) มีหน้าที่ จัดเตรียมอุปกรณ์สนามให้พร้อม จัดสถานที่เตรียมความพร้อมในการสนทนากลุ่ม ควบคุมเครื่องบันทึกเสียง และเปลี่ยนเทปขณะที่ทำการสนทนา คอยกันไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องในวงสนทนาเข้าไปเสนอความคิดเห็นในกลุ่มหรือเข้าไปรบกวนสมาธิของผู้ร่วมสนทนา และผู้จดบันทึก ดูแลบริการเครื่องดื่มและของขบเคี้ยวแก่ผู้ร่วมสนทนา

5.5 อุปกรณ์สนาม (field instruments) อุปกรณ์ที่สำคัญคือเครื่องบันทึกเสียงเพราะจะสามารถบันทึกรายละเอียด เหตุผล ข้อคำตอบ ความคิดเห็น ได้ละเอียดที่สุดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากการตีความต้องพิจารณาละเอียดลงไปถึงเหตุผลที่ถูกโต้แย้งหรือเสนอความคิดเห็นที่สอดคล้อง ควรจะมีเครื่องบันทึกเสียง 2 เครื่อง บันทึกข้อมูลเหลื่อมล้ำกัน 5 นาที เพื่อที่จะได้บันทึกข้อมูลส่วนที่เสียไประหว่างการเปลี่ยนเทป และป้องกันการผิดพลาด รวมไปถึงการแบ่งกันฟังกรณีมีผู้ร่วมวิจัยหลายคน นอกจากเครื่องบันทึกเสียงแล้วยังมีสมุดบันทึกคำสนทนาและอุปกรณ์เครื่องเขียน ที่จำเป็นในการจดบันทึก เป็นต้น

5.6 อุปกรณ์เสริมการสนทนากลุ่ม เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้วงการสนทนากลุ่มดำเนินไปด้วยบรรยากาศราบรื่นและเป็นธรรมชาติไม่เคร่งเครียด สร้างบรรยากาศให้เป็น “การจับเข่าคุยกัน” อุปกรณ์ที่จะช่วยเสริมการสนทนากลุ่มให้ดูเป็นธรรมชาติ ได้แก่ น้ำดื่ม ขนม ของคบเคี้ยว เป็นต้น

5.7 สถานที่ที่จะจัดสนทนากลุ่ม (location) ควรกำหนดให้แน่นอน ศึกษาในหมู่บ้านไหนก็จะจัดกลุ่มที่นั่นให้สะดวกแก่ผู้ร่วมสนทนามากที่สุด ผู้ร่วมสนทนากลุ่มต้องรู้จักดีแต่จำเป็นต้อง เยียบไม่มีเสียงรบกวน อากาศถ่ายเทได้สะดวก แดดไม่ร้อน ไม่เป็นจุดสนใจของคนในหมู่บ้านที่ผ่านไปมา

5.8 ของสมนาคุณแก่ผู้ร่วมสนทนา (remuneration) มอบให้ผู้ร่วมสนทนากลุ่มก่อนจากกัน ที่ได้สละเวลาอันมีค่าของเขามาร่วมวงสนทนากับเรา มิใช่เป็นค่าจ้าง แต่มอบเป็นที่ระลึกถึงที่เราเคยมาร่วมถกประเด็นปัญหาด้วยกัน

5.9 ระยะเวลา (time) ระยะเวลาของการสนทนากลุ่ม ควรใช้เวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง 30 นาที (ทวีศักดิ์ นพเกสร, 2548, หน้า 155) เพราะถ้านานกว่านี้ผู้ร่วมสนทนาจะเหนื่อยล้า คำตอบที่ได้จะไม่ค่อยตั้งใจคิด จะตอบเพื่อให้จบๆ ไป การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจะน้อยลง

6. การดำเนินการสนทนากลุ่ม

การดำเนินการสนทนากลุ่ม เมื่อผู้ร่วมสนทนาพร้อมก็เริ่มดำเนินการสนทนาโดยผู้ดำเนินการสนทนา แนะนำตัวเองและทีมงาน (ผู้จัดบันทึก และผู้ช่วยทั่วไป) ให้ผู้ร่วมสนทนา รู้จัก อธิบายถึงจุดมุ่งหมายในการทำการสนทนากลุ่ม วัตถุประสงค์ของการศึกษา และบอกให้ทราบว่าจะมีการบันทึกเสียง ตลอดจนการจดประเด็นปัญหา แล้วจึงเริ่มเกริ่นนำด้วยคำถามอ่อน เครื่องสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเอง สร้างความคุ้นเคยให้เกิดขึ้นในการสนทนา แล้วจึงเริ่มคำถามที่จัดเตรียมไว้ โดยทิ้งช่วงในให้มีการถกประเด็นและโต้แย้งกันพอสมควร พยายามสร้างบรรยากาศให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในกลุ่มผู้ร่วมสนทนา ควบคุมเกมไม่ให้หยุดนิ่ง อย่าซักใครคนใดคนหนึ่งจนเกินไป คำถามที่ถามไม่เจาะจงถามใครเพียงคนเดียวแต่เป็นการคำถามที่ถามไม่เจาะจงถามใครเพียงคนเดียวและกันแต่เป็นการสร้างประเด็นปัญหาถามทั้งกลุ่ม ให้กลุ่มถกประเด็นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

ในการสนทนาจะพบกับคนที่พูดมากที่สุด และคนที่พูดน้อยที่สุด ดังนั้นผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มต้องควบคุมเกมให้ได้ อย่าให้เกิดการข่มทางความคิด หรือชักนำผู้อื่นให้คล้อยตามกับคนที่พูดเก่ง (dominate) และพยายามกระตุ้นให้คนที่พูดน้อยได้แสดงความคิดเห็น ในการสนทนากลุ่ม ควรมีประมาณ 6 -10 คำถาม เป็นคำถามปลายเปิด เช่น “คุณรู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับ.....” “ คุณได้ข้อมูลเกี่ยวกับ.....มาอย่างไร

7. การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูลจากการรวบรวมข้อมูลแบบการสนทนากลุ่ม ข้อมูลของการสนทนาจะถูกบันทึกไว้ในแบบจดบันทึก และเทปบันทึกเสียง ข้อมูลในเทปควร

ถูกถอดอย่างละเอียดทุกคำพูดจะช่วยให้อ่านแล้วเข้าใจ และสามารถมองภาพของการสนทนาได้ว่ามีบรรยากาศเป็นอย่างไร การมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมสนทนาเป็นอย่างไร มีการโต้แย้งอย่างไร ความตะกุกตะกักของคำพูด และสำนวนวาจา จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์และเข้าใจประเด็นคำตอบ หรือแม้แต่ความน่าเชื่อถือได้ของคำตอบ แต่บางกรณีการถอดเทปอาจมีเพียงบางส่วนก็เป็นได้ ทั้งนี้แล้วแต่วัตถุประสงค์ของการศึกษา ตลอดจนงบประมาณและระยะเวลาที่มี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี