

การจัดการเทคโนโลยี

ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์

15 กุมภาพันธ์ 48

หน่วยงานต่าง ๆ ส่วนใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ในการดำเนินงาน เทคโนโลยีที่ใช้มากก็คือ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) เทคโนโลยีเหล่านี้เป็นทรัพยากรที่สำคัญและจำเป็นต้องได้รับการจัดการอย่างถูกต้องและเหมาะสม มิฉะนั้นแทนที่เทคโนโลยีจะเป็นประโยชน์กลับจะเป็นภาระหรือตัวถ่วงทำให้หน่วยงานไม่สามารถปฏิบัติงานตามพันธกิจได้

การจัดการเทคโนโลยีควรใช้หลักการที่สำคัญคือ

1. **มีนโยบายในการจัดการเทคโนโลยี** หน่วยงานจำเป็นต้องประกาศนโยบายด้านการจัดการเทคโนโลยีให้ชัดเจน การประกาศนโยบายนั้นหมายความถึงการเขียนนโยบายขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษร การแจ้งให้ผู้บริหาร พนักงาน และ ผู้เกี่ยวข้องทราบ และนำนโยบายนั้นไปปฏิบัติจริง
2. **มีผู้รับผิดชอบในการจัดการเทคโนโลยี** การปฏิบัติงานใด ๆ จะบรรลุเป้าหมายได้ต่อเมื่อมีการมอบหมายความรับผิดชอบแก่ผู้ที่มีความสามารถ นอกจากนั้นบุคคลผู้นั้นควรเป็นผู้ที่มีความรู้และทักษะอย่างแท้จริง ถ้าหากไม่มีความรู้และทักษะ ก็จำเป็นต้องส่งบุคคลผู้นั้น ไปฝึกอบรมทางด้านนี้
3. **มีการวางแผนงาน** การปฏิบัติงานใด ๆ สมควรมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า เพื่อใช้เป็นแนวทางให้ผู้บริหารระดับสูง และผู้ปฏิบัติงานทราบว่างานนั้น ๆ จะต้องทำอะไรบ้าง ใช้ทรัพยากรมากน้อยเพียงใด และคาดหวังได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น
4. **มีการจัดสรรทรัพยากรสำหรับการปฏิบัติงาน** การปฏิบัติงานใด ๆ ล้วนต้องใช้ทรัพยากรมากบ้าง น้อยบ้าง ยกตัวอย่างเช่น งบประมาณ ทรัพยากรบุคคล เครื่องมือต่าง ๆ ผู้บริหารระดับสูงจะต้องสนับสนุนให้ได้รับทรัพยากรอย่างพอเพียง
5. **มีการจัดฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน** การฝึกอบรมนั้นต้องตรงกับความต้องการของบริษัท และต้องทำให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานต่าง ๆ ของบริษัท ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. **มีการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย** เป็นการพิจารณาว่าการดำเนินงานนั้นมีผู้ใดเกี่ยวข้องหรือมีส่วนได้ส่วนเสียบ้าง การกำหนดนี้ก็เพื่อให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานตั้งแต่ต้น และเพื่อให้แน่ใจว่าการดำเนินการนั้นจะได้ผลดีที่สุด
7. **มีการดำเนินงานตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแผนงานอย่างเหมาะสม** แผนงานที่จัดทำขึ้นนั้นระบุกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้ กิจกรรมที่อยู่ในแผนต้องเหมาะสมกับสภาพการณ์ ไม่มีกิจกรรมที่มาก

เกินไป หรือ น้อยเกินไป และการดำเนินงานตามกิจกรรมนั้นจะต้องได้รับการควบคุมให้ทำไปอย่างถูกต้องด้วย

8. มีการวัดผลการดำเนินงานตามกิจกรรม การดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีการวัดผลตามแนวทางที่กำหนดไว้เพื่อให้แน่ใจว่า ผลการดำเนินงาน (ทั้งส่วนที่เป็น Output และ Outcome) ได้ผลดี
9. มีการจัดเก็บบันทึกรายละเอียดการดำเนินงานเอาไว้อย่างครบถ้วน โดยจัดทำดัชนีสำหรับให้ค้นเรื่องที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง
10. มีการรายงานผลต่อผู้บริหารระดับสูง การรายงานผลเป็นเครื่องมือให้ผู้บริหารรับทราบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน และเพื่อให้ผู้บริหารระดับสูงสามารถเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานได้หากเกิดปัญหาใด ๆ ขึ้นระหว่างการดำเนินงานตามแผน

