

MENTERJEMAHKAN KEPIMPINAN TEKNOLOGI BAGI MELAHIRKAN KEPIMPINAN INSTRUKSIONAL YANG CEMERLANG

**ROSSAFRI MOHAMAD
BALAKRISHNAN A/L MUNINDY**
Centre for Instructional Technology and Multimedia
Universiti Sains Malaysia

ABSTRAK

Kertas kerja ini adalah kertas konsep yang cuba melemparkan isu kepentingan kepimpinan teknologi. Ini kerana dalam usaha untuk meningkatkan gaya kepimpinan sekolah dan peningkatan akademik, kebanyakan pentadbir lebih memberi tumpuan kepada kepimpinan instruksional. Namun demikian mengikut laporan daripada buku Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (PIPP), kepimpinan tersebut tidak dapat berfungsi sepenuhnya sebagai pemimpin pengurusan dan pemimpin pengajaran (Instructional leadership) yang berkesan. Oleh itu berbagai langkah mula dipersiapkan untuk memperkasakan kepimpinan sekolah. Namun demikian ramai yang tidak memberi perhatian kepada kepimpinan teknologi yang mana sepatutnya bergerak seiring dengan kepimpinan instruksional. Tidak ramai pentadbir sekolah menyedari bahawa Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah mengeluarkan perbelanjaan yang besar untuk merapatkan jurang digital dalam sistem pendidikan masa kini yang telah dilaksanakan sebelum Rancangan Malaysia Ke-9 (RMKe-9) lagi seperti; i) Penubuhan Sekolah Bestari yang bermula pada tahun 1999, ii) Projek SchoolNet iii) Projek Makmal Komputer, iv) TV Pendidikan, v) Pengajaran dan Pembelajaran Sains Matematik dalam Bahasa Inggeris, vi) matapelajaran ICT untuk sekolah menengah dan ICTL disekolah rendah, vii) latihan ICT untuk guru, viii) Projek Pengkomputeran Pengurusan, ix) Rangkaian KPMNet, x) Aplikasi Sistem Pentadbiran, xi) Aplikasi Pengurusan Pendidikan, xii) Sistem Pengurusan Maklumat Pendidikan (EMIS), xiii) Sistem Pemantauan Perancangan Sekolah, xiv) Aplikasi Pendaftaran Peperiksaan Atas Talian dan xv) Sistem

Maklumat Murid (SMM). Apabila PIPP dilancarkan dengan peruntukan RMKe-9 sebanyak RM23.198 billion dan pengagihannya kepada peningkatan teknologi sebanyak RM3.293 billion, maka seharusnya semua pihak terutamanya kepimpinan sekolah menyedari dan memandang serius. Persoalan yang ingin dilemparkan ialah mampukah pihak pentadbir sekolah melestarikan PIPP ke arah sekolah yang cemerlang dengan gaya kepimpinan teknologi yang berkualiti supaya peruntukan yang dikeluarkan memberikan pulangan yang setimpal.

Pengenalan

Isu berkaitan kepimpinan Instruksional mula hangat diperkatakan, rata-rata cuba mengetengahkan ciri-ciri kepimpinan instruksional yang cemerlang bertujuan untuk mewujudkan budaya kepimpinan profesional. Dan apa yang diharapkan dengan adanya kepimpinan profesional itu akan melahirkan sekolah yang cemerlang dan berkesan dan menjadi sekolah pilihan ramai. Tetapi apa yang menjadi pokok persoalannya di sini adakah ciri-ciri kepimpinan cemerlang itu mencakupi keseluruhan institusi persekolahan dan jika kita kerujuk kepada laporan Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (PIPP) 2006-2010 menyatakan bahawa kepimpinan sekolah masih tidak dapat berfungsi sebagai pemimpin pengurusan dan pemimpin instruksi yang berkesan (KPM, 2006). Banyak kertas seminar, kursus dalam perkhidmatan dan bengkel-bengkel pengurusan sekolah di adakan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) terutamanya melalui Institut Aminuddin Baki (IAB), namun adakah segala pengetahuan yang diperolehi itu dipraktikkan sepenuhnya. Rujukan-rujukan berkaitan kepimpinan untuk menjadikan sekolah cemerlang seperti Mortimore (1995) dengan sebelas amalan, Davis dan Thomas (1989) melalui sepuluh tindakan pengetua berkesan, Hallinger dan Murphy (1987) melalui sepuluh tindakan menjadi pengetua yang bertindak sebagai pemimpin instruksional, Hallinger, Heck at all (1992) dan Leithwood (1995) melalui empat belas cadangan kepada pengetua untuk mencapai matlamat yang dituju sering dibincangkan oleh kebanyakan pembentang kertas seminar berkaitan menjadi pemimpin instruksional yang cemerlang. Daripada trend yang dilihat, banyak pihak yang terlibat dengan kepimpinan di sekolah lebih memberikan fokus kepada kepimpinan instruksional dan boleh dikatakan jarang yang mengetengahkan berkaitan kepimpinan

