

การจัดการเทคโนโลยี

ความหมาย

การจัดการเทคโนโลยี (Technology Management) เป็นกระบวนการผสมผสานทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่มาจัดกระทำให้เกิดผลผลิต เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์กร โดยอาศัยหน้าที่ทางการจัดการมาบูรณาการกับงานด้านเทคโนโลยี ก่อให้เกิดการเพิ่มศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีและนำไปสู่ความสำเร็จในกลยุทธ์การดำเนินงาน

ความเป็นมา

ความรู้ ความเชี่ยวชาญของคนในสมัยโบราณ ไม่ว่าจะเป็นชาวเปอร์เซีย กรีก โรมัน จีน และคริสเตียน ที่ยังคงค้นพบได้อยู่ในทุกวันนี้ย่อมแสดงให้เห็นถึงความเจริญรุ่งเรืองในแต่ละอารยธรรมนั้น ๆ ความรู้ความเชี่ยวชาญเหล่านี้เองได้ช่วยก่อให้เกิดการพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีขึ้นมากบ้างน้อยบ้างไปตามลำดับ และด้วยลักษณะเฉพาะของแต่ละอารยธรรมนี้เองที่ได้ตอบสนองความต้องการของกลุ่มคนเหล่านั้น ทำให้เกิดการค้นพบกิจกรรมทางด้านเทคโนโลยี

คำว่าเทคโนโลยี (Technology) นี้ ถึงแม้บ่อยครั้งจะหมายถึง สิ่งประดิษฐ์ที่ประดิษฐ์ขึ้น โดยใช้ความรู้ที่เพิ่งค้นพบหรือพัฒนาขึ้นมา แต่สิ่งประดิษฐ์โบราณที่ค้นพบอยู่มากมาย เช่น เครื่องมือ เครื่องใช้ของมนุษย์ในยุคต่าง ๆ ก็ตามนั้นก็นับเป็นเทคโนโลยีด้วยเช่นกัน ในทางเศรษฐศาสตร์มองเทคโนโลยีว่าเป็นความรู้ของมนุษย์ที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ และในปัจจุบันการนำเอาทรัพยากร

มาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการก็ถือว่าเป็นเทคโนโลยี ดังนั้นเทคโนโลยีในที่นี้จึงหมายถึงความรู้ที่ว่าเราสามารถผลิตอะไรได้บ้าง ผลิตอย่างไร (know-how) ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจะเกิดขึ้นเมื่อความรู้ทางเทคนิคของเราเพิ่มขึ้น

เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับการดำรงชีวิตของมนุษย์มาเป็นเวลานาน เป็นสิ่งที่มนุษย์ใช้แก้ปัญหาพื้นฐานในการดำรงชีวิต เช่น การเพาะปลูก ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ในระยะแรกเทคโนโลยีที่นำมาใช้เป็นเทคโนโลยีพื้นฐานไม่สลับซับซ้อนเหมือนดังปัจจุบัน แต่การเพิ่มจำนวนของประชากรและข้อจำกัดด้านทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่รวมทั้งการพัฒนาความสัมพันธ์กับต่างประเทศเป็นปัจจัยด้านเหตุผลที่สำคัญในการนำและพัฒนาเทคโนโลยีมาใช้มากขึ้น

เทคโนโลยีกับวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กันมาก เทคโนโลยีเกิดได้โดยอาศัยความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์มารองรับ ประเทศตะวันตกได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์มาอย่างต่อเนื่อง ทำให้การพัฒนาเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นความรู้ที่เกิดจากการสังเกต ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ จนสามารถสรุปเป็นหลักสำคัญนั่นคือ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นการพยายามที่อธิบายว่าทำไมจึงเกิดอย่างนั้น (why) เช่น นักฟิสิกส์ อธิบายว่า เมื่อขดลวดตัดสนามแม่เหล็ก จะได้กระแสไฟฟ้า และน้ำเกิดจากไฮโดรเจนผสมกับออกซิเจน เป็นต้น

เทคโนโลยีเป็นการผสมผสานความรู้เพื่อก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ เช่น ผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม พลังงาน และการบริการ ความรู้และความเข้าใจในกระบวนการที่จะผสมผสานเทคโนโลยีนี้ขึ้นอยู่กับความพยายาม ความต้องการของมนุษย์ ความต้องการทางเศรษฐกิจ ความปรารถนา และความเอาใจใส่ของมนุษย์เอง

เทคโนโลยีสามารถสังเคราะห์เข้าหากันได้ด้วยศาสตร์สาขาต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ ซึ่งความรู้ ความเข้าใจศาสตร์เหล่านี้ก่อให้เกิดผลงานการออกแบบ การคิดประดิษฐ์ สร้างสิ่งจำเป็นที่มนุษย์มีความต้องการขึ้น เพื่อแปรมาเป็นแนวคิดในการพัฒนาที่จะนำมาสู่การเกิดผลิตภัณฑ์จริงเพื่อประโยชน์ทางธุรกิจ

ดังนั้นการจัดการเทคโนโลยีจึงเป็นสหวิทยาการที่ผสมผสานศาสตร์ในด้านต่างๆ ที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายทางธุรกิจ หรือไปสู่หลักชัย ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าความรุนแรงในการแข่งขันในเศรษฐกิจโลก เป็นผลให้การจัดการเทคโนโลยีมีความสำคัญที่ส่งผลต่อความอยู่รอดของธุรกิจทั้งทางตรงและทางอ้อม

ขอบเขตพื้นฐานของเทคโนโลยี

ภายในองค์กรหนึ่งๆ นั้น เทคโนโลยีจะสะท้อนให้เห็นถึงสิ่งต่างๆ หรืองานต่างๆ ที่ผู้คนกำลังปฏิบัติรวมถึงสิ่งที่เขาเหล่านั้นใช้ในการทำงาน ลักษณะที่สามารถบ่งถึงเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานได้ชัดเจนที่สุดคือ

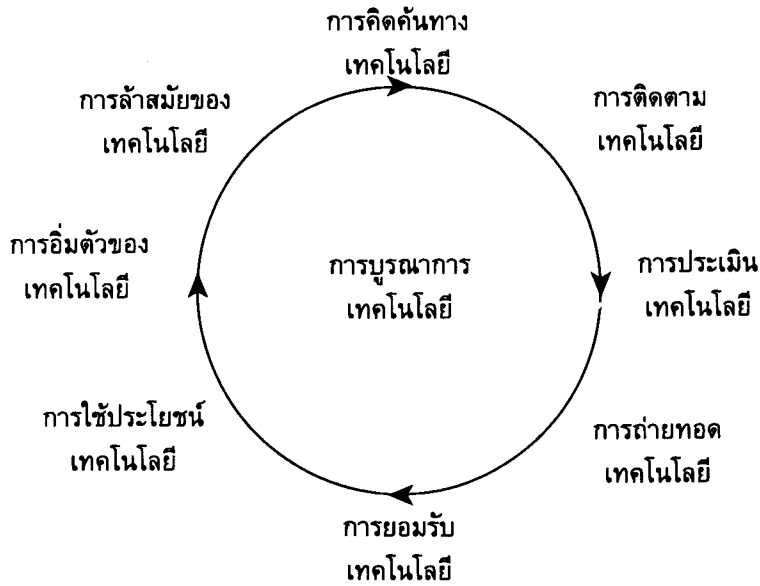
1. ผลิตภัณฑ์หรือสินค้าทางเทคโนโลยีต่างๆ (product technology) ซึ่งเป็นวิศวกรรมและผลพวงจากการพัฒนาการวิจัยของบริษัทนั้นๆ ในการผลิตสินค้าหรือบริการ เทคโนโลยีด้านนี้หมายถึงการแปลงความคิด (ideas) ให้ออกมาอยู่ในรูปของสินค้าและบริการใหม่ๆ

2. เทคโนโลยีกระบวนการ (process technology) หมายถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานที่พนักงานในองค์กรนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงาน เทคโนโลยีกระบวนการคือวิธีการดำเนินงานในองค์กร บางหน่วยงานสามารถพัฒนากระบวนการไปอย่างรวดเร็ว

3. เทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology) คือสิ่งที่พนักงานในองค์กรใช้ในการสืบค้นขั้นตอน วิธีการ และข้อมูลด้านการติดต่อสื่อสารวิถีทางที่จะบ่งชี้ลักษณะเฉพาะทางของเทคโนโลยีนั้นขึ้นอยู่กับการนำไปใช้งาน

ขอบข่ายของการจัดการเทคโนโลยี

ในองค์กรต่างๆ ล้วนใช้เทคโนโลยีในการดำเนินงาน เทคโนโลยีเหล่านี้เป็นทรัพยากรที่สำคัญและจำเป็นต้องได้รับการจัดการอย่างถูกต้องและเหมาะสม มิฉะนั้นแทนที่เทคโนโลยีจะเป็นประโยชน์กลับจะเป็นภาระหรือตัวถ่วงทำให้หน่วยงานไม่สามารถปฏิบัติงานตามพันธกิจได้ ขอบข่ายของการจัดการเทคโนโลยีในองค์กรนั้นจะเป็นการบูรณาการกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี 8 ด้าน ดังนี้ (Cleland and Bursic, 1992, p.23)



ภาพที่ 1 แสดงขอบข่ายของการจัดการเทคโนโลยีทั้ง 8 ด้าน
ที่มา : Cleland and Bursic, 1992, p.23