เมื่อมีการจัดการเทคโนโลยีแล้ว สิ่งที่เราคาดว่าจะได้รับก็คือ หน่วยงานจะสามารถจัดหาและใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่จัดหาได้ตามที่ตั้งใจไว้ และสามารถกำหนดการที่จะเปลี่ยนเทคโนโลยีที่ล้าสมัยให้ทันสมัยยิ่งขึ้นได้

บทบาทของเทคโนโลยีต่อการปฏิบัติงานขององค์กร

เมื่อพิจารณาจากทางด้านการใช้เทคโนโลยี อาจสรุปได้ว่าองค์กรสองประเภท ประเภทแรกคือ องค์กรที่ใช้เทคโนโลยีเป็นหลักในการปฏิบัติงาน เทคโนโลยีที่ใช้มีทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับองค์กรนั้น โดยตรง องค์กรประเภทนี้ได้แก่โรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล สถาบันวิจัย หน่วยงานการเกษตร บริษัทก่อสร้างและวิศวกรรม ฯลฯ ประเภทที่สองคือ องค์กรที่ไม่ใช้เทคโนโลยีใด ๆ เป็นหลัก แต่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงาน องค์กรประเภทนี้ได้แก่หน่วยงานราชการและบริษัทห้างร้านทั่วไป

องค์กรที่ใช้เทคโนโลยีเป็นหลักนั้น เทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานอย่างแน่นอนในทุก ๆ ด้าน เพราะถ้าหากองค์กรไม่รู้จักใช้เทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์แล้ว ย่อมจะไม่สามารถบริหารจัดการให้องค์กรประสบความสำเร็จได้ เทคโนโลยีนั้นเป็นทั้งกลยุทธ์ในการดำเนินงาน เป็นทั้งเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงาน เป็นทั้งระบบที่สนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถให้บริการแก่ลูกค้า อีกทั้งยังช่วยในการสร้างเสริมพันธมิตรทางธุรกิจให้มั่นคงมากขึ้นด้วย

สำหรับองค์กรที่ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีเป็นหลักในการปฏิบัติงานนั้น เมื่อพิจารณาให้ถี่ถ้วนแล้วก็จะพบว่ากลับต้องพึ่งพาอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารค่อนข้างมาก

- ไม่ว่าจะเป็นองค์กรประเภทใด เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทดังต่อไปนี้
- เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่องค์กรจะต้องใช้ ณ เวลาที่เกิดข้อมูลนั้น ข้อมูลนี้เรียกว่า transaction
 - เป็นเครื่องมือในการบันทึกข้อมูลที่จัดเก็บไว้เป็นหมวดหมู่ที่เรียกว่า Database เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการ และการค้นคืนข้อมูลออกมาใช้งาน รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลที่นิ่งแล้วเป็นคลังข้อมูลขนาดใหญ่ หรือ Data warehouse
 - เป็นเครื่องมือในการประมวลผลข้อมูลในแบบต่าง ๆ เช่นระบบ MIS ระบบ EIS ระบบ DSS นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบออนไลน์ หรือที่เรียกว่า OLAP (Online Analysis Processing) ด้วย
 - เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานกับเอกสารต่าง ๆ เพื่อลดการใช้และการจัดเก็บกระดาษที่ไม่จำเป็นด้วยระบบ Document Management System, ระบบ Office Automation, ระบบประชุมทางไกล (Tele Conference) . รวมไปถึงระบบกระแสนงาน หรือ Work Flow และ ระบบกลุ่มงาน (Work Group)
 - เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บและจัดการความรู้ (Knowledge management system) เพื่อบันทึกทักษะและประสบการณ์ของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานเอาไว้
 - เป็นเครื่องมือในการสื่อสารประชาสัมพันธ์ด้วยระบบอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กชทราเน็ต และ เวิลด์ไวด์เว็บ และการประยุกต์ระบบนี้ก็นำไปสู่งานอื่น ๆ อีกมากเช่น การทำธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (E-business) การจัดฝึกอบรมและการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)
 - เป็นเครื่องมือและอุปกรณ์อัตโนมัติ เช่น ระบบ Computer Numerical Control หรือ CNC ระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ฯลฯ

การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามที่กล่าวมานี้เป็นเพียงภาพรวมกว้าง ๆ เท่านั้น หากพิจารณารายละเอียดแล้วจะเห็นว่าเทคโนโลยีนี้มีประโยชน์อีกมากมายจนสุดวิสัยที่จะอธิบายได้หมดสิ้น

การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีตามแนว S Curve

เทคโนโลยีทั้งหลายมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เทคโนโลยีบางอย่างที่เคยได้รับความสนใจใช้กันมากมายมาระยะหนึ่ง ต่อมาก็อาจล้าสมัยและไม่มีใครใช้ต่อไป ขณะเดียวกันก็มีผู้คิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ขึ้นและนำไปผลิตเป็นอุปกรณ์ออกจำหน่ายในตลาด

เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่นั้น ปกติยังไม่สามารถทำให้ลูกค้าจำนวนมากสนใจได้ในทันทีทันใด ลูกค้าอาจยังไม่แน่ใจในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีหรืออุปกรณ์นั้น หรืออาจยังไม่พร้อมที่จะเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยีใหม่ ดังนั้นการยอมรับของตลาดในระยะแรกจะเป็นไปอย่างช้า ๆ

ต่อมาเมื่อเทคโนโลยีใหม่นั้นเป็นที่รู้จักมากขึ้น และมีผู้ยอมรับมากขึ้น อัตราการขายเข้าสู่ตลาดก็เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย เทคโนโลยีนั้นอาจได้รับการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นหลังจากเข้าสู่ตลาดได้ระยะหนึ่ง ผลก็คือเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับในแต่ละช่วงเวลาเริ่มชันมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม เมื่อเทคโนโลยีนั้นได้เข้าสู่ตลาดระยะหนึ่งจนทำให้ตลาดเริ่มอิ่มตัวแล้ว เทคโนโลยีนั้นก็เริ่มจะมีอัตราการจำหน่ายที่ช้าลง ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้จากสาเหตุหลายประการ เช่น ตลาดเริ่มอิ่มตัว หรือ ลูกค้าคาดหมายว่าจะมีเทคโนโลยีใหม่เข้ามาแทนที่ เมื่อเป็นเช่นนี้เส้นแสดงความสัมพันธ์ก็เริ่มจะลาดเอียงในแนวนอนมากขึ้น

สุดท้าย เมื่อเกิดเทคโนโลยีใหม่ที่อาจดีกว่า หรือ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเข้าสู่ตลาด ลูกค้าก็อาจตัดสินใจไปใช้เทคโนโลยีใหม่ทั้งหมด ดังนั้น เทคโนโลยีที่เคยเป็นเรื่องใหม่ในอดีตก็เริ่มจะจำหน่ายไม่ได้ และต้องยุติการจำหน่ายในตลาดลง

การเข้าใจธรรมชาติของเทคโนโลยีและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามแนวที่อธิบายมานี้มีความสำคัญมาก เพราะช่วยให้เราสามารถตัดสินใจได้ว่า เราควรตอบสนองต่อเทคโนโลยีและอุปกรณ์อย่างไร

วิธีหนึ่งที่หน่วยงานควรปฏิบัติก็คือ การจัดตั้งแผนกสำหรับติดตามความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีที่หน่วยงานจะต้องใช้ ตรวจสอบข้อกำหนดคุณสมบัติและความสามารถของอุปกรณ์ที่มีผู้พัฒนาออกสู่ตลาด พิจารณาแนวโน้มที่จะต้องปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ในอนาคต และวางแผนการที่จะปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับช่วงเวลาและเทคโนโลยีนั้นเข้าสู่ตลาด

ในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ก็เช่นกัน หน่วยงานควรพิจารณาว่า อุปกรณ์ที่ต้องการซื้ออยู่นั้นอยู่ ณ ช่วงใดของ S-Curve หากเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่เพิ่งนำออกสู่ตลาดใหม่ ๆ หน่วยงานจะต้องพิจารณาองค์ประกอบหลายประการด้วยกันว่าสมควรจะซื้ออุปกรณ์นั้นหรือไม่ เช่น พิจารณาความจำเป็นของเทคโนโลยีนั้น ความเสี่ยงในการนำเทคโนโลยีนั้นมาใช้งาน โอกาสที่อุตสาหกรรมเดียวกันจะยอมใช้เทคโนโลยีนั้น โอกาสหรือข้อได้เปรียบหากนำอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีใหม่นั้นมาใช้ก่อนคู่แข่ง ฯลฯ

หากอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีนั้น อยู่ในช่วงท้าย ๆ ของ S-Curve หน่วยงานก็สามารถตัดสินใจได้ชัดว่า ไม่สมควรที่จะซื้อมาใช้ เพราะเมื่อได้มาใช้ไปไม่นานอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีนั้นก็จะมี สิ่งแวดล้อมทางเทคโนโลยี

การที่จะทำความเข้าใจเทคโนโลยีได้ดี จำเป็นต้องเริ่มด้วยการทำความเข้าใจสิ่งแวดล้อมทางเทคโนโลยีก่อน ในทางทฤษฎีแล้ว เราอาจพิจารณาสิ่งแวดล้อมทางเทคโนโลยีได้เป็นสามระดับคือ ระดับแรก หมายถึงสิ่งแวดล้อมทางการปฏิบัติงานขององค์กร (Task environment) ได้แก่ ลูกค้า ซัพพลายเออร์ คู่แข่ง ธนาคาร องค์กรของรัฐ องค์กรเอกชน สมาคมทางด้านธุรกิจที่หน่วยงานหรือบริษัทเกี่ยวข้อง

ระดับที่สอง หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่เป็นอุตสาหกรรมหรือคู่แข่ง ที่หน่วยงานหรือบริษัทจะต้องปฏิบัติงานอยู่ สิ่งแวดล้อมนี้เกี่ยวข้องกับการร่วมมือ การกำหนดมาตรฐาน การจัดหาชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบสำหรับนำมาใช้งาน การก้าวเข้าสู่อุตสาหกรรมของบริษัทใหม่ ๆ การแข่งขันและกีดกันของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน สิ่งแวดล้อมเหล่านี้มีลักษณะแตกต่างกันไปสุดแต่ต่ออุตสาหกรรมและขณะเดียวกัน แม้จะเป็นบริษัทในอุตสาหกรรมเดียวกันก็อาจจะตกอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ต่างกันได้

ระดับที่สาม หมายถึง สิ่งแวดล้อมระดับมหภาค (Macro environment) สิ่งแวดล้อมนี้ครอบคลุมอุตสาหกรรมต่าง ๆ หมดทุกด้าน และอาจจำแนกออกได้อีกเป็น

- สิ่งแวดล้อมทางสังคม
- สิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจ
- สิ่งแวดล้อมทางการเมือง
- สิ่งแวดล้อมทางด้านแนวโน้มเทคโนโลยี

สำหรับสิ่งแวดล้อมทางด้านแนวโน้มเทคโนโลยีนั้น หากแยกย่อยลงไปถึงประเด็นที่สำคัญ ก็อาจจะได้แก่

- สังคมโลกได้เปลี่ยนไป จากยุคเกษตร ไปสู่ยุคอุตสาหกรรม ยุคสารสนเทศ และ กำลังก้าวไปสู่ยุคความรู้ การเปลี่ยนสังคมในแต่ละยุคเกิดขึ้นเพราะการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ขณะเดียวกันความก้าวหน้าของสังคมในแต่ละยุคก็เป็นตัวการผลักดันให้มีการคิดค้นเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพิ่มขึ้น
- การศึกษาระดับต่าง ๆ ได้เปลี่ยนไป เช่น การศึกษาทางระดับอุดมศึกษาซึ่งแต่ก่อนเน้นการรู้และการคิดค้นทางทฤษฎี โดยเฉพาะทางด้านศิลปศาสตร์ นิติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเปลี่ยนไปเป็นการเน้นการปฏิบัติ และการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีมากขึ้น เช่นวิชาการทางด้าน