teknologi. dan tidak ramai yang melihat secara terperinci bahawa sebenarnya kebanyakan pemimpin di sekolah berada pada tahap rendah berkaitan pengetahuan dan kemahiran tentang teknologi. Oleh itu kertas ini cuba mengetengahkan peri pentingnya kepimpinan teknologi setimpal dengan perbelanjaan yang telah disalurkan.

Untuk itu kepimpinan sekolah yang efektif dan berpengetahuan sangat penting untuk menentukan sama ada penggunaan teknologi dapat memperbaiki P&P ini kerana kebanyakan pentadbir sekolah tidak selesai menjadi pemimpin dalam bidang teknologi, ataupun mereka mungkin tidak pasti keberkesanan tentang kepimpinan teknologi dapat memperbaiki dan mempertingkatkan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P), atau mereka mungkin percaya bahawa tahap pengetahuan tentang teknologi adalah tidak memadai untuk menghasilkan sesuatu yang bermakna.

Noonan (2003) mendefinisikan kepimpinan sebagai membangunkan potensi dan membina masyarakat, Maxwell (2000) mendefinisikan kepimpinan sebagai pengaruh. Manakala teknologi pula mengikut International Technology Education Association (ITEA, n.d.):

Inovasi manusia dalam tindakan yang melibatkan penghasilan pengetahuan dan proses untuk membangunkan sistem yang menyelesaikan masalah dan meningkatkan kebolehan.

Inovasi, perubahan atau pengubahsuaian alam sekitar untuk memuaskan keperluan dan kehendak manusia.

TEKNOLOGI DI DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Kajian oleh Backer dan Anderson (2001) terhadap tahap penggunaan teknologi di kalangan guru dan pelajar mendapati hampir 71 peratus daripada guru dilaporkan tidak menggunakan teknologi terhadap pelajar-pelajar mereka sebaliknya mereka menggunakan teknologi untuk kegunaan sendiri dan bukan untuk tujuan P&P, tetapi kekerapan penggunaan teknologi berkait rapat dengan keperluan harian mereka, misalnya 61% menggunakan teknologi untuk menyediakan nota mingguan dan untuk menyimpan rekod dan penggredan markah. Kajian Mathews dan Guarino

(2000) mendapati penggunaan teknologi itu bukanlah berdasarkan satu konsep sahaja, teknologi digunakan oleh guru-guru untuk persediaan bahan-bahan kelas, untuk pelaporan kehadiran, untuk pemprosesan kata, untuk P&P bagi menjelaskan konsep atau kaedah-kaedah untuk latihan tubi dan latihan. Mengikut Laura (2004) penggunaan teknologi oleh guru adalah untuk membuat persediaan dan penyampaian instruksi serta mencipta sesuatu produk dan bahan P&P.

Bagi Gregorei dan rakan-rakan (1996) mendapati sumbangan teknologi terhadap proses P&P boleh; merangsang pembangunan kemahiran intelek; menyumbang kepada kaedah P&P, pengetahuan, kemahiran dan sikap yang mana sebelum ini ia amat bergantung kepada pengetahuan dan jenis aktiviti pembelajaran; menarik minat secara spontan berbanding dengan pendekatan tradisional; dan penumpuan pelajar yang menggunakan teknologi baru adalah lebih berbanding pelajar-pelajar yang menggunakan kaedah tradisional.