จากภาพที่ 1 จะเห็นความเชื่อมโยงของเทคโนโลยีทั้ง 8 ด้าน โดยเทคโนโลยีทั้ง 8 ด้านนั้นมีความเชื่อมโยงกัน เนื่องจากองค์กรจำเป็นต้องมีการสร้างสรรค์สิ่งใหม่อยู่เสมอ (technology creation) ซึ่งการพัฒนาสิ่งใหม่อาจทำได้จากการที่องค์กรทำการวิจัยและพัฒนาเอง หรือเลือกที่จะรับเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ขององค์กร รวมไปถึงการร่วมกันพัฒนากับองค์กรอื่น (technology transfer) การที่จะตัดสินใจว่าจะพัฒนาเทคโนโลยีเองหรือเลือกที่จะรับเทคโนโลยีเข้ามานั้น ต้องมีการประเมินเทคโนโลยีก่อน (technology assessment) และต้องมีการติดตามความเคลื่อนไหวของเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงและพร้อมที่จะปรับตัวรับเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในองค์กร (technology monitoring) ซึ่งการที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีนั้น องค์กรต้องคำนึงถึงการยอมรับของบุคลากรในองค์กรด้วยว่ามีความพร้อมที่จะตอบรับเทคโนโลยี และมีความสามารถที่จะประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพียงใด (technology acceptance) อีกทั้งต้องพิจารณาถึง

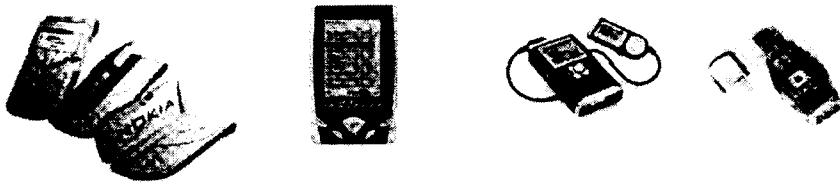
ความอิมตัวของเทคโนโลยี (technology maturity) เพื่อที่จะทราบแนวโน้ม และทำให้สามารถคาดการณ์ได้ว่าช่วงใดที่ควรเร่งคิดค้นเทคโนโลยีตัวใหม่ ช่วงใดควรนำเทคโนโลยีมาใช้ และช่วงใดควรเลิกที่จะใช้เทคโนโลยีเดิม (technology decline) ซึ่งรายละเอียดของเทคโนโลยีแต่ละด้านนั้นอธิบายได้ดังนี้

1. การคิดค้นเทคโนโลยี (technology creation)

ตามที่ได้กล่าวมาในข้างต้น องค์กรต้องมีการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า หากไม่มีการพัฒนาสิ่งใหม่ก็จะไม่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งที่พร้อมจะก้าวไปข้างหน้าได้อย่างแน่นอน สิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งที่ช่วยให้องค์กรสามารถคิดค้นสิ่งใหม่ก็คือการวิจัยและพัฒนา ซึ่งจะทำให้เกิดการเพิ่มพูนความรู้ใหม่และนำไปสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ กระบวนการ หรือการจัดการใหม่ที่ดีกว่าเดิม การวิจัยและพัฒนาเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดส่วนแบ่งทางการตลาด สร้างข้อได้เปรียบคู่แข่ง ลดต้นทุนการผลิต และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปรับปรุง

คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ดังจะเห็นได้จากธุรกิจที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องที่สามารถเห็นได้ชัดเจน คือ ธุรกิจโทรศัพท์มือถือที่จากเดิมมีเพียงหน้าจอขาวดำ มีเสียงเรียกเข้าแบบทั่วไป และมีบริการในระบบเสียงและบริการข้อมูลในขั้นต้น มาเป็นโทรศัพท์มือถือที่มีหน้าจอสี มีเสียงเรียกเข้าที่แตกต่าง สามารถ

ส่งเป็นข้อความภาพได้ มีกล้องติดอยู่ในตัว และมีฟังก์ชันเพิ่มเติมอีกหลากหลาย จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาไม่หยุดนิ่งและคาดว่าในอนาคตโทรศัพท์มือถือจะไม่เป็นเพียงแค่โทรศัพท์ที่ช่วยในการสื่อสารแต่จะเป็นโทรศัพท์มือถือที่มีฟังก์ชันที่มากกว่าโทรศัพท์