วิศวกรรมศาสตร์ และ ด้านเทคโนโลยี ขนงต่าง ๆ การเปลี่ยนแนวทางนี้ในทางหนึ่งมีส่วนส่งเสริมให้เกิดผู้สนใจที่จะพัฒนาเทคโนโลยีและอุปกรณ์ต่าง ๆ มากขึ้น

- การนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในกิจการต่าง ๆ ของหน่วยงาน ได้ทำให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ และความรู้ต่าง ๆ เอาไว้อย่างมากมายมหาศาล อาจกล่าวได้ว่าความรู้ของมนุษย์เพิ่มพูนขึ้นเท่าตัวในเวลาเพียงสิบปี การเพิ่มพูนความรู้ ผสมผสานกับความสะดวกสบายในการค้นคืนความรู้ ทำให้มนุษย์สามารถคิดค้นเทคโนโลยีใหม่และประดิษฐ์อุปกรณ์ใหม่ ๆ ออกมาได้อย่างรวดเร็วมาก
- ความจำเป็นทางด้านการแข่งขันขององค์กรต่าง ๆ ทำให้แต่ละองค์กรต้องขวนขวายพัฒนาเทคโนโลยีและอุปกรณ์ใหม่ ๆ ออกมาจำหน่าย และใช้งานกันอย่างมากมาย นอกจากนั้นยังเกิดความจำเป็นที่จะต้องรีบเร่งจัดกระบวนการให้สามารถออกแบบ และ ผลิตสินค้าต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น อันเป็นแนวโน้มที่เรียกว่า การบีบอัดเวลา Time Compression ขณะเดียวกันก็มีความพยายามที่จะพัฒนาให้อุปกรณ์ที่ผลิตนั้นทำงานได้ด้วยความเร็วสูงมากขึ้น
- ความพยายามที่จะแข่งขันให้เหนือกว่าผู้อื่นทำให้บริษัทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ดำเนินการทำวิจัยค้นคว้ามากขึ้น บางแห่งได้จัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยของตนเองขึ้น และดำเนินการวิจัยเป็นความลับเพื่อไม่ให้คู่แข่งทราบ หรือคาดคะเนถูกว่าบริษัทกำลังทำอะไร ส่วนบางแห่งใช้วิธีว่าจ้างสถาบันการศึกษาระดับสูงให้ทำวิจัยให้ การทำวิจัยนั้นถือว่าสำคัญมากต่อการพัฒนาประเทศและเสริมสร้างความเข้มแข็งในด้านการทำธุรกิจ ดังนั้นหน่วยงานระดับโลกที่คอยตรวจสอบความก้าวหน้าของประเทศต่าง ๆ จึงนิยมใช้ระดับการลงทุนในด้านการวิจัย และ ผลการวิจัยเป็นเครื่องชี้วัดระดับความเจริญของประเทศ
- ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ ได้ทำให้เกิดการบูรณาการทางเทคโนโลยี (Technology integration) อย่างกว้างขวาง การบูรณาการนี้หมายถึงความถึงการที่อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีหนึ่งสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีอื่น ๆ ได้อย่างไร้ตะเข็บ (Seamless) นั่นคือสามารถทำงานต่อเนื่องกันได้เป็นอย่างดี ความจำเป็นทางด้านบูรณาการนี้ได้นำไปสู่การกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ทางด้านอุตสาหกรรมออกมามากมาย ตัวอย่างที่เห็นชัดเมื่อขาดมาตรฐานก็คือปลั๊กไฟฟ้าของอุปกรณ์ในประเทศหนึ่ง ไม่สามารถใช้กับเต้าเสียบไฟฟ้าในอีกประเทศหนึ่งได้ เพราะแต่ละประเทศก็มีมาตรฐานทางด้านปลั๊กและเต้าเสียบต่างกัน