Tidak ramai pemimpin sekolah mengetahui bahawa teknologi boleh menjadi pemangkin kepada perubahan amalan pendidikan dan pedagogi ke arah yang lebih konstruktif. Penggunaan teknologi dikatakan dapat menghasilkan daya transformasi yang berkuasa di dalam P&P (Sandholz, Ringstaff, & Dwyer, 1997; Roschelle, Hoadly, Gordin, & Cara, 2000). Di mana penggunaan teknologi dalam bilik darjah sepatutnya untuk melahirkan gaya instruksi berfokuskan pelajar yang lebih konstruktif dan mengenepikan kaedah instruksi tradisional (sering dipanggil transmisi). Cuban, Krikpatrick dan Beck (2001) mendapati bahawa penggunaan teknologi menggalakkan guru-guru untuk mengubah gaya instruksi mereka. Daripada dapatan pengkaji tersebut sepatutnya semua pihak mengetahui bahawa kewujudan teknologi itu memudahkan serta memberikan kesan langsung kepada proses P&P.

Oleh itu terdapat beberapa sebab mengapa pemimpin instruksional perlu tahu dan menggunakan teknologi dalam instruksi serta menjadi pemimpin kepada perkembangan teknologi; untuk menyediakan pelajar ke arah masyarakat berteknologi selaras perkembangan era digital; untuk menyediakan pelajar yang kompeten dalam penggunaan teknologi; dan untuk menyediakan suasana pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

PERKEMBANGAN TEKNOLOGI SEMASA

Mungkin ramai yang tidak sedar bahawa KPM telah memperuntukkan sejumlah wang besar untuk bersaing dalam era teknologi, misalnya dalam RMKe-8, KPM telah melaksanakan pelbagai projek selaras dengan perkembangan teknologi semasa, antaranya;

- **Sekolah Bestari** ; Merupakan satu Aplikasi Perdana Koridor Raya Multimedia dan pelaksanaannya menekankan penggunaan ICT sebagai pengupayaan pedagogi dan pengurusan sekolah. Projek ini dirintis pada tahun 1999 hingga 2002 di 88 buah sekolah (82 sekolah sedia ada dan tambahan 6 buah sekolah baru; SMK Putrajaya 1, SK Putrajaya 1, SK Putrajaya 2, SMK Seri Bintang Utara, SK Seri Bintang Utara dan SK Seri Bintang Selatan) yang dilengkapi dengan kemudahan ICT termasuk 5,809 buah komputer dan 261 pelayan. Komputer digunakan dalam P&P khususnya Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Sains dan Matematik. Dalam usaha pembastarian sekolah, menjelang tahun 2010 semua sekolah telah dibastarian dengan dasar utama berkaitan ICT iaitu; memastikan kesemua pelajar celik ICT; mengutamakan peranan dan fungsi ICT dalam pendidikan sebagai mata pelajaran atau pengupayaan dalam P&P; dan menggalakkan penggunaan ICT bagi meningkatkan produktiviti, kecemerlangan dan keberkesanan sistem pengurusan.
- **SchoolNet**; Projek ini merupakan projek penyediaan prasarana jalur lebar untuk capaian ke Internet di semua sekolah bagi tujuan mengatasi jurang digital. Sehingga tahun 2005 sebanyak 9,285 sekolah telah dirangkaikan.
- **Projek MySchoolNet** ;Projek ini dilaksanakan bagi membudayakan penggunaan Internet dalam P&P melalui pembangunan laman web yang menyediakan bahan sumber pendidikan untuk pelajar, guru dan pentadbir sekolah seperti modul P&P, perisian, sukatan pelajaran, berita forum dan program kolaboratif.
- **Makmal Pengkomputeran** ; Projek ini menyediakan makmal komputer dan membekalkan komputer serta pelayan kepada sekolah. Sehingga tahun 2005 sebanyak 5037 sekolah telah disediakan makmal komputer dan dibekalkan 133,000 komputer dan 4700 pelayan.