ภาพที่ 2 แสดงพัฒนาการของโทรศัพท์มือถือ

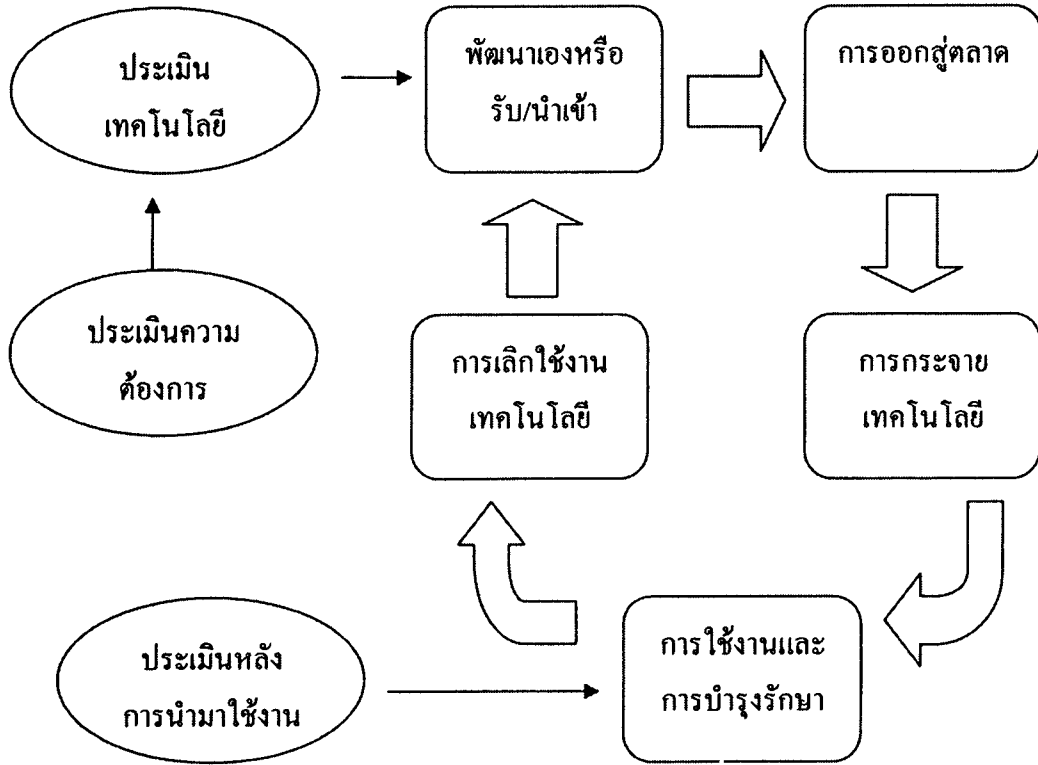
2. การติดตามเทคโนโลยี (technology monitoring)

เพื่อให้องค์กรก้าวทันกับเทคโนโลยีใหม่ๆ องค์กรต้องมีการติดตามความก้าวหน้าหรือการพัฒนาสิ่งใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลหลายๆทาง ทั้งจากหน่วยงานวิจัย จาก Supplier จากบริษัทอื่นที่มีการติดต่อสัมพันธ์ รวมไปถึงจากลูกค้าและบริษัทคู่แข่งด้วย เพื่อที่จะได้เตรียมพร้อมและสามารถเชื่อมโยงเทคโนโลยีใหม่เหล่านี้ให้เข้ากับองค์กรของตนเอง การติดตามความก้าวหน้าเหล่านี้อาจทำได้โดยค้นคว้าจากบทความหรือเอกสารงานวิจัย การเข้าร่วมงานสัมมนาการประชุมทางวิชาการ งานแสดงนิทรรศการต่างๆ การศึกษาดูงาน หรืออาจใช้วิธีการเทียบเคียง(Benchmarking) จากบริษัทอื่นก็ได้ ตัวอย่างเช่นบริษัท Microsoft ใช้วิธีติดตามคู่แข่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมื่อบริษัท Microsoft ได้มองเห็นความน่าสนใจการตัดต่อภาพยนตร์ จึงมีการเพิ่มคุณสมบัติ Windows Movie Maker เข้าไปในระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่ตั้ง

แต่ Windows Me ขึ้นไป แต่อย่างไรก็ตามก็ต้องถือว่าบริษัท Microsoft พัฒนาเทคโนโลยีตามหลังบริษัท Apple ซึ่งเป็นผู้นำทางด้านนี้มาก่อนอยู่หลายปีด้วยโปรแกรม iMovie ที่มาพร้อมอยู่ในระบบปฏิบัติการ Mac (<http://www.gotomanager.com>)

3. การประเมินเทคโนโลยี (technology assessment)

เนื่องจากเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีคุณลักษณะแตกต่างกัน องค์กรควรมีการประเมินเทคโนโลยีขององค์กรเพื่อช่วยในการตัดสินใจว่า องค์กรควรเลือกใช้เทคโนโลยีใดในการพัฒนาองค์กรจึงจะเหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่สุด และเมื่อมีการนำมาใช้แล้วต้องประเมินอีกว่าเทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นส่งผลในด้านบวกหรือด้านลบแก่องค์กรและสังคมอย่างไร และควรหรือไม่ที่จะใช้เทคโนโลยีนี้ต่อไป ซึ่งช่วงเวลาที่องค์กรต้องทำการประเมินเทคโนโลยีนั้นสามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการประเมินเทคโนโลยี

จากภาพที่ 3 เห็นได้ว่าการประเมินเทคโนโลยีนั้นต้องมีการประเมินความต้องการขององค์กรก่อนโดยต้องมีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีเดิม ผลการปฏิบัติงาน ปัญหาและสภาพปัญหา ความจำเป็น ต้นทุน ประโยชน์ที่จะได้รับ ต่อจากนั้นค่อยประเมินเทคโนโลยีว่าควรนำเทคโนโลยีใดมาใช้ ด้วยวิธีใด เทคโนโลยีนั้นอยู่ในช่วงใด มีความเสี่ยงหรือไม่หากนำมาใช้งาน เทคโนโลยีนี้มีข้อได้เปรียบจากคู่แข่งอย่างไร ต้องใช้ต้นทุนเท่าไร และใช้ระยะเวลาเท่าใดในการดำเนินงาน โดยต้องมีการรวบรวมข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ก่อน ซึ่งแหล่งข้อมูลข่าวสารอาจได้จากผู้เชี่ยวชาญมาทำการประเมิน จากการติดตามเทคโนโลยี หรือจากการวิจัย เป็นต้น อีกทั้งหากเลือกที่จะรับเทคโนโลยีเหล่านั้นมาใช้ต้องพิจารณาว่าเทคโนโลยีมาจากแหล่งใด มีขั้นตอนและกระบวนการใช้งานอย่างไร และมีความน่าเชื่อถือมากน้อยขนาดไหน และมีแนวโน้มการกระจายตัวของเทคโนโลยีอย่างไร

สรุปแล้วปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินเทคโนโลยี ที่องค์กรต้องพิจารณานั้นมีประการต่างๆ ดังเช่น

- สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ
- พฤติกรรมและความต้องการของลูกค้า
- การสนับสนุนของรัฐบาล
- ผู้เชี่ยวชาญในเทคโนโลยีนั้นๆ
- ชนิดของเทคโนโลยี
- วิธีการใช้งานเทคโนโลยี
- ความน่าเชื่อถือของเทคโนโลยี
- แนวโน้มของเทคโนโลยี
- เทคโนโลยีของคู่แข่ง
- ค่าใช้จ่ายของเทคโนโลยี
- การเงินขององค์กร
- ความสามารถทางเทคโนโลยีขององค์กร
- เทคโนโลยีที่มีอยู่ในองค์กร
- ผลกระทบขององค์กร

ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลแก่ต้นทุน ความปลอดภัย ความยากง่ายในการใช้งานและการบำรุงรักษา และประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์กร รวมถึงส่งผลกระทบต่อสังคมและเศรษฐกิจของประเทศด้วย

4. การถ่ายทอดเทคโนโลยี (technology transfer)

การถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น เป็นการถ่ายทอดประสบการณ์ ความรู้ หรือ know how จากฝ่ายหนึ่งไปยังอีกฝ่ายหนึ่ง โดยความรู้เหล่านี้อาจอยู่ในรูปข้อมูลข่าวสารธรรมดา ข้อมูลที่เป็นความลับทางการค้า หรือเป็นลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรต่างๆ ก็ได้ และการที่องค์กรจะรับเทคโนโลยีจากภายนอกได้นั้นสามารถทำได้หลายทาง เช่น การจ้างผู้เชี่ยวชาญเข้ามาทำงานในองค์กร การทำสัญญาจัดหาเครื่องจักรโดยให้ผู้จัดหาเป็นผู้ทำการฝึกอบรมให้แก่องค์กร การร่วมทุนกับองค์กรอื่นโดยให้องค์กรที่มีเทคโนโลยีเหนือกว่าเป็นผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ หรือการขอใช้สิทธิในเทคโนโลยีขององค์กรอื่น และหากองค์กรนั้นเป็นบริษัทลูกหรือบริษัทเครือขายขององค์กรใหญ่ๆ ก็สามารถใช่วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทแม่ไปสู่บริษัทลูกก็ได้เช่นกัน โดยการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีสร้างผลดีแก่องค์กรในแง่ของความรวดเร็วเนื่องจากสามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ได้เลย และเหมาะกับองค์กรที่กำลังพัฒนาและไม่มีเงินทุนเพียงพอที่จะลงทุนวิจัยและพัฒนาเอง ซึ่งต้องใช้เงินมากและใช้เวลานาน

5. การยอมรับเทคโนโลยี (technology acceptance)

การยอมรับเทคโนโลยีของบุคลากรในองค์กรเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาองค์กร เพราะหากบุคลากรในองค์กรไม่ยอมรับและไม่เปิด

ใจรับเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ ย่อมก่อผลเสียแก่องค์กรอย่างแน่นอน ผู้บริหารต้องพยายามปรับทัศนคติของพนักงานไม่ให้กลัวที่จะใช้งานเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือคิดว่าเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาแย่งงานของตน โดยวิธีการปรับทัศนคติเหล่านี้ อาจทำได้โดยพยายามสื่อสารและอธิบายให้พนักงานเห็นความจำเป็นที่ต้องมีการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ พร้อมทั้งให้การสนับสนุนช่วยเหลือพนักงานเพื่อลดความกลัวและความกังวลลง หรืออาจต้องใช้วิธีจูงใจอื่นๆ เพื่อให้พนักงานสนใจเทคโนโลยีเหล่านี้ แต่บางครั้งผู้บริหารก็จำเป็นต้องใช้การบังคับและการข่มขู่เช่นเดียวกันเพื่อสร้างให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ในองค์กร ตัวอย่างเช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้จัดตั้งระบบ Online Learning Center สำหรับพนักงาน เพื่อฝึกฝนให้ไม่กลัวเทคโนโลยีและมีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาตนเอง โดยพนักงานสามารถใช้ระบบนี้ในการเรียนรู้เพิ่มเติมในด้านต่างๆ รวมถึงใช้ในการค้นข้อมูลได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว

แต่การยอมรับเทคโนโลยีไม่ได้หมายถึงบุคลากรในองค์กรเพียงอย่างเดียว ในที่นี้ยังรวมถึงถึงการยอมรับเทคโนโลยีของลูกค้ายิ่งด้วย องค์กรต้องพยายามให้ลูกค้าหรือผู้บริโภคมีความเชื่อมั่นไว้ใจและยอมรับในเทคโนโลยีขององค์กร โดยองค์กรต้องมีการสื่อสารให้ผู้บริโภครู้จักกับเทคโนโลยีขององค์กรว่ามีประโยชน์ คุ่มค่า น่าเชื่อถือ รวมถึงมีความปลอดภัยอย่างไร ซึ่งเทคโนโลยีขององค์กรเหล่านั้นต้องก่อเกิดให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพที่ดี ตรงตามความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าตามที่ได้โฆษณาไว้ และต้องลดต้นทุนให้แก่องค์กรอีกด้วย ซึ่งเมื่อตลาดเกิดการรู้จักและเข้าใจเทคโนโลยีมากขึ้นการยอมรับย่อมตามมาด้วยเช่นกัน

6. การใช้ประโยชน์เทคโนโลยี(technology utilization)

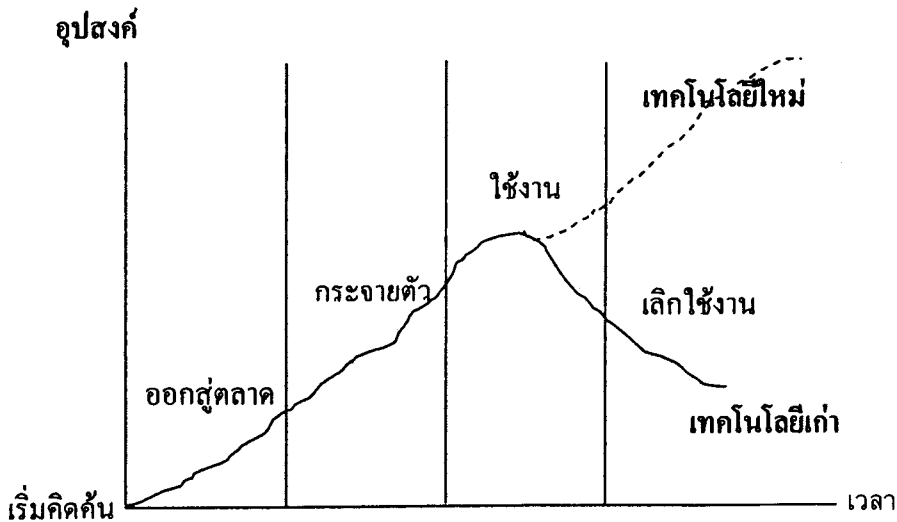
เทคโนโลยีนั้นสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในองค์กรได้ทุก ๆ ด้าน ไม่จำเป็นต้องนำมาใช้ในด้านการผลิตเท่านั้น อาจนำเทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศ เช่น Computer, ระบบ Internet หรือระบบ LAN มาใช้ในการดำเนินงานทั่วไปขององค์กรไม่ว่าจะเป็นงานด้านการจัดซื้อ ด้านบุคลากร หรือด้านการตลาด รวมถึงการนำ Software หรือ Application มาใช้ในการจัดการและการบริหารและเพื่อช่วยผู้บริหารตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ก็ได้

แต่เทคโนโลยีนั้นไม่ได้หมายถึง เครื่องมือ เครื่องจักร หรือ อุปกรณ์ทางด้าน การสื่อสารและด้านสารสนเทศเพียงอย่างเดียว เทคโนโลยียังหมาย

ถึง กระบวนการ วิธีการ หรือ เทคนิคที่ช่วยให้การดำเนินงานต่าง ๆ มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลอีกด้วย เช่น การนำเทคนิคการปรับปรุงงานอย่างง่ายมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เป็นต้น และเทคโนโลยีบางอย่างต้องอาศัยทั้งเครื่องมือ เครื่องจักร วิธีการ และเทคนิคต่าง ๆ ควบคู่กันไปด้วย

7. การอิมตัวของเทคโนโลยี (technology maturity)