นวัตกรรมทางเทคโนโลยี

นวัตกรรม โดยความหมายของคำแล้วก็คือ สิ่งใหม่ หรือ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ อันเป็นผลมาจากการคิดค้นทางด้านเทคโนโลยี เราอาจกล่าวได้ว่านวัตกรรมประกอบด้วย

1. การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีซึ่งเป็นของใหม่ทั้งต่อองค์กรและต่อวงการอุตสาหกรรมนั้น
2. การเปลี่ยนแปลงที่กระจายไปสู่วงการ และมีบริษัทนำไปใช้จริง

แต่ถ้าหากพิจารณาองค์ประกอบของนวัตกรรมแต่ละอย่างแล้ว อาจกล่าวได้ว่าประกอบด้วย

1. ฮาร์ดแวร์ หรือส่วนที่เป็นกายภาพของนวัตกรรม
2. ซอฟต์แวร์ หรือส่วนที่เป็นสารสนเทศสำหรับใช้งานนวัตกรรมนั้น
3. สารสนเทศสำหรับประเมิน หรือส่วนที่เป็นสารสนเทศสำหรับการประเมินว่าสมควรใช้นวัตกรรมนั้นหรือไม่

กระบวนการที่ทำให้เกิดนวัตกรรมมีสองอย่างด้วยกันคือ

1. Market-pull ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีซึ่งส่วนมากเน้นในการตอบสนองความต้องการเฉพาะของตลาดอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเรื่องหลัก ส่วนการพยายามเพิ่มระดับความสามารถทางด้านเทคโนโลยีเป็นเรื่องรอง
2. Technology Push ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีซึ่งส่วนมากเน้นในด้านการเพิ่มระดับความสามารถทางด้านเทคโนโลยีเป็นเรื่องหลัก ส่วนการสนองตอบต่อตลาดด้านใดด้านหนึ่งเป็นเรื่องรอง

ลักษณะของบริษัทซึ่งมีความสนใจทางด้านนวัตกรรมมีดังนี้

1. โครงสร้างองค์กรเหมาะสม นั่นคือการจัดโครงสร้างองค์กรเห็นได้ชัดว่ามีการส่งเสริมให้เกิดการวิจัย การทดลอง การติดตามความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี มีคณะกรรมการ หรือมีตำแหน่งงานที่ทำหน้าที่บริหารจัดการทางด้านเทคโนโลยี
2. จัดสรรทรัพยากรให้อย่างพอเพียง การลงทุนจะต้องมากพอที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาต่าง ๆ ให้ได้ผล
3. เปิดรับสารสนเทศจากภายนอก บริษัทหรือหน่วยงานจะต้องเปิดใจกว้างและยอมรับฟังสารสนเทศต่าง ๆ จากภายนอกอยู่เสมอ การยอมรับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ระดับองค์กร (Organizational Learning) หากหน่วยงานมีการสื่อสารกับลูกค้า พันธมิตร และ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ภายนอกองค์กรเป็นประจำแล้ว ก็แสดงว่าหน่วยงานนั้นสนใจในนวัตกรรมมาก

4. การสื่อสารแบบไม่เป็นทางการ บริษัทที่สนใจทางด้านนวัตกรรม มักจะเป็นบริษัทที่มีลักษณะการสื่อสารภายในแบบไม่เป็นทางการ หรือแบบอิสระ เพราะการสื่อสารแบบนี้ช่วยส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมได้มากขึ้น

การกระจายเทคโนโลยี

การนำเทคโนโลยีมาใช้นั้นเป็นส่วนหนึ่งของการกระจายเทคโนโลยี ออกมาจากแหล่งผลิต หรือจากผู้ผลิต และเป็นกระบวนการที่ต้องมาควบคู่กับนวัตกรรม หากมีแต่นวัตกรรมและไม่มี การกระจาย เทคโนโลยีนั้นก็ไม่มีประโยชน์ เพราะไม่มีใครรู้จักและใช้งาน

การกระจายเทคโนโลยี (Technology Diffusion) เป็นกระบวนการที่นวัตกรรมกระจายตามช่องทางต่าง ๆ ไปยังหน่วยย่อยทั้งหลายของระบบในช่วงเวลาที่กำหนด จากความหมายนี้มีประเด็นย่อยที่ควรพิจารณาดังนี้คือ