- **TV Pendidikan (TVP)** ; KPM meneruskan perkhidmatan TVP bagi membantu proses P&P di sekolah dan mulai tahun 2000, TVP dipancarkan melalui saluran ASTRO. Rancangan TVP dibangunkan berasaskan kurikulum dan sehingga tahun 2005, sebanyak 77 program telah disediakan dan sebanyak 9,500 sekolah telah dibekalkan dengan lebih 11,700 set televisyen.
- **P&P Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris (PPSMI)** ; PPSMI diperkenalkan pada tahun 2003 secara berperingkat-peringkat dimulai dengan Tahun 1, Tingkatan 1 dan Tingkatan 6 Rendah. Untuk menjayakan projek ini peralatan ICT dibekalkan seperti komputer riba, Projektor LCD dan DLP, skrin, troli,TV, pencetak serta perisian.
- **Mata Pelajaran ICT** ; KPM telah memperkenalkan mata pelajaran Information and Communication Technology, Grafik berkomputer, Produksi Multimedia, Fundamentals of Programming, Program and Development Tools, Pemesinan Berkomputer, Aplikasi Komputer dalam Perniagaan, Animasi dan Rekabentuk Penerbitan, Penerbitan Multimedia Kreatif, Sistem Sokongan Komputer, Sistem Sokongan rangkaian dan Program Literasi ICT.
- **Latihan ICT untuk guru** ; Pelaksanaan ICT dalam pendidikan, KPM telah menyediakan pelbagai program latihan untuk meningkatkan kemahiran guru dan sehingga tahun 2005, seramai 200,000 guru telah dilatih dalam ICT.
- **Projek Pengkomputeran Pengurusan** ; Projek ini menyediakan sistem aplikasi dan infrastruktur ICT untuk menyokong sistem pengurusan KPM. Projek RMKe-8 meliputi Rangkaian KPMNet, Aplikasi Sistem Pentadbiran, Aplikasi Pengurusan Pendidikan, Pembangunan Sistem Penyediaan Infrastruktur, Sistem Pengurusan maklumat Pendidikan (EMIS) dan Sistem Pemantauan Perancangan Sekolah. Pelaksanaan Aplikasi Pendaftaran Peperiksaan atas talian dimulakan pada tahun 2003 bagi mempercepatkan proses pendaftaran peperiksaan diikuti dengan Aplikasi Sistem Maklumat Murid (SMM) yang diperkenalkan pada tahun 2004.

CABARAN PELAN INDUK PEMBANGUNAN PENDIDIKAN (PIPP) 2006-2010

Untuk menjayakan PIPP, Kementerian Pelajaran Malaysia telah menggariskan enam teras strategik untuk memperkukuhkan sistem pendidikan iaitu;

- Membina Negara Bangsa
- Membangunkan Modal Insan
- Memperkasakan Sekolah Kebangsaan
- Merapatkan Jurang Pendidikan
- Memartabatkan Profesion Keguruan
- Melonjakkan Kecemerlangan Institusi Pendidikan

Daripada enam teras strategik itu terdapat kandungan khusus berkaitan teknologi, iaitu melalui teras kedua, antara hasratnya adalah untuk melahirkan pelajar yang kompeten dalam bidang sains dan teknologi, inovatif dan kreatif serta kebolehpasaran. Melalui teras ketiga iaitu melengkapi sekolah-sekolah kebangsaan dengan kemudahan ICT dan teras keempat ialah mengurangkan jurang digital antara pelajar terutamanya pelajar bandar dengan luar bandar. Oleh itu untuk menjayakan teras strategi ini, peranan pemimpin sekolah terutamanya pengetua dan guru besar sangat penting kepada pemantapan keilmuan dan menterjemahkan teknologi ke dalam proses P&P. Sebelum PIPP dilancarkan, kebanjiran teknologi di dalam sistem pendidikan telah pun bermula terutamanya integrasi ICT di dalam pentadbiran, pengurusan dan P&P, tetapi yang menjadi isunya, adakah dengan kebanjiran peralatan tersebut membuatkan ia disambut baik atau adakah sebaliknya?. Hasil daripada kajian Chen (2004), mendapati sebahagian besar guru mengelak daripada menggunakan komputer dalam pendidikan. Jika keadaan ini berlaku berterusan, maka menjadi sia-sia sahaja perbelanjaan yang besar dikeluarkan oleh KPM tetapi tidak dipandang serious oleh golongan pendidikan. Oleh itu kepimpinan teknologi di kalangan pentadbir sekolah sangat-sangat diperlukan agar segala kemudahan teknologi yang ada di sekolah dapat digunakan semaksimum mungkin.