จากวงจรชีวิตของเทคโนโลยี(technology life cycle) นั้น ความสัมพันธ์ในขั้นต่าง ๆ จะเป็นรูปตัว S-Curve ซึ่งจะแบ่งช่วงชีวิตออกเป็นเป็น 5 ขั้นตอน คือ เริ่มต้นค้นคว้า การออกสู่ตลาด การกระจายตัว การใช้งาน และการเลิกใช้งาน แสดงไว้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงวงจรชีวิตของเทคโนโลยี

ขั้นที่ 1 ระยะที่เริ่มค้นคว้า เป็นช่วงที่มีแรงผลักดันให้เกิดการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ อาจจะเป็นในรูปแบบของสิ่งประดิษฐ์ หรือ วิธีการอื่น ๆ ช่วงนี้เป็นจุดเริ่มต้นของกราฟ

ขั้นที่ 2 ระยะการออกสู่ตลาด เป็นการเผยแพร่นวัตกรรมที่เกิดจากการพัฒนา โดยอาจเป็นการเผยแพร่ทางวารสารทางวิชาการ การสัมมนา

การประชุมทางวิชาการ การออกสู่ตลาดในภาคธุรกิจต่างๆ เป็นต้น ซึ่งในช่วงนี้เป็นช่วงที่ผู้คนยังไม่ยอมรับเทคโนโลยีในทันที อาจไม่มั่นใจในประสิทธิภาพและประโยชน์ที่ได้รับว่ามีความเหมาะสม หรือคุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นหรือไม่ ซึ่งกราฟในช่วงนี้จะเติบโตขึ้นอย่างช้า ๆ

ขั้นที่ 3 ระยะการกระจายตัว เป็นช่วงที่เกิดการประยุกต์เทคโนโลยีไปสู่การปฏิบัติ มีการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นกว่าเดิม เป็นช่วงที่เกิดการยอมรับมากขึ้น ในช่วงนี้การเติบโตจะเป็นแบบสูงชันขึ้น

ขั้นที่ 4 ระยะการใช้งาน เป็นระยะที่มีการใช้งานเทคโนโลยีกันอย่างแพร่หลาย จนเกิดการอึดตัว ลูกค้าอาจต้องการเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาแทนที่ โดยในช่วงนี้อัตราการเจริญเติบโตจะช้าลง กราฟจะค่อยเริ่มตกลง

ขั้นที่ 5 ระยะการเลิกใช้งาน เป็นระยะเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเกิดการล้าสมัย เนื่องจากอาจมีการพัฒนาเทคโนโลยีอื่นมาทดแทนนั่นเอง ลูกค้าอาจตัดสินใจไปใช้ผลิตภัณฑ์อื่น กราฟจะค่อยๆ ตกลงเรื่อยๆ จนต้องเลิกการใช้งานเทคโนโลยีเดิมไปในที่สุด

ในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ นั้น ควรต้องคำนึงถึงจากวงจรชีวิตของเทคโนโลยีด้วย เพราะจะทำให้สามารถคาดการณ์และวางแผนการวิจัยและพัฒนาล่วงหน้าได้ และทำให้ทราบถึงแนวโน้มพฤติกรรม ความต้องการ ความรู้สึกของผู้บริโภคที่มีต่อเทคโนโลยีอีกด้วย ซึ่งจากวงจรชีวิตของเทคโนโลยีจะพบว่าช่วงเวลาที่ 4 และ 5 เป็นช่วงเวลาที่เทคโนโลยีเริ่มตกลงจนถึงเลิกใช้ไป องค์กรต่างๆ ควรคำนึงถึงจุดนี้และต้องมีการจัดการในด้าน Technology Maturity และ Technology Decline กล่าวคือต้องมีการบริหารจัดการว่าเทคโนโลยีปัจจุบันนั้นเข้าสู่ช่วงอึดตัวแล้วหรือไม่ ถ้าใช่จะต้องเตรียมการวางแผนและพัฒนาเทคโนโลยีตัวใหม่เพื่อออกมารองรับ

8. การล้าสมัยของเทคโนโลยี (technology decline)

จากวงจรชีวิตของเทคโนโลยีนั้น การล้าสมัยของเทคโนโลยีจะปรากฏอยู่ในขั้นตอนที่ 5 คือระยะ

การเลิกใช้งาน เป็นระยะเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเกิดการล้าสมัย เนื่องจากอาจมีการพัฒนาเทคโนโลยีอื่นมาทดแทนนั่นเอง ลูกค้าอาจตัดสินใจไปใช้ผลิตภัณฑ์อื่น ดังนั้นผู้บริหารจะต้องเตรียมการวางแผนและพัฒนาเทคโนโลยีตัวใหม่เพื่อออกมารองรับ และต้องวิเคราะห์ด้วยว่ามีเทคโนโลยีใดที่ล้าสมัยแล้ว ที่สมควรจะเลิกใช้และหันมาสนับสนุนเทคโนโลยีใหม่แทนที่ ซึ่งเทคโนโลยีใหม่นี้ก็จะเริ่มพัฒนาตั้งแต่ในช่วงที่ 4 ที่เทคโนโลยีเดิมเริ่มถึงจุดอึดตัว และเมื่อเทคโนโลยีเดิมถูกเลิกใช้งานในช่วงที่ 5 เทคโนโลยีใหม่ก็เริ่มเข้าสู่ช่วงที่ 2 คือออกสู่ตลาดนั่นเอง