1. นวัตกรรม ลูกค้าน่าจะเห็นว่าการแก้ปัญหาเป็นนวัตกรรมก็ต่อเมื่อเป็นของใหม่ทั้งต่อบุคคล หรือ ต่อแผนกที่ใช้
2. การกระจาย หมายถึงการกระจายนวัตกรรมจากผู้คิดค้นหรือสร้างสรรค์ เป็นผลการตัดสินใจที่จะใช้นวัตกรรมโดยบุคคลหรือบริษัท
3. ช่วงเวลา หมายความว่า การใช้นวัตกรรมต้องใช้เวลาด้วย ไม่ใช่ว่าทุกแผนกจะใช้ในเวลาเดียวกันหมด
4. ระบบ หมายความว่าถึงแผนกต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกัน และร่วมในกระบวนการใช้เทคโนโลยีรวมกัน

องค์ประกอบที่มีผลต่อการกระจายนวัตกรรม

1. ประโยชน์ หมายความว่านวัตกรรมนั้นดูเหมือนจะดีกว่าเทคโนโลยีอื่น ๆ หรือไม่
2. ความเข้ากันได้ หมายความว่านวัตกรรมนั้นสอดคล้องกับค่านิยม ประสบการณ์ในอดีต และความจำเป็นในอนาคตหรือไม่
3. ความซับซ้อน หมายความว่านวัตกรรมนั้นซับซ้อนเกินกว่าที่จะเข้าใจ หรือนำไปใช้หรือไม่
4. การทดลองใช้ หมายความว่าหน่วยงานจะทดลองนำนวัตกรรมนั้นมาใช้ได้หรือไม่
5. การสังเกตเห็น หมายความว่าผลลัพธ์ของการใช้นวัตกรรมนั้นจะมีผู้สังเกตเห็นหรือไม่

ผู้บริหารเทคโนโลยี

หน่วยงานและบริษัทที่ใช้เทคโนโลยีในการดำเนินงานทั้งในส่วนที่เป็นงานหลักและส่วนที่เป็นงานสนับสนุนนั้นจำเป็นต้องมีผู้รับผิดชอบต่อการพัฒนาและ การใช้เทคโนโลยี ผู้รับผิดชอบนี้จะเป็น Chief Technology Officer หรือ CTO ส่วนหน่วยงานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นหลัก ผู้รับผิดชอบ น่าจะเป็น Chief Information Officer หรือ CIO