Masyarakat masa kini telah menjadi semakin bergantung kepada teknologi dan adalah tidak memeranjatkan bahawa teknologi telah menjadi sebahagian daripada landskap tetap di dalam sekolah dan bilik darjah. Dalam tahun-tahun kebelakangan ini inisiatif kementerian untuk

berbelanja ke atas teknologi pendidikan bertambah misalnya dalam RMKe-9, kerajaan persekutuan telah memperuntukkan sebanyak RM23.198 bilion kepada KPM untuk memastikan segala perancangan pembangunan pendidikan dapat dilaksanakan dan daripada jumlah peruntukan tersebut, telah dipecahkan untuk disalurkan kepada peningkatan teknologi seperti berikut;

- Bahagian Teknologi Pendidikan dengan peruntukan berjumlah RM158j
- Program Pembastarian Sekolah berjumlah RM204j dan menjelang tahun 2010 semua sekolah akan dibastarikan dengan mengambil kira inisiatif ICT yang ada di KPM yang melibatkan projek makmal komputer, penyediaan infrastruktur dan akses jalur lebar SchoolNet, TVP dan Program PPSMI
- Pengkomputeran P&P berjumlah RM1.509b
- Projek PPSMI & Komputer Sambungan RMKe-8 berjumlah RM1.422b
- Projek ICT di 27 buah Institut Perguruan dengan kos RM54j

CABARAN PENTADBIR SEKOLAH SEBAGAI PEMIMPIN TEKNOLOGI

Cabaran yang paling besar di kalangan pemimpin instruksi sekolah adalah untuk merealisasikan penggunaan teknologi secara maksimum setimpal dengan hasrat KPM dengan peruntukan berbilion ringgit. Sebagai seorang pemimpin pendidikan, apa yang perlu diketahui bahawa mereka berperanan sebagai moderator kepada perubahan iaitu sebagai;

- Perangsang yang mempunyai visi dan misi yang jelas tentang arah tuju organisasi di bawah pentadbirannya. Selain daripada visi dan misi organisasi sekolah, pemimpin pendidikan juga perlu merealisasikan visi dan misi KPM mengikut enam teras strategik yang telah digariskan di dalam PIPP. Pemimpin organisasi juga perlu tahu dan peka terhadap; Dasar-dasar Kerajaan; Arah-an arahan Perkhidmatan; Surat Pekeliling Ikhtisas; Wawasan 2020; Pekeliling Kemajuan Perkhidmatan Awam; Surat Pekeliling Kewangan; dan Sukatan dan Huraian Sukatan Pelajaran Kebangsaan.
- Pengurus yang memberi tumpuan terhadap semua aspek dalam organisasinya terutamanya perkembangan teknologi, di mana penumpuan tidak hanya kepada kecemerlangan akademik sahaja

sebaliknya ia mesti secara menyeluruh. Ini kerana jika tumpuan hanya kepada kecemerlangan akademik maka budaya sekolah masih lagi bercorak tradisional iaitu berfokuskan kepada peperiksaan sehingga menghilangkan fokus utama sistem persekolahan untuk melahirkan insan yang seimbang dan harmonis selari dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

- Pemaklum yang memberi tumpuan terhadap isu-isu semasa yang berkaitan dengan organisasinya terutamanya keberkesanan sistem penyampaian maklumat, agar semua ahli organisasi di bawah pentadbirannya sentiasa mendapat informasi yang terkini. Kepimpinan sekolah perlu menyedari bahawa implementasi teknologi ke dalam instruksi akan mengubah pendekatan P&P daripada guru sebagai penyampai maklumat dan pengetahuan kepada guru sebagai fasilitator.