การจัดการเทคโนโลยีในองค์กรการศึกษา

ปัจจุบันสถานศึกษาได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามากู้ใช้ในการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เทคโนโลยีที่เห็นได้อย่างเด่นชัดที่สุดคือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน มีงานวิจัยหลาย ๆ เรื่องที่ศึกษาในประเด็นของสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษา หรือการประเมินเทคโนโลยีสารสนเทศในมหาวิทยาลัย และอื่น ๆ

สำหรับการจัดการเรียนการสอนในสาขาการจัดการเทคโนโลยี และสาขาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเทคโนโลยีในระดับปริญญาตรีไปจนถึงระดับปริญญาเอกนั้นเปิดสอนอยู่หลายแห่ง เช่นในระดับปริญญาตรี เปิดสอนสาขาการจัดการเทคโนโลยีที่มหาวิทยาลัยชินวัตร มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญและที่สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระดับปริญญาโทเปิดสอนสาขาการจัดการเทคโนโลยีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ สาขาการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาการบริหารเทคโนโลยีที่นิด้า และสาขาการจัดการนวัตกรรมที่

มหาวิทยาลัยรามคำแหง ในระดับปริญญาเอกเปิดสอนสาขาการจัดการเทคโนโลยีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เป็นต้น

บทสรุป

เทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร ช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน มีผลทำให้การทำงานได้รวดเร็วถูกต้องสมบูรณ์ ช่วยเพิ่มคุณภาพในการให้บริการแก่ลูกค้าเป็นการเพิ่มความพึงพอใจและดึงดูดความสนใจของลูกค้า ช่วยในการพัฒนาและยกระดับผลิตภัณฑ์ได้ตามความต้องการของลูกค้า สามารถควบคุมขั้นตอนในกระบวนการของการดำเนินงาน เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทำให้สามารถบริการได้อย่างรวดเร็ว

ผู้บริหารขององค์กรจำเป็นต้องมีความเข้าใจและให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีภายในองค์กร ต้องให้การสนับสนุนทั้งทางด้านทรัพยากร เวลา และงบประมาณ ต้องคอยกระตุ้นให้องค์กรเกิดการพัฒนา และเป็นผู้ที่ต้องตัดสินใจว่า

เทคโนโลยีในปัจจุบันนี้ควรยกเลิกหรือไม่ เมื่อใดที่ควรนำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ ซึ่งการตัดสินใจนี้ต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องและเป็นไปตามนโยบายและวัตถุประสงค์ขององค์กร

นอกจากนี้องค์กรต้องให้ความสำคัญกับความสามารถทางเทคโนโลยีขององค์กรด้วย เนื่องจากองค์กรจำเป็นต้องรู้ว่าตนเองมีความสามารถที่จะบริหารเทคโนโลยีและนำมาใช้ได้เต็มประสิทธิภาพหรือไม่ มากน้อยเพียงใด ทั้งในกรณีที่ต้องรับเทคโนโลยีจากภายนอกเข้ามานั้น องค์กรมีความสามารถที่จะนำเทคโนโลยีอื่นๆ มาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับองค์กรของตนได้หรือไม่ ซึ่งการที่จะพัฒนาความสามารถเหล่านี้ผู้บริหารต้องพยายามปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กรให้เปิดกว้างและพร้อมที่รับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น วิธีการปรับเปลี่ยนอาจทำได้ โดยสนับสนุนและเปิดโอกาสให้พนักงานสามารถแสดงความคิดเห็นหรือแสดงความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ และสนับสนุนให้มีการฝึกอบรมหรือการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะความสามารถควบคู่ไปด้วย

สมเกียรติ กอบัวแก้ว

บรรณานุกรม

- โกศล ดิสิลธรรม. (2548). **นวัตกรรมเทคโนโลยีสนับสนุนการดำเนินงาน**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2548). **การจัดการเทคโนโลยี**. www.drkanchit.com , 7/4/2548.
- สมเกียรติ กอบัวแก้ว. (2544). **ระบบสารสนเทศในการบริหารงานอุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ : ศูนย์การพิมพ์
สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.
- Cleland, David I., (1992). **Strategic Technology Management**. New York : AMACOM.
- Dhillon, B.S., (2002). **Engineering and Technology Management**. Chicago, IL : Irwin.
- Khalil, Tarek M.,(2000). **Management of Technology**. Miami USA : McGraw-Hill. [http://
www.gotomanager.com](http://www.gotomanager.com)