ไม่ว่าผู้รับผิดชอบจะเป็น CTO หรือ CIO หน้าที่หลักควรมีดังนี้

1. การวางแผน การทำงานใด ๆ ก็ตามจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อมีแผนที่เหมาะสมและคำนึงถึงเรื่องต่าง ๆ ที่จำเป็นครบถ้วน แผนที่จะต้องพัฒนาขึ้น มีหลายแผน เช่น แผนยุทธศาสตร์ อันเป็นแผนหลักที่พิจารณาในด้านกลยุทธ์ที่จะช่วยให้หน่วยงานดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล แผนระยะสั้นหรือแผนปฏิบัติงานประจำปี (หรืออีกนัยหนึ่งก็คือแผนงานตามงบประมาณ) แผนการจัดการความเสี่ยง เพื่อพิจารณาว่าการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนั้นมีอะไรบ้าง และควรจะดำเนินการอย่างไรในการแก้ปัญหาที่เกิดจากความเสี่ยงนั้น แผนการจัดซื้อ อันเป็นแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการเลือกนวัตกรรมมาใช้ในหน่วยงาน
2. การจัดสรรทรัพยากร ทำหน้าที่พิจารณาอนุมัติโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีต่างๆ ของหน่วยงาน โดยดูว่าโครงการนั้น ๆ สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์หรือไม่ มีความเหมาะสมและเป็นไปได้หรือไม่ จะให้ประโยชน์ตอบแทนได้จริงหรือไม่ จากนั้นก็จัดสรรทรัพยากรให้แก่โครงการต่าง ๆ อย่างพอเพียงที่จะดำเนินการนั้น
3. การพัฒนาบุคลากร การที่หน่วยงานจะสามารถพัฒนาและประยุกต์เทคโนโลยี หรือนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่มีความรู้และทักษะเป็นจำนวนมากพอ ผู้บริหารเทคโนโลยีจะต้องสำรวจว่านวัตกรรมที่จะใช้นั้นจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้และทักษะทางด้านใดบ้าง หากหน่วยงานไม่มีบุคลากรเช่นนี้มากพอ ก็จะต้องวางแผนพัฒนาบุคลากรให้พอเพียงโดยอาจว่าจ้างมาเพิ่ม หรืออาจจะว่าจ้างเป็นที่ปรึกษาแล้วแต่กรณี แต่ถ้าหากมีบุคลากรบ้างแล้ว แต่บุคลากรไม่ได้มีประสบการณ์หรือมีความรู้ทางด้านที่ต้องการ ก็จะต้องจัดฝึกอบรมให้บุคลากรมีความรู้พอเพียง
4. การอำนวยความสะดวก หมายถึงการดูแลให้การปฏิบัติงานกับเทคโนโลยีเป็นไปอย่างเรียบร้อยและมีประสิทธิผล ผู้บริหารเทคโนโลยีอาจจะไม่ใช่ผู้ที่ลงไปปฏิบัติงานกับนวัตกรรม หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ โดยตรง แต่เป็นผู้ที่ทำหน้าที่กำกับ การปฏิบัติงานผ่านผู้บริหารอื่น ๆ อย่างไรก็ตามผู้บริหารเทคโนโลยีจะต้องร่วมพิจารณาแนวทางการปฏิบัติงานกับผู้บริหารอื่น ๆ ให้แน่ใจว่างานต่าง ๆ จะเป็นไปตามแผนงาน และมีการควบคุมให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างเหมาะสม

5. การจัดเก็บข้อมูล คือการสั่งการให้มีการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน และผลที่เกิดขึ้น แล้วนำข้อมูลมาพิจารณาว่าการดำเนินงานนั้นให้ผลตามที่คาดการณ์ไว้หรือไม่ หากพบว่าการปฏิบัติงานมีปัญหา ก็ให้นำรายละเอียดมาพิจารณาหาทางแก้ไข แล้วนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานเดิมให้ดีขึ้น
6. การจัดการความรู้ คือการสนับสนุนให้บริษัทสะสมจัดเก็บความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการดำเนินงานต่าง ๆ ทั้งที่เป็นงานประจำและงานโครงการ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้สำหรับนำไปใช้ในอนาคต
7. การจัดทำรายงาน ผู้บริหารเทคโนโลยียังไม่ใช่ผู้บริหารสูงสุดของบริษัท ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องเป็นระยะ ๆ

สรุป

การจัดการเทคโนโลยีมีความสำคัญมากขึ้นทุกขณะ หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ไม่ว่าจะ เป็นหน่วยงานที่แสวงหากำไร หรือไม่แสวงหากำไร จำเป็นต้องวางแนวทางในการจัดการเทคโนโลยี ของหน่วยงานอย่างรอบคอบ และจะต้องแต่งตั้งผู้รับผิดชอบในด้านการจัดการเทคโนโลยีขึ้น ผู้บริหาร เทคโนโลยีจะต้องได้รับการฝึกอบรมให้เข้าใจงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเทคโนโลยี เข้าใจ ลักษณะและธรรมชาติของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กร เข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อการ ปฏิบัติงาน และ การสร้างหน่วยงานให้มีความเข้มแข็ง สามารถแข่งขันในตลาดหรือในสังคมได้ บทความนี้เป็นเพียงหัวข้อย่อย ๆ ส่วนหนึ่งที่ผมเขียนขึ้นเพื่อสรุปเนื้อหาที่ใช้สอนในครั้งแรกเท่านั้น จึงยังมีเรื่องอีกมากที่จะต้องศึกษาทำความเข้าใจต่อไป

หนังสืออ้างอิง

V. K. Narayanan, Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage, Prentice-Hall, 2001.