Dalam menjayakan perubahan tersebut, seorang pemimpin pendidikan perlu memainkan peranan penting berdasarkan beberapa fungsi iaitu;

- Membangunkan susunan organisasi yang suportif terutamanya dalam bidang teknologi. Kepimpinan sekolah perlu menstrukturkan penggunaan teknologi sama ada dalam P&P atau pun pengurusan organisasinya. Tanpa kerjasama dan suasana yang suportif, kejayaan penggunaan teknologi akan terbantut. Misalnya bekalan peralatan berteknologi tinggi tidak akan digunakan semaksimum mungkin seperti projektor LCD, komputer riba dan sistem rangkaian LAN di makmal-makmal komputer. Untuk itu kepimpinan sekolah perlulah menjadi agen perubahan kepada tranformasi era teknologi digital. Kepimpinan sekolah perlu mengetahui bagaimana untuk membimbing program teknologi instruksi serta mempunyai pengalaman secara hands-on berkaitan teknologi.
- Menjalankan latihan yang berfokus ke atas ahli organisasinya, di mana tanpa latihan dan kemahiran yang secukupnya, mengakibatkan segala peralatan teknologi dan digital diabaikan. Ahli organisasi akan kembali semula kepada sistem tradisional. Cabaran masa kini adalah untuk menggalakkan guru-guru mengintergrasikan penggunaan teknologi di dalam P&P agar hasrat kewujudan Sekolah Bestari selari dengan aplikasi perdana Koridor Raya Multimedia (MSC).

- Menilai dan memantau secara berterusan supaya tidak berlaku Violation, Incompetence & negligence (VIN) yang berpunca daripada tidak merujuk dan menterjemahkan punca kuasa dengan betul dan tepat dalam pelaksanaan program pendidikan di sekolah terutamanya penggunaan teknologi. Pemantauan dan penilaian adalah penting untuk mempertingkatkan daya profesionalisme pentadbir sekolah dan guru-guru dalam melaksanakan kurikulum sekolah melalui P&P; berkongsi pengetahuan dan pengalaman bagi meluaskan sumber maklumat untuk memperbaiki P&P; memupuk memelihara dan memperkukuhkan hubungan profesionalisme dan konteks waktu dengan guru; dan membentuk sikap guru yang lebih positif.
- Menyediakan rundingcara dan penguatkuasaan; dilaksanakan oleh pentadbir kepada semua guru supaya ia lebih sistematik dan profesional dalam usaha mempertingkatkan P&P. Bimbingan dan pengukuhan kepada guru yang lemah berkaitan teknologi harus dilakukan misalnya melalui kursus-kursus dalam perkhidmatan ataupun melalui perkembangan staf. Apa yang dibimbangkan ialah tiada penguatkuasaan dan rundingcara berkaitan penggunaan peralatan teknologi kerana kelemahan pentadbir serta penolakan perkembangan teknologi di sekolah, keadaan ini telah terbukti daripada daripada Bohlin (2002) mendapati kebanyakan peralatan berteknologi seperti ICT dalam pendidikan mengakibatkan sebilangan guru besar merasakan kurang selesa. Jika keadaan ini berlaku maka usaha KPM untuk membestarikan semua sekolah akan menemui kegagalan.
- Mampu menunjukkan keupayaan untuk mengenalpasti dan menganalisis isu-isu berkaitan teknologi, konsep dan memberikan cadangan penambahbaikan. Oleh itu sebagai pemimpin instruksi, pentadbir sekolah perlu bersedia menggunakan teknologi dengan cekap untuk tujuan pengurusan, pentadbiran dan komunikasi. Di samping itu mereka juga perlu menggunakan teknologi untuk mengumpul dan menganalisis data serta maklumat lain untuk meningkatkan keupayaan membuat keputusan dalam pengurusan pentadbiran yang cemerlang. Mereka juga harus memahami memahami bahawa teknologi boleh diintegrasikan secara berkesan ke dalam semua aspek pendidikan dan proses P&P

KESIMPULAN

Sebagai kesimpulannya untuk menjadi pemimpin instruksi yang berjaya, teknologi tidak boleh dipisahkan kerana dunia kini sentiasa mengejar kepada perubahan teknologi, kalau dahulu teknologi buku tulis di papan batu berubah kepada buku tulisan berbentuk kertas tetapi kini buku tulis telah berubah kepada bentuk elektronik. Oleh itu dicadangkan kepada semua pemimpin instruksi;

- Mengilhamkan satu visi yang dapat dikongsi bersama oleh warga sekolah untuk mengintegrasikan penggunaan teknologi secara komprehensif dalam usaha untuk menggalakkan satu suasana dan budaya yang mempunyai kesedaran dan wawasan terhadap teknologi;
- Memastikan reka bentuk kurikulum, strategi P&P, dan persekitaran pembelajaran yang kundusif dapat disesuaikan dengan teknologi secara bersepadu untuk memaksimumkan proses P&P;
- Mengaplikasikan teknologi untuk memperkembangkan tahap profesional serta meningkatkan produktiviti semua individu dibawah kepimpinannya;
- Memastikan integrasi teknologi dapat menyokong proses P&P dan pentadbiran secara produktif;.
- Menggunakan teknologi untuk merancang dan melaksanakan sistem-sistem penilaian dan penilaian secara komprehensif serta berkesan; dan
- Memahami kehendak masyarakat, undang-undang, peraturan, etika dan isu-isu berkaitan teknologi serta bertanggungjawab terhadap sebarang keputusan yang berkaitan dengan teknologi.
- Selain daripada itu sebagai pemimpin teknologi, mereka juga bertanggungjawab dalam;
- Menunjukkan sokongan terhadap penggunaan teknologi serta menjadi model kepada individu lain;
- Memahami dan mengakui bahawa guru-guru memerlukan masa untuk mempelajari dan menyokong penggunaan teknologi secara berkesan;
- Menyediakan pelbagai bahan berteknologi untuk memastikan penggunaan teknologi berdaya saing; menyediakan sokongan teknikal bagi memastikan penggunaan teknologi dapat beroperasi dengan berkesan; dan

- Mengambil berat tentang kewujudan ketidaksamaan dalam akses teknologi di kalangan komuniti setempat, dan sedaya upaya cuba mengimbangnya.

RUJUKAN

- Becker,H. & Anderson,R. 2001. School investments in instructional technology.Irvine, CA: Center for Research on Information Technology and Organizations.
- Bohlin,R. 2002. Avoiding Computer Avoidance.Retrieved June 21, 2007 from HYPERLINK “<http://it.ceo.uga.edu/itforum/paper35/paper35.html>” <http://it.ceo.uga.edu/itforum/paper35/paper35.html>.
- Chen, L.L. 2004. Pedagogical Strategies to Increase Pre-Service Teachers’ Confidence in Computer Learning. Educational Technology & Society, 7(3), 50-60.
- Cuban,L.,Kirkpatrick,H.,& Peck,C. 2001. High access and low use of technologies in high school classroom: Explaining an apparent paradox. American Educational Research Jurnal,38(4),813-834.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. 2006. Pelan Induk Pembangunan Pendidikan 2006-2010, Putrajaya: KPM.
- Laura M.O’Dwyer. 2004. Education Policy Analysis Archives,12(48). Identifying Teacher, School and District Charateristics Associated with Elementary Teachers’ use of technology: A Multilevel Perspective.
- Mathews,J., & Guarino,A. 2000. Predicting teacher computer use: A path analysis. International Journal of Instructional Media. 27(4).
- Maxwell, J. C. 2000. Developing the leader within you. Nashville, TN: Thomas Nelson.
- International Society for Technology in Education. 2000. National educational technology standards for teachers. Retrieved June 25, 2004, from http://cnets.iste.org/teachers/t_stands.html

International Society for Technology in Education. 2001. National educational technology standards for administrators. Retrieved June 25, 2004, from <http://cnets.iste.org/currstands/cstands-netsa.html>

Noonan, S. J. 2003. The elements of leadership. Metuchen, NJ: Scarecrow Press.

Gregoire,R.,Bracewell, R. & Lafarriere,T. 1996. The Contribution of New Technologies to Learning and Technology in Elementary and Secondary School. On-Line available at: <http://www.tact.fse.unlaval.ca/fr/html/impactnt.html>

Roschelle, J. M., Pea, R. D., Hoadley, C. M., Gordin, D. N., & Means, B. M. 2000. Changing how and what children learn in school with computerbased technologies. Children and Computer Technology, 10(2). Retrieved February 2, 2006, from http://www.futureofchildren.org/pubs-info2825/pubsinfo_show.htm?doc_id=69787

Sandholtz, J., Ringstaff, C , & Dwyer, D. 1997. Teaching with technology:Creating student-centered classrooms. New York: Teachers College Press